

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FAKULTET PROMETNIH ZNANOSTI
Vukelićeva 4, HR-10000 Zagreb

DELOITTE SAVJETODAVNE USLUGE D.O.O.
Radnička cesta 80, HR-10000 Zagreb

Projekt izrade plana održive urbane mobilnosti Grada Siska (SUMP)



European Bank
for Reconstruction and Development

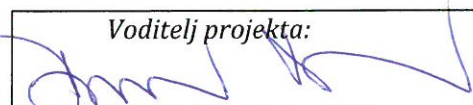
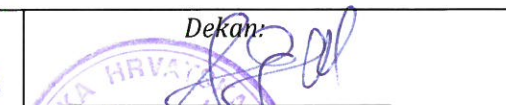


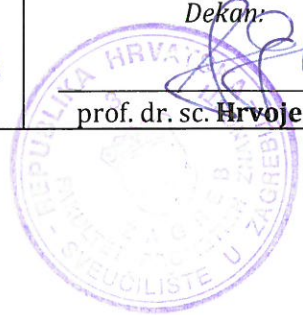
Deloitte.



Zagreb, 24. ožujka 2017.

<i>Naziv projekta:</i>	Projekt izrade plana održive urbane mobilnosti Grada Sisak (SUMP Sisak)	
<i>Naručitelji:</i>	Auto promet Sisak d.o.o. Zagrebačka 19 HR-44000 Sisak	Grad Sisak Rimska ulica 26 HR-440000 Sisak
<i>Izvršitelji:</i>	Sveučilište u Zagrebu Fakultet prometnih znanosti (FPZ) Vukelićeva 4 HR-10000 Zagreb	Deloitte savjetodavne usluge d.o.o. (DTT) Radnička cesta 80 HR-10000 Zagreb
<i>Nadzorni odbor:</i>	Novela Rimay Ferenčak, dipl. ing. arh., predsjednica – Grad Sisak Darko Majić, mag. ing. traff. – AP Sisak Zoran Solomun, dipl. ing. prom. – Grad Sisak Martina Mađerić, Grad Sisak Milovan Zrakić, Grad Sisak Damir Borić, Grad Sisak	
<i>Koordinatori u ime naručitelja:</i>	Novela Rimay Ferenčak, dipl. ing. arh. – voditeljica tima Darko Majić, mag. ing. traff. – javni prijevoz Zoran Solomun, dipl. ing. prom. – promet i infrastruktura Alan Đozić, dipl. ing. agr. – procjena utjecaja Plana na okoliš	
<i>Financiranje:</i>	Europska banka za obnovu i razvoj – predstavnik Vedran Panjković, CFA Miramarska 23 HR-10000 Zagreb Broj ugovora: C32480/EBSF-2015-08-142	
<i>Interna oznaka projekta:</i>	FPZ-ZGP 902-9	
<i>Trajanje projekta:</i>	Od 12.01.2016. do 24.03.2017.	
<i>Vrsta projekta:</i>	Prometna studija – Plan održive urbane mobilnosti	
<i>Voditelj projekta:</i>	prof. dr. sc. Davor Brčić dr. sc. Marko Šoštarić	
<i>Autori:</i>	Mladenka Čosić, mag. ing. traff. - FPZ Mario Čosić, dipl. ing. - FPZ Domagoj Drndelić, dipl. ing. - FPZ dr. sc. Ivan Grgurević - FPZ Marijan Jakovljević, mag. ing. traff. - FPZ Julijan Jurak, mag. ing. traff. – FPZ Bia Mandžuka, mag. ing. traff. - FPZ dr. sc. Luka Novačko – FPZ dr. sc. Hrvoje Pilko – FPZ Goran Radosović, mag. ing. traff. – FPZ dr. sc. Marko Slavulj - FPZ	dr. sc. Tomislav Rožić - FPZ dr. sc. Marko Ševrović - FPZ dr. sc. Ljupko Šimunović - FPZ Dino Šojat, mag. ing. traff. - FPZ mr. sc. Ivica Perica - UMIUM Daniel Blažić, MBA - DTT Gordan Kožulj, MBA, PMP - DTT mr. sc. Dražen Rajaković - DTT Dalibor Hatić, mag. ing. silv. - OIKON dr. sc. Božica Šorgić - OIKON

<i>Voditelj projekta:</i>  prof. dr. sc. Davor Brčić	<i>Dekan:</i>  prof. dr. sc. Hrvoje Gold
--	---



POJMOVNIK I TUMAČ KRATICA

<i>KRATICA</i>	<i>PUNI NAZIV</i>
AP	Auto promet Sisak d.o.o.
DTT, Deloitte	Deloitte savjetodavne usluge d.o.o.
DPU	Detaljni plan uređenja
EBRD, Banka	Europska banka za obnovu i razvoj
EC	Programski alat Expert Choice
EUR	euro (Eurozona)
FOPIP	Potpoma implementaciji te podizanje razine financijske i operativne uspješnosti (engleski: Financial and Operational Performance Improvement Programme)
FPZ	Fakultet prometnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu
GIS	Geografski informacijski sustav
Grad	Grad Sisak
GUP	Generalni urbanistički plan
HRK, kn	kuna (Hrvatska)
Konzultant, Konzorcij	Konzorcij izvođača kojeg čine Fakultet prometnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu (nositelj konzorcija) i Deloitte savjetodavne usluge d.o.o. (član konzorcija)
Konzultantski ugovor	Konzultantski ugovor kojeg su 21.12.2015 sklopili Auto promet Sisak d.o.o. i Fakultet prometnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu
PPUG	Prostorni plan uređenja grada
Projekt	Projekt izrade plana održive urbane mobilnosti Grada Siska (engleski: Sisak Urban Transport - Sustainable Urban Mobility Planning)
Projekt AP Sisak	Projekt modernizacije gradskog prijevoza na području Grada Siska – potpora implementaciji te podizanje razine financijske i operativne uspješnosti
PSC	Ugovor o javnoj usluzi (engleski: Public Service Contract)
PSP	Sudjelovanje privatnog sektora (engleski: Private Sector Participation)
SUMP, Plan	Plan održive urbane mobilnosti (engleski: Sustainable Urban Mobility Plan)
TOR	Projektni zadatak (engleski: Terms of Reference)
Ugovor o konzorciju	Ugovor o konzorciju kojeg su 21.12.2015 sklopili Fakultet prometnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu (nositelj konzorcija) i Deloitte savjetodavne usluge d.o.o. (član konzorcija)
Ugovor o zajmu	Ugovor o zajmu kojeg su 10.09.2014 sklopili EBRD i Auto promet
UPU	Urbanistički plan uređenja

SADRŽAJ

1	SAŽETAK	1
2	UVOD	6
3	ODABRANA VARIJANTA	10
4	PLAN ODRŽIVE URBANE MOBILNOSTI	12
4.1	Uloga institucija	12
4.2	Javni prijevoz	15
4.2.1	Vizualni identitet JGP-a.....	15
4.2.2	Prilagodba trasa gradskih linija JGP-a	16
4.2.3	Poboljšanje usluge JGP-a smanjenjem slijeda.....	18
4.2.4	Prenamjena stajališta Kolodvor u posebni terminal	18
4.2.5	Obnova autobusnih stajališta	18
4.2.6	Opremanje autobusnih stajališta sa displejima za informiranje putnika u stvarnom vremenu.....	19
4.2.7	Tarifni sustav	19
4.2.8	Sustav naplate javnog prijevoza – e-Ticketing.....	20
4.2.9	Opremanje gradskih autobusa bežičnim internetom.....	20
4.2.10	Promocija JGP-a.....	21
4.2.11	Dodatna prilagodba trasa gradskih linija JGP-a zbog izgradnje novog mosta	21
4.2.12	Zamjena voznog parka sa novim ekološkim autobusima	23
4.2.13	Prijevoz po pozivu	23
4.2.14	Prioritet prolaska autobusa na semaforiziranim raskrižjima	24
4.2.15	Prijevoz putnika Sisak - Zračna luka Zagreb.....	24
4.2.16	Sustav Park-and-Ride (P+R)	24
4.2.17	Multimodalna putna aplikacija za javni prijevoz	25
4.2.18	Sustav javnih bicikala	27
4.2.19	Turistički vlakić	28
4.2.20	Taksi prijevoz putnika vodnim putem	28
4.2.21	Usluga javnog automobila – Carsharing	29
4.2.22	Poboljšanje usluge prijevoza taksijem	33
4.2.23	Integracija podsustava JGP-a sa željeznicom.....	33
4.2.24	Zaključna razmatranja na temu ciljeva i indikatora javnog prijevoza	33
4.3	Pješački i biciklistički promet	38
4.3.1	Razvoj pješačkih površina u središtu grada u funkciji zaštite kulturno-povijesne baštine i povećanja kvalitete života građana.....	40
4.3.2	Razvoj neovisnih pješačkih ruta (staza, nogostupa) i biciklističke mreže u skladu s primjerima dobrih praksi	40
4.3.3	Definiranje terminala za promjenu modaliteta prijevoza koje uključuju nemotorizirani promet (kao Bike-and-Ride)	43
4.3.4	Mjere rekonstrukcije pješačke i biciklističke mreže.....	44
4.3.5	Indikatori nemotoriziranog prometa	45
4.4	Cestovna mreža	46
4.4.1	Promjena regulacije i organizacije prometnih tokova u gradskom središtu	49
4.4.2	Optimizacija sustava semaforizacije na raskrižjima (AUP odnosno TMS ili ITS)	54
4.4.3	Rekonstrukcija kritičnih raskrižja	60
4.4.4	Gradnja mostova	63
4.4.5	Gradnja prometnica od iznimne važnosti	65
4.4.6	Zaključna razmatranja o ciljevima i indikatorima cestovne mreže	67
4.5	Prijedlog sveobuhvatne politike upravljanja parkiranjem	69
4.6	Gradska logistika	74
4.6.1	Analiza infrastrukture dostavnog prometa Grada Siska.....	74
4.6.2	Osnovne koncepcije gradske logistike	76
4.6.3	Prijedlog rješenja sustava gradske logistike Grada Siska	77

4.6.4	Mjerljivi učinci sustava gradske logistike Grada Siska	82
4.7	Prometna sigurnost.....	84
4.7.1	Analiza usklađenosti sa direktivama EU i međunarodnim standardima	85
4.7.2	Analiza sigurnosti prometa ranjivih sudionika u prometu	85
4.7.3	Analiza sigurnosti prema planu	87
4.7.4	Analiza i prijedlozi poboljšanja sigurnosti tijekom izvedbe radova	89
4.7.5	Uključivanje lokalnih vlasti u prijenos znanja s ciljem integracije principa prometne sigurnosti u prometno planiranje	90
4.7.6	Uključivanje lokalnih nevladinih udruga u programe podizanja razine sigurnosti prometa i edukacije ranjivih korisnika.....	91
4.7.7	Mjere i indikatori za podizanje razine sigurnosti prometa u Gradu Sisku	92
4.8	Uloga javnog i privatnog sektora u pružanju usluga	94
5	REKAPITULACIJA TROŠKOVA PLANA ODRŽIVE URBANE MOBILNOSTI	100
6	STRATEŠKA ANALIZA UTJECAJA NA OKOLIŠ	109
6.1	Pregled stanja okoliša i mogućih utjecaja Plana	110
6.1.1	Kvaliteta zraka.....	110
6.1.2	Buka.....	111
6.1.3	Vode.....	112
6.1.4	Bioraznolikost	113
6.1.5	Kulturno-povijesna baština.....	113
6.1.6	Tlo i poljoprivreda	114
6.1.7	Krajobraz	116
6.1.8	Šumarstvo i lovstvo.....	117
6.1.9	Gospodarenje otpadom	118
6.2	Glavna ocjena prihvatljivosti Plana za ekološku mrežu	119
6.3	Mjere zaštite okoliša	119
6.4	Opis predviđenih mjera praćenja	123
6.5	Kratak prikaz razmotrenih varijantnih rješenja Plana i opis provedene procjene, uključujući i poteškoće pri prikupljanju potrebnih podataka	124
7	FINANCIRANJE PLANA ODRŽIVE URBANE MOBILNOSTI	125
7.1	Pregled.....	125
7.2	Podjela vlasti.....	126
7.3	Decentralizacija.....	126
7.4	Proračun	127
7.5	Pregled SUMP-a	127
7.6	Pregled glavnih pretpostavki i financijska prognoza	128
7.7	Zaključak.....	132
8	PLAN KOMUNIKACIJE I PROMOCIJE PLANA ODRŽIVE URBANE MOBILNOSTI GRADA SISKA.....	133
8.1	Svrha i cilj komunikacijskog plana	133
8.2	Ciljne skupine i dionici.....	134
8.3	Kanali komunikacije	136
8.4	Definiranje organizacije i provedbe.....	137
POPIS SLIKA I TABLICA		138
POPIS LITERATURE.....		141
PRILOZI		143

1 SAŽETAK

Svrha Plana održive urbane mobilnosti Grada Siska (SUMP Sisak) je definirati odrednice Održive prometne politike urbanog prostora, uz uvažavanje razvojnih prostorno-prometnih, gospodarskih, društvenih i socijalnih planova Grada.

Cilj Plana održive urbane mobilnosti Grada Siska je odrediti Grad kao uspješan dinamički regionalni centar, u kojem će prometni sustav građanima omogućiti bolju mobilnost i dostupnost uz smanjenje prometnih eksternih troškova, ekonomski razvoj i zaštitu okoliša, te bolje i zdravije urbano okruženje za život svih stanovnika - korisnika prometnog sustava, a posebice najranjivijih korisnika (pješača, biciklista, djece, osoba sa smanjenom pokretljivošću, te osoba starije životne dobi).

Bolja mobilnost u urbanoj sredini podrazumijeva sve oblike održivih načina kretanja, kao što su javni prijevoz, nemotorizirani načini putovanja (korištenje bicikla i pješačenja), uz smanjenje upotrebe osobnih vozila u gradskim putovanjima. Manja upotreba osobnih vozila u gradskim putovanjima utjecat će na smanjivanje produkcije stakleničkih plinova, buke i zagušenja te smanjenje prometnih nesreća. Poticanje korištenja javnog gradskog prijevoza, uz njegovu bolju dostupnost i kvalitetu usluge, te ostalih nemotoriziranih načina putovanja, rezultirati će boljom socijalnom inkluzijom svih kategorija stanovnika Grada uz manji utjecaj na okoliš.

Integracija modalne raspodjele putovanja, a posebice nemotoriziranih načina putovanja s javnim gradskim prijevozom doprinosi smanjenju eksternih troškova prometnog sustava i povećanje općenito kvalitete života u Gradu Sisku.

Stoga glavne odrednice nove Održive prometne politike Grada Siska trebaju biti:

- promjena modalne raspodjele putovanja u korist javnog gradskog prijevoza i nemotoriziranih načina putovanja uz bolju ekološku i energetska efikasnost;
- smanjene upotrebe osobnih vozila u gradskim putovanjima;
- poticanje nemotoriziranih načina putovanja kao što su pješačenje i korištenje bicikla;
- poticanje korištenja javnog gradskog prijevoza;
- uspostava pješačke zone s ograničenim pristupom korištenja osobnih vozila;
- izgradnja i poboljšanje postojeće prometne infrastrukture;
- upravljanje prometnim tokovima u Gradu korištenjem ITS sustava;
- poboljšanje sigurnosti u cestovnom prometu;

- upravljanje sustavom parkiranja (uličnog i izvanuličnog) i sustavom naplate;
- upravljanje gradskom logistikom i distribucijom teretnog prometa;
- integracija prometnih podsustava;
- poboljšanje kvalitete života i rada kroz povećanu mobilnost i dostupnost.

Nova vizija u provođenju Održive prometne politike Grada Siska omogućit će niz koristi navedenih u nastavku:

- **Integrirani pristup u prometno-prostornom planiranju:**
 - integrirani prometno-prostorni pristup u planiranju omogućuje dugoročnu stratešku viziju bolje mobilnosti. Osnažuje se pristup efikasnom integriranom planiranju, koje uključuje sektorske politike, nadležne institucije i susjedne urbane aglomeracije, te omogućuje bolje ostvarivanje prometnih, ekonomskih, socijalnih i okolišnih ciljeva Grada;
- **Bolju kvalitetu života stanovnika:**
 - integrirano prometno planiranje podrazumijeva planiranje za ljude, a ne za motorna vozila. Pristup se odražava u poboljšanoj kvaliteti korištenja javnog prostora, većoj sigurnosti ranjivih skupina u prometu (djeca, invalidi, ljudi starije životne dobi), manjoj produkciji stakleničkih plinova (GHG emisije), zagađenju i buci;
- **Pozitivne efekte na okoliš i zdravlje:**
 - aktivnosti u poboljšanju kvalitete zraka, smanjenja buke i utjecaja na klimatske promjene, te poticanje stanovnika na korištenje održivih i zdravih načina putovanja (pješačenje, korištenje bicikala), što u konačnici pridonosi uštedama u eksternim troškovima adresiranim na društvo, čistijem okolišu i zdravijim građanima.
- **Bolju mobilnost i dostupnost:**
 - održivo i integrirano prometno-prostorno planiranje omogućuje stanovnicima bolju mobilnost te dostupnost područjima Grada kao i višu kvalitetu pruženih usluga;
- **Bolji imidž Grada:**
 - grad koji teži primjeni integriranog prometno-prostornog plana (SUMP-a) podiže svoj imidž inovativnog i progresivnog grada, što direktno utječe na mlađe stanovnike da žive u takvom gradu;
- **Poboljšanje participiranja stanovnika kroz odluke podržane od građana:**
 - planiranje koje je orijentirano na ljude – korisnike prometnog sustava, odnosno svih socijalnih kategorija, pojačava socijalnu uključenost većine građana te na taj način omogućuje Gradskoj upravi vrlo visok nivo „javne legitimnosti“;

- **Povećanje kapaciteta u ispunjavanju gradskih obaveza:**
 - plan održive urbane mobilnosti (SUMP) Grada Siska je efikasan način u ispunjavanju obaveza iz propisa EU i na nacionalnoj razini, vezanih za kvalitetu zraka i buku, mobilnost, sigurnost cestovnog prometa, prostornu, energetska i ekološku učinkovitost;
- **Bolji pristup fondovima (EU i ostalim razvojnim fondovima):**
 - prihvaćanje i provedba Plana održive urbane mobilnosti (SUMP) stvara preduvjete za pristup EU financijskim resursima, odnosno mogućnost aplikacije na natječaje za inovativna prometna, ekološka i energetska rješenja, što povećava konkurentnost i kapacitet raspoloživih financijskih sredstava Grada Siska.

Stoga bi strateški ciljevi Održive prometne politike Grada Siska trebali biti:

- postići da Sisak bude do 2020. vodeći grad na županijskoj i među vodećim na nacionalnoj razini u primjeni održive mobilnosti;
- postići promjenu u modalnoj raspodjeli putovanja u korist javnog gradskog prijevoza i nemotoriziranih načina putovanja;
- smanjiti broj putovanja korištenjem osobnih vozila u gradskom prometu;
- postići smanjenje broja prometnih nesreća u skladu s Nacionalnim programom sigurnosti prometa na cestama Republike Hrvatske;
- postići smanjenje GHG emisija u skladu s EU Direktivom do 2030 za 40 % u odnosu na 1990.

Sukladno navedenom, Plan održive urbane mobilnosti (SUMP) Grada Siska je temeljni prometno-prostorni plan kojim se na srednji rok (do 2030.) određuje razvoj njegovog prometnog sustava, te koji bi trebao posljedično utjecati na poboljšanu gospodarsku sliku Grada (povećanje broja radnih mjesta i smanjenje trenda depulacije Grada).

Plan je razrađen na idejnom nivou, prema odabrana tri vremenska horizonta; 2017., 2020. i 2030., s nizom mjera u segmentima: javnog gradskog prijevoza, nemotoriziranog prometa (pješačkog i biciklističkog), cestovne infrastrukture, motoriziranog prometa (upravljanje prometom i vođenje prometnih tokova, upravljanje parkiranjem, upravljanje prometnom sigurnošću), i logistike.

Prema segmentima, mjerama i njihovim nositeljima (odgovornost za provođenje), sastavljene su pregledne tablice, dok je detaljan opis mjera i pripadajućih indikatora naveden u daljnjim poglavljima. Troškovi provedbe plana održive urbane mobilnosti sažeto su prikazani u tablicama u nastavku:

- pojedinačno prema područjima: Tablica 1- Tablica 6;
- ukupno prema područjima i nadležnim tijelima: Tablica 7 odnosno Tablica 8.

Tablica 1. Kapitalna ulaganja za javni prijevoz

Vrsta kapitalnog ulaganja	2017. HRK	2020. HRK	2030. HRK
Projekti	1.204.000,00	893.333,33	2.226.666,67
Građevinski radovi (bez zemljišta)	725.000,00	7.650.000,00	8.800.000,00
Postrojenje i oprema	600.000,00	380.000,00	1.700.000,00
Prijevozna sredstva	3.000.000,00	-	40.875.000,00
Ukupno/god	5.529.000,00	8.923.333,33	53.601.666,67

Tablica 2. Kapitalna ulaganja za pješački i biciklistički promet

Vrsta kapitalnog ulaganja	2017. HRK	2020. HRK	2030. HRK
Projekti	525.000,00	3.600.000,00	-
Građevinski radovi (bez zemljišta)	7.825.000,00	7.400.000,00	31.600.000,00
Postrojenje i oprema	-	-	-
Prijevozna sredstva	-	-	-
Ukupno/god	8.350.000,00	11.000.000,00	31.600.000,00

Tablica 3. Kapitalna ulaganja za cestovnu infrastrukturu

Vrsta kapitalnog ulaganja	2017. HRK	2020. HRK	2030. HRK
Projekti	6.262.000,00	6.195.000,00	9.000.000,00
Građevinski radovi (bez zemljišta)	2.358.000,00	225.905.000,00	241.500.000,00
Postrojenje i oprema	-	2.000.000,00	-
Prijevozna sredstva	-	-	-
Ukupno/god	8.620.000,00	234.100.000,00	250.000.000,00

Tablica 4. Kapitalna ulaganja za parkiranje

Vrsta kapitalnog ulaganja	2017. HRK	2020. HRK	2030. HRK
Projekti	412.000,00	20.000,00	-
Građevinski radovi (bez zemljišta)	900.000,00	-	-
Postrojenje i oprema	158.000,00	-	-
Prijevozna sredstva	-	-	-
Ukupno/god	1.470.000,00	20.000,00	-

Tablica 5. Kapitalna ulaganja za gradsku logistiku

Vrsta kapitalnog ulaganja	2017. HRK	2020. HRK	2030. HRK
Projekti	200.000,00	-	1.000.000,00
Građevinski radovi (bez zemljišta)	30.000,00	-	11.000.000,00
Postrojenje i oprema	225.000,00	-	-
Prijevozna sredstva	-	-	-
Ukupno/god	455.000,00	-	12.000.000,00

Tablica 6. Kapitalna ulaganja za sigurnost cestovnog prometa

Vrsta kapitalnog ulaganja	2017. HRK	2020. HRK	2030. HRK
Projekti	488.000,00	504.000,00	550.000,00
Građevinski radovi (bez zemljišta)	1.917.000,00	2.061.000,00	-
Postrojenje i oprema	-	-	-
Prijevozna sredstva	-	-	-
Ukupno/god	2.405.000,00	2.565.000,00	550.000,00

Tablica 7. Rekapitulacija plana održive urbane mobilnosti Grada Siska prema nadležnim tijelima

Nositelji / odgovornost	2017. HRK	2020. HRK	2030. HRK
Grad Sisak	14.409.000,00	93.028.333,33	77.726.666,67
AP Sisak	3.900.000,00	3.110.000,00	42.525.000,00
Grad Sisak i taxi prijevoznici*	-	100.000,00	200.000,00
Grad Sisak, AP Sisak, HŽ**	-	100.000,00	-
Grad Sisak i HC*	2.170.000,00	1.950.000,00	-
HC	6.200.000,00	158.170.000,00	207.000.000,00
JPP***	-	-	11.000.000,00
Ministarstvo kulture	-	-	9.000.000,00
Grad Sisak, MUP, NGOs**	150.000,00	150.000,00	300.000,00
UKUPNO	26.829.000,00	256.608.333,33	347.751.666,67
* 1/2 troška na svakog sudionika			
** 1/3 troška na svakog sudionika			
*** JPP – javno-privatno partnerstvo			

Tablica 8. Rekapitulacija plana održive urbane mobilnosti Grada Siska prema područjima

Područja projektnih aktivnosti	2017. HRK	2020. HRK	2030. HRK
Javni prijevoz	5.529.000,00	8.923.333,33	53.601.666,67
Pješački i biciklistički promet	8.350.000,00	11.000.000,00	31.600.000,00
Cestovna infrastruktura	8.620.000,00	234.100.000,00	250.000.000,00
Gradska logistika	455.000,00	-	12.000.000,00
Parkiranje	1.470.000,00	20.000,00	-
Sigurnost cestovnog prometa	2.405.000,00	2.565.000,00	550.000,00
UKUPNO	26.829.000,00	256.608.333,33	347.751.666,67

2 UVOD

Finalno izvješća je sukcesivno peti predmet isporuke ugovora o konzultantskim uslugama između Auto prometa i konzorcija izvoditelja koji sačinjavaju Fakultet prometnih znanosti i Deloitte savjetodavne usluge d.o.o. (dalje u tekstu pod zajedničkim nazivom „Konzultant“) u sklopu konzultantskih usluga za potporu provedbe projekta izrade plana održive urbane mobilnosti Grada Siska (Sustainable Urban Mobility Plan – SUMP).

Cilj finalnog izvješća je usvajanje Plana održive urbane (SUMP-a) za Grad Sisak, na temelju nacrtu privremenog izvješća (u kojemu je bio predložen plan održive urbane mobilnosti, te je Grad Sisak odlučio o prihvaćanju Plana na temelju javne rasprave održane u Gradskoj vijećnici Grada Siska).

Grad Sisak se je odlučio, temeljem prezentacije Plana održive urbane mobilnosti održane 14.12.2016 za rješenje SUMP-a i javne rasprave koja je uslijedila nakon prezentacije, na rješenje koje se želi realizirati u vremenskim horizontima do kraja 2017, 2020 i 2030. Stoga je zadatak konzorciju izvoditelja – Konzultantu, da prethodno izrađen Plan održive urbane mobilnosti (SUMP) Grada Siska uskladi na temelju održane javne rasprave i pisanih primijedbi dionika.

Plan održive urbane mobilnosti (engl. Sustainable Urban Mobility Plan - SUMP) je plan koji sadrži novu viziju u prometno-prostornom planiranju uzimajući u obzir postojeće prometno-prostorne planove uz integracijske, participacijske i evaluacijske principe kako bi zadovoljio potrebe stanovnika gradova za mobilnošću, danas i u budućnosti, te osigurao bolju kvalitetu života u gradovima i njihovoj okolini.

Cilj plana održive mobilnosti u gradovima je stvaranje održivoga transportnog sustava pomoću:

- osiguravanja dostupnosti zaposlenja i usluga svima;
- poboljšanja sigurnosti odvijanja prometa i zaštite korisnika transportnog sustava;
- smanjenja zagađenja, emisije stakleničkih plinova i potrošnje energije;
- povećanja učinkovitosti i ekonomičnosti u transportu osoba i roba;
- povećanja atraktivnosti i kvalitete mobilnosti na području grada.

Prometna politika i mjere utvrđene planom održive mobilnosti u gradovima trebaju uključivati sve oblike i načine transporta u cijeloj gradskoj aglomeraciji kao što su javni i privatni, putnički i robni, motorizirani i nemotorizirani, pokretni i stacionarni promet. Posebno je naglašena uloga politike parkiranja u upravljanju ukupnom prijevoznom potražnjom, potencirana nepovoljnom modalnom

raspodjelom te prekomjernom upotrebom osobnih vozila. Stoga su upravljanje ponudom mjesta za parkiranja i uređena pravila upravljanja snažni alati za postizanje susprezanja prekomjerne upotrebe osobnih vozila u urbanom prostoru. Lokalne jedinice urbanih sredina trebaju percipirati činjenicu da se Plan održive urbane mobilnosti nadograđuje na postojeće planove. Plan pruža učinkovitiji način rješavanja problema vezanih uz prometni sustav promatranog područja.

Nastavno na postojeću praksu EU i propise država članica, njegove osnovne karakteristike su sljedeće:

- jasna vizija, svrha i mjerljivi ciljevi;
- održivost koja će uravnotežiti ekonomski razvoj, društvenu pravednost i kvalitetu okoliša;
- integrirani pristup, koji uzima u obzir praksu i politike različitih sektora i razina uprave;
- revizija transportnih troškova i koristi, uzimajući u obzir ukupne društvene troškove i koristi;
- participacijski pristup, koji uključuje građane i sudionike od početka do kraja procesa planiranja.

U akcijskom planu za urbanu mobilnost objavljenom 2009, Europska komisija podržala je brže usvajanje planova održive mobilnosti u gradovima u Europi pomoću generalnih smjernica, promocijom razmjene najboljih primjera iz prakse, utvrđivanjem mjerila i podrškom obrazovnih aktivnosti za profesionalce u urbanoj mobilnosti.

Europski ministri prometa podržavaju postupak razvoja planova održive mobilnosti u gradovima. U zaključku akcijskog plana za urbanu mobilnost od 24. lipnja 2010. stoji da Vijeće Europske unije „podržava razvoj planova održive urbane mobilnosti te potiče razvoj poticaja, poput profesionalne pomoći i razmjene informacija, za stvaranje takvih planova“.

Za potrebe izrade Plana održive urbane mobilnosti (SUMP) Grada Siska primijenjena je metodologija u skladu sa slijedećim dokumentima: Green Paper – Towards a new culture for urban mobility (COM 2007), Action Plan on Urban Mobility (COM 2009), A call for smarter urban vehicle access regulation (SWD 2013), Mobilising Intelligent Transport Systems for EU cities (SWD 2013), Targeted action on urban road safety (SWD 2013), A concept for sustainable Urban Mobility Plans (COM 2013), Together towards competitive and resource-efficient urban mobility (Com 2013), i A call to action on urban logistics (SWD 2013), i GUIDELINES – Developing and implementing Sustainable Urban Mobility Plan (EU 2013), koji su temeljeni na prometnoj politici Europske Unije (White paper 2011- Roadmap to a Single European Transport Area - Towards a competitive and resource efficient transport system).

Temeljem analize postojećeg stanja u prometnom sustavu Grada Siska, te u suradnji s Gradskom

upravom Siska, procijenjeni su potencijali za stvaranje uspješnog Plana održive urbane mobilnosti (SUMP), te su definirani svrha i cilj plana. Potom je određena zajednička vizija Plana održive urbane mobilnosti (SUMP), temeljena na dosadašnjoj prometno-planskoj dokumentaciji. Izrađene su tri alternativna varijantna rješenja, temeljem kojih je Gradska uprava Siska odabrala konačno varijantno rješenje. Sukladno rješenju određeni su prioriteti i mjere. U trećem privremenom izvješću, temeljem jasnih prioriteta i mjera, pristupilo se razvoju efikasnih paketa mjera po pojedinim strukturnim dijelovima Plana održive urbane mobilnosti: nemotoriziranom prometu, javnom gradskom prijevozu, logistici, cestovnom prometu, i sigurnosti cestovnog prometa. U izvješću je također napravljena procjena troškova po vremenskim horizontima Plana (2017., 2020., 2030.), te odgovornosti za provedbu plana po strukturnim dijelovima i mjerama. Također je temeljem preciziranih indikatora predložen sustav praćenja ostvarivanja plana.

Nakon prihvaćanja Plana održive urbane mobilnosti (SUMP) Grada Siska od strane Gradske uprave Grada Siska, slijedi finalni korak – usvajanje Plana.

Grad Sisak je središte Sisačko-moslavačke županije koja se prostire na 4.468 km² te na njenom teritoriju živi 172.439 stanovnika. Županija obuhvaća 19 jedinica lokalne samouprave od kojih je 7 gradova i 12 općina. Grad Sisak je najveći grad u Županiji, površine 422,75 km² sa 47.768 stanovnika, dok u 35 gradskih naselja živi 33.322 stanovnika. Grad je bio jedan od najvećih industrijskih gradova u Hrvatskoj s bogatom kulturnom baštinom, te željenoj povoljnoj geostrateškoj poziciji i transportnim putovima na tri rijeke Save, Kupe i Odre. Sisak je jedan od najstarijih gradova središnje Hrvatske čiji urbani temelji datiraju od oko 4 st. prije naše ere.

Grad Sisak je, uslijed posljedica Domovinskog rata, tranzicije i svjetske ekonomske krize, bio oslabljenog gospodarstva i ekonomske moći. Broj radnih mjesta bio je u padu u proteklom desetljeću, uzrokovan smanjivanjem gospodarskih aktivnosti. Činjenica je da posljednju godinu Grad bilježi ponovni gospodarski prosperitet stvaranjem novi radnih mjesta.

Trenutno stanje odražava se i u transportnom sustavu Grada Siska. Modalna raspodjela putovanja je vrlo nepovoljna; oko 47 % putovanja se odvija osobnim vozilom, 36 % pješaćenjem, 8 % biciklom, dok se svega 8 % odvija javnim prijevozom (3 % vlakom, 5 % autobusom).

Korištenje osobnih vozila dominira, no pješaćenje je vrlo visokog udjela, što je posljedica relativno male površine užeg područja grada. Zabrinjavajuće je niski udjel putovanja javnim prijevozom.

Tijekom dana prema svrsi putovanja dominiraju putovanja na posao (42 %), zatim slijede kupovina (21 %), škola (12 %), rekreacija (10 %), te ostale aktivnosti (15 %).

Dnevna duljina putovanja prema načinima putovanja jesu: vlak (63,51 km) - uzrokovano udaljenošću gravitacijskog područja Grada Zagreba, autobus (13,05 km), osobni automobil (12,37/8,27 km), motocikl (7 km), bicikl (4,58 km) te pješaćenje (1,13 km). Korištenje osobnog automobila i javnog prijevoza je gotovo izjednačeno. Relativno veliku udaljenost (4,58 km) u korištenju bicikla podiže činjenica da se bicikl kao prijevozno sredstvo koristi u širem području grada (ruralna područja).

U razlozima korištenja dominira preferiranje osobnog vozila iz razloga brzine, raspoloživosti, odsustva druge alternative, te ugone.

U iskazivanju zadovoljstva korištenjem prijevozne usluge dominira osobno vozilo, pješaćenje te bicikl, dok je javni prijevoza (vlak i autobus) ocijenjen značajno nižom ocjenom. To potvrđuje i konstantan pad broja prevezenih putnika autobusom od 2011. do 2015. godine za 21 % u gradskom prometu. Iako najsvježiji podaci o prevezenim putnicima (2015/2016) govore o pozitivnim trendovima (porast broja putnika za 3,6 %, broj nezaposlenih putnika pada za 5 %, a broj putnika s radničkim pokazom je u porastu 1,6 %), provedena anketa ukazuje da je nužno poduzeti dodatne mjere za poboljšanje kvalitete javnog prijevoza: javnog gradskog prijevoza i prijevoza putnika željeznicom.

Zaključno, potrebno je radi gospodarskog prosperiteta i kvalitetnijeg budućeg stanja transportnog sustava Grada Siska, uz pretpostavku još bolje buduće gospodarske slike, sačiniti Plan održive urbane mobilnosti Grada Siska. Plan održive urbane mobilnosti treba sadržavati jasnu viziju, ciljeve i mjere s razrađenim indikatorima postignuća te periodima u kojima treba realizirati pojedine mjere, kako bi se Gradu Sisku omogućilo gospodarski prosperitet, socijalna inkluzija, te osiguralo preduvjete za kvalitetniji život svih građana.

Stoga u Gradu Sisku nova vizija transportnog sustava treba sadržavati promjenu modalne raspodjele u korist javnog gradskog prijevoza, integraciju prijevoznih sustava radi poboljšanja mobilnosti i dostupnosti gradskih sadržaja, smanjenja korištenja osobnih vozila u gradskom prometu, poboljšanja cestovne infrastrukture, poticanja korištenja pješaćenja i bicikla kao prijevoznog sredstva kroz širenje pješaćke zone, poboljšanja biciklističke infrastrukture, poboljšanja dostavnog prometa i gradske logistike, cjelovitog rješenja parkiranja, smanjenja negativnog utjecaja prometa na okoliš (buka i GHG emisija), povećanja sigurnosti u cestovnom prometu, te smanjenja ukupnih eksternih troškova koje uzrokuje transportni sustav.

3 ODABRANA VARIJANTA

U postupku izrade Plana održive urbane mobilnosti Grada Siska, konzultant (FPZ i DTT) preuzeli su obavezu izrade tri varijantna rješenja. Na temelju triju predloženih varijanti planova održive urbane mobilnosti, dionici na projektu usuglasili su se u vezi provedbe sva tri varijantna rješenja i njima pripadajućih mjera, pa će se stoga Plan održive urbane mobilnosti Grada Siska realizirati prema sljedećim vremenskim etapama:

- do kraja 2017;
- do kraja 2020;
- do kraja 2030.

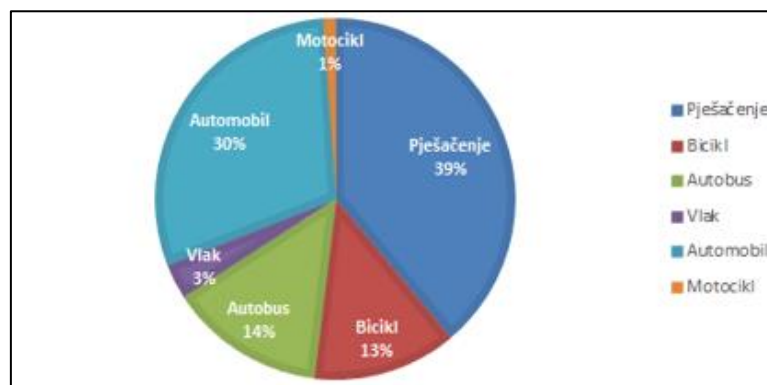
Planom održive urbane mobilnosti obuhvaćena slijedeća područja aktivnosti:

- poboljšanje mobilnosti i dostupnosti, te promjenu modalne raspodjele;
- razvoj i poticanje korištenja nemotoriziranog prometa (pješački i biciklistički);
- poboljšanje javnog gradskog prijevoza i integracija prometnih podsustava (autobusni prijevoz, prijevoz taksijem, Park-and-Ride, javni bicikli, turistički vlakić, dijeljenje vozila, željeznica);
- poboljšanje dostavnog prometa;
- poboljšanje sigurnosti u cestovnom prometu;
- poboljšanje prometne infrastrukture;
- upravljanje prometnom infrastrukturom (automatsko upravljanje prometom i inteligentni transportni sustavi, prioritet javnog prijevoza);
- cjelovito rješavanje politike parkiranja;
- definiranje mjera Plana održive urbane mobilnosti, indikatora postignuća, troškova plana prema nositeljima i procijenjenom iznosu;
- smanjenje utjecaja na okoliš;
- prijedlog potencijalnih dionika iz javnog i privatnog sektora i odnosi s javnošću.

Kroz razradu prijedloga rješenja i mjera usmjerenih prema poticanju održivih oblika prometovanja u svim oblicima prometa, nastojao se je definirati smjer prometne politike usmjeren prema uspostavi održivog, efikasnog i energetski učinkovitog prometnog sustava na području Grada Siska u budućnosti. U tom smislu, razrada odabrane varijante (varijantnih rješenja) obuhvaća definiranje cestovne prometne mreže, koncept sustava vođenja prometnih tokova (jednosmjernih ulica) u

gradskom središtu, koncept rješenja dostavnog i teretnog prometa, koncept pješačkih zona u kojima je dozvoljeno kretanje vozila javnog gradskog prijevoza, koncept zona namijenjenih isključivo za kretanje pješaka i biciklista, koncept biciklističkog prometa, prijedloge rekonstrukcije ulica i raskrižja u cilju poboljšanja odvijanja prometa i povećanja sigurnosti u prometu, prijedloge unaprjeđenja sustava svjetlosno-signalnih uređaja na raskrižjima, prijedlog implementacije centra za upravljanje prometom (TMS) i ostale ITS opreme, sveobuhvatni koncept uređenja uličnog i izvanuličnog parkiranja (Park&Ride sustava) s prijedlogom tarifnih odredbi. Rješenja su prvenstveno fokusirana na glavnu prometnu mrežu u središnjem dijelu Grada, ali su u skladu sa uočenim problemima, obrađen je i dio sekundarne prometne mreže (primjerice, ulice kojima prometuju vozila javnog gradskog prijevoza). Posebna pažnje posvećena je zonama koje su značajni atraktori putovanja poput gradske tržnice, gradske bolnice i trgovačke zone. U planu je posebno obrađena potreba za mobilnošću najranjivijih skupina sudionika u prometu (školske djece, starijih osoba i osoba smanjene pokretljivosti).

Plan u segmentu javnog gradskog prijevoza predviđa potrebu zamjene voznog parka modernijim i ekološki prihvatljivijim vozilima. Također je predloženo uvođenje sustava informiranja putnika u vozilima i na stajalištima, te prijedlog unaprjeđenja sustava prodaje i naplate karata. Za plan je izrađena i strategija komunikacije s javnošću odnosno način senzibiliziranja javnosti s prijedlozima plana. Nastavno u slijedećem poglavlju razrađena su detaljnija rješenja s podloženim mjerama plana, troškovima, te indikatorima za praćenje provedbe pojedinih mjera.



Slika 1. Načinska razdioba putovanja – cilj do 2030.

Prema rezultatima istraživanja, a koja su provedena u prvoj fazi projekta, ističe se vrlo nepovoljna načinska raspodjela putovanja; oko 47 % putovanja se odvija osobnim vozilom, 1 % motociklom, 36 % pješačenjem, 8 % biciklom, dok se svega 8 % odvija javnim prijevozom (3 % vlakom, 5 % autobusom). Cilj plana održive urbane mobilnosti do 2030. godine za Grad Sisak je smanjenje udjela automobila s 47 % na 30 %. Planirano je povećanje JGP-a na 17 % (14 % autobus, 3 % vlak), pješačenja na 39 % i bicikla na 13 % (Slika 1).

4 PLAN ODRŽIVE URBANE MOBILNOSTI

Plan održive urbane mobilnosti Grada Siska odnosi se na 7 glavnih područja djelovanja:

- ulogu institucija;
- javni prijevoz;
- pješački i biciklistički promet;
- cestovnu mrežu;
- gradsku logistiku;
- prometnu sigurnost;
- ulogu javnog i privatnog sektora.

4.1 Uloga institucija

Institucionalni prometni ekosustav obuhvaća sva tijela zadužena za planiranje, financiranje, upravljanje i održavanje prometne infrastrukture, usluga i prijevoza. Odnosi među tim tijelima imaju ključnu ulogu u osiguranju efikasnog i pouzdanog prometnog sustava, a pravila koja uređuju cijeli prometni sektor uključuju administrativne, proračunske, regulatorne i druge segmente. Uslijed toga, uspješna provedba plana održive urbane mobilnosti predstavlja kompleksan interdisciplinarni zadatak koji zahtjeva koordinaciju i suradnju svih relevantnih institucija utemeljenu na zahtjevima javnosti i političkom konsenzusu.

Na isti način, suradnja na provedbi plana urbane mobilnosti neophodna je na različitim razinama: teritorijalnoj, političkoj, administrativnoj i među-odjelnoj razini. Zbog te složenosti, Gradska uprava Siska trebala bi imenovati vodstvo projekata implementacije plana održive urbane mobilnosti i njegove uloge. Naime, neophodno je osmisliti koncept upravljanja provedbom plana održive urbane mobilnosti, jer bi na taj način, među ostalim, svi relevantni dionici u svakom trenutku znali tko, što i kada se radi na određenom projektu. Stoga, sagledavajući implementaciju Plana kao veliki projekt, uloga vodstva projekta postaje važna, a najbolja praksa sugerira potrebu za osnivanjem posebnog tima ili upravne jedinica za vođenje projekta u sklopu lokalne vlasti.

Na čelu tima za implementaciju i nadziranje napretka projekta održive urbane mobilnosti mogao bi biti predstavnik Upravnog odjela za gospodarstvo i komunalni sustav Grada Siska, a ostali članovi bili

bi predstavnici drugih ključnih gradskih odjela poput Upravnog odjela za prostorno uređenje i zaštitu okoliša te Upravnog odjela za proračun i financije. Ostali članovi ima mogli bi biti 3 do 5 predstavnika ključnih vanjskih institucionalnih dionika, a koji se mogu kasnije definirati (nakon identifikacije) i pridružiti timu. Pri tome je potrebno jasno definiranje uloga članova tima kako bi se prilikom suradnje i interakcija smanjio broj konflikata i omogućilo optimalno korištenje raspoloživih ljudskih resursa (kompetencija, radno vrijeme itd.). Važno je istaknuti da rad u navedenom timu zahtjeva izvjesne upravljačke i komunikacijske vještine i znanja koja, ako već nisu dio organizacijske strukture i prakse lokalne vlasti, onda ih članovi tima moraju aktivno razvijati. Ujedno, članovi tima moraju razumjeti nacionalno (ili regionalno) pravno okruženje u pogledu institucionalne suradnje koje se primjenjuje na Plan te pozorno poštivati pravne zahtjeve. Također, tim se mora ekipirati na način da ima kapacitet dobivanja političke podrške, da posjeduje kompetencije nad prijevoznim mrežama i uslugama, kao i tehničku izvrsnost u implementaciji.

Prvi zadatak tima za provedbu plana održive urbane mobilnosti bio bi utvrđivanje relevantnih institucionalnih partnera za provedbu Plana. To se utvrđuje razumijevanjem djelovanja institucija prema geografskoj nadležnosti, fokusnom području i mogućem financijskom doprinosu. Pri tome treba obratiti pozornost na institucije koje omogućuju međusektorsku i intermodalnu suradnju. Ključne uloge i odgovornosti navedenog tima zaduženog upravljanje provedbom Plana bile bi:

- koordinacija sa svim relevantnim tijelima i komunalnim tvrtkama u Gradu (različiti odjeli, AP Sisak, Sisak Projekti d.o.o., Komunalac, itd.) u pogledu:
 - analize trenutnog statusa njihovih KPI-ova i potreba za ažuriranjem PSC-a;
 - koordinacije procesa javne nabave povezane sa planiranim projektima;
 - analize dodatnih mogućnosti za uključivanje privatnih partnera u sustav urbane mobilnosti Grada Siska;
- komuniciranje uloga i koordinacija s institucionalnim partnerima kao što su resorna ministarstva (MPPI, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, itd.) i Sisačko-moslavačka županija, posebice u kontekstu:
 - integriranosti procesa planiranja i provedbe identificiranih mjera, te usklađenosti lokalnih, regionalnih i nacionalnih aktivnosti;
 - usvajanja pravnih formi ili formalnih ugovora kojima se utvrđuju odgovornosti kod provedbe SUMP-ovih projekata;
 - definiranja pravila i procedura za sudjelovanje javnih poduzeća u mjerama;
 - financiranja projekata iz SUMP-a i analize dostupnih EU sredstava, itd.;
- koordinacija sa svim relevantnim nacionalnim javnim poduzećima u sektoru prometa (HŽI, HŽPP, HAC, HC,...);

- komunikacija i razumijevanje prometnih potreba općina i gradova u okruženju Siska;
- pravovremeno informiranje građana o aktivnostima povezanim sa planom održive urbane mobilnosti i provođenje njihove edukacije u segmentu urbane mobilnosti;
- određivanje razina i metoda uključenosti relevantnih dionika;
- usuglašavanje odgovornosti i provedba paketa mjera;
- upravljanje sudjelovanjem i rješavanje sukoba povezanih sa mjerama Plana među institucijama;
- prikupljanje, praćenje, analiziranje podataka i ocjenjivanje pokazatelja vezanih za provedbu Plana te predavljanje rezultata (evaluirane provedbe Plana).

Ovako strukturirani pristup institucionalnoj suradnji može se shvatiti kao pragmatička suradnja s ključnim akterima koja pomaže u ostvarenju zacrtanog plana. Bez institucionalne suradnje i njihove predanosti u ostvarivanju ciljeva, ostvarenje Plana bit će parcijalno, a samim time ostvaruje se manje koristi za cijelu zajednicu.

Nakon identifikacije institucija i definiranjem zadataka, zadaća tima je osmisliti i formalizirati suradnju sa ključnim institucijama. Kada su u pitanju javna poduzeća koja pružaju usluge javnog prijevoza, kao u slučaju AP Siska, potrebno je jasno definirati Ugovor o javnoj usluzi (Public Service Contract - PSC), a koji mora biti u skladu s Uredbom broj 1370/2007 Europskog parlamenta i Vijeća o uslugama javnog željezničkog i cestovnog prijevoza putnika. Osim same visine i načina sufinanciranja, ugovorom između Grada Siska i prijevoznika (AP Sisak) potrebno je utvrditi obujam i kvalitetu usluge lokalnog prijevoza, te druga pitanja koja utječu na potrebu i visinu sufinanciranja. Drugim riječima, ugovor ne bi trebao pokrivati samo pružanje trenutnog stanja usluge javnog prijevoza, već treba sadržavati elemente poticanja kontinuiranog poboljšanja financijske učinkovitosti i kvalitete usluge. U trenutku pisanja ovog dokumenta nacrt navedenog ugovora je pripremljen te se očekuje skora finalizacija i potpisivanje.

Također, shodno sugestijama iz ovog plana, potrebno je osigurati platformu za jedinstvenu integraciju što većeg broja usluga javnog prijevoza i prometa. To znači uključiti druga javna poduzeća (i njihove resorne institucije) poput HŽPP-a i Hrvatskih cesta, javne prijevoznike u susjednim jedinicama lokalne samouprave) i privatne subjekte uključene u javni promet. To bi se postiglo jednoznačnim i vjerodostojnim ugovornim sporazumima o suradnji. Naime, radi dugoročne održivosti samog koncepta integriranog putničkog prometa svi odnosi između uključenih stana u javnom prijevozu, uključujući i odnose između samouprava (po pitanju povezanih prometnih interesa), trebali bi imati uporište u ugovorima. U tom kontekstu, zadaća tima za provedbu Plana trebala bi identificirati najbolje oblike formaliziranja suradnje te pripremiti prijedlog sporazuma / ugovora.

4.2 Javni prijevoz

Javni gradski prijevoz predstavlja okosnicu održive urbane mobilnosti u gradovima zbog visokog operativnog kapaciteta u usporedbi sa osobnim automobilom, mogućnosti korištenja od strane najvećeg broja stanovnika, te prostorne, ekološke i ekonomske racionalnosti. Javni gradski prijevoz po prevezenom putniku treba najmanje prostora, ima najniže troškove prijevoza te najmanje zagađuje okoliš od motoriziranih načina putovanja. Sukladno navedenom, javni gradski prijevoz predstavlja temeljnu okosnicu pri provedbi planova održive urbane mobilnosti.

Unatoč neodrživosti masovne upotrebe osobnog automobila u urbanim sredinama, on je glavni konkurent javnom gradskom prijevozu zbog kraćeg vremena putovanja te veće udobnosti putovanja. Većina gradova EU suočava se s prekomjernom upotrebom osobnih vozila te u skladu s tim povećanjem eksternih troškova (buka i zagađenje okoliša, zagušenja u prometu, povećanje prometnih nesreća), koje uzrokuju regresivnu investicijsku politiku u gospodarskom smislu. Stoga gradovi u stvaranju planova održive urbane mobilnosti nastoje postići modalnu preraspodjelu dijela gradskih putovanja sa osobnog automobila na javni gradski prijevoz te nemotorizirane načine (pješačenje i korištenje bicikla). Sukladno toj činjenici nužno je učiniti gradski prijevoz atraktivnijim.

Planom održive urbane mobilnosti ne ide se u detalje svake predložene mjere (dan je konceptijski prikaz linija), te je kao početni korak uputno u 2017. godini izraditi studiju naziva „**Analiza i prijedlog rješenja linija javnog gradskog prijevoza u Sisku**“. Navedenom studijom učinila bi se dubinska analiza i detaljno istražili protoci putnika te predložila rješenja vođenja linija javnog prijevoza sukladno linijama želja putnika i mogućnostima operatera javnog gradskog prijevoza u ciljnim godinama – 2020. i 2030.

4.2.1 Vizualni identitet JGP-a

Vizualni identitet stajališta je ključan za poticanje korištenja javnog gradskog prijevoza od strane putnika, jer se putnicima na taj način predočuje imidž kao željena značajka javnog prijevoza, uz postizanje informiranosti, sigurnosti i praktičnosti. Autobusno stajalište sa kvalitetnim vizualnim identitetom karakteriziraju:

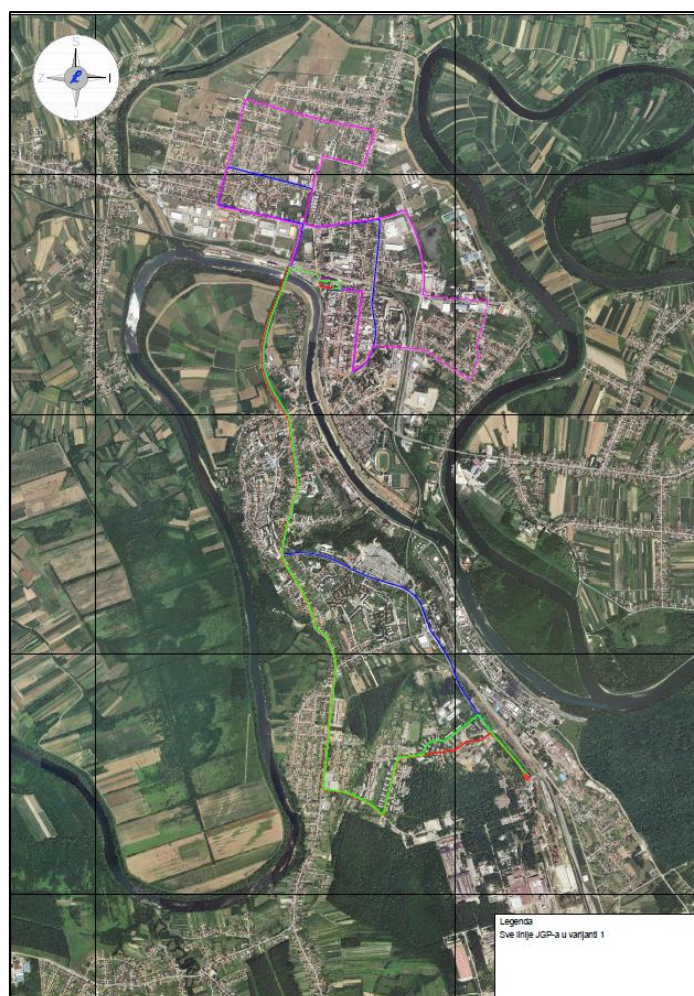
- lako uočljiva lokacija stajališta s veće udaljenosti;
- vidljive oznake na kolniku za vozila i putnike;
- sustav informiranja putnika (displeji, vozni redovi, karta mreže linija, karta grada, informacije o prodaji voznih karata);

- uočljiv naziv stajališta sa popisom linija koje prolaze stajalištem;
- oznaka točnog mjesta zaustavljanja vozila;
- osjećaj zaštite i udobnosti kod putnika;
- karakterističan izgled;
- totem sa znakom, logotipom prijevoznika i grada i informacijama.

Projekt koji će izradom studije odrediti vizualni identitet, preduvjet je za obnovu i atraktivan izgled stajališta.

4.2.2 Prilagodba trasa gradskih linija JGP-a

Do kraja 2017. predlažu se izmjene u mreži linija javnog prijevoza, tako da bi se rute linija izmijenile u skladu s prilagodbom stvarnoj potražnji za prijevozom putnika, poboljšanjem slijeda vozila, i novom regulacijom prometa u središtu Grada. Budući da bi na pojedinoj liniji trasa bila jedinstvena tokom čitavog dana, radi jednostavnosti predlaže se preimenovanje linije 3(1) u 1, linije 4(2) u 2, te linije 5 u 3. Slika 2 prikazuje novo stanje mreže linija.



Slika 2. Izgled mreže linija javnog prijevoza na kraju 2017.

Trasa linije 1 se skraćuje u sjeveroistočnom dijelu, gdje umjesto ulicom Ivana Fistrovića, prometuje ulicom Nikole Šipuša i ulicom Franje Lovrića, nastavljajući do terminala Kolodvor preko stajališta Gimnazija, u skladu sa novom regulacijom prometa u središtu Grada. Duljina linije u smjeru Željezare bila bi 6,0 km, a u smjeru Kolodvora 10,6 km. Trasa linije 2 ostaje nepromijenjena. Duljina linije u smjeru Željezare bila bi 7,5 km, a u smjeru Kolodvora 12,0 km.

Predlaže se produljenje linije 3 preko Tomićevog puta ulicama Ive Rukavine Siđe, Miđe Goričkog i Nikole Tesle na Fistrovićevu ulicu, uz prethodno ispitivanje prometno-tehničkih uvjeta trase i novih stajališta. Duljina linije uz ovakvu trasu iznosila bi 9,7 km.

U sustav linija javnog gradskog prijevoza predlaže se uvođenje nove linije Autobusni kolodvor – Galdovo – Autobusni kolodvor koja bi spajala gradsku četvrt Galdovo i centar grada. Predložena trasa linije je Starčevićeva/Lovrićeva (u povratku) - kralja Tomislava – Vatrogasna - Galdovačka do raskrižja s Berekovom ulicom. Duljina linije bi iznosila oko 12 km u oba smjera. Uvođenje nove linije se predlaže prvo kao pilot projekt na 6 mjeseci, a nakon toga bi se donijela odluka trajnom uvođenju, izmjeni trase ili ukidanju.



Slika 3. Nova linija javnog prijevoza Autobusni kolodvor - Galdovo

Navedeno novo stanje mreže linija pridonosi boljoj organizaciji postojeće mreže linija, no za kompletnu reorganizaciju linija potrebno je napraviti dubinska istraživanja i osmisлити prijedlog novog vođenja linija, koje će sigurno uzrokovati dodatne infrastrukturne troškove u smislu izgradnje novih autobusnih stajališta.

4.2.3 Poboljšanje usluge JGP-a smanjenjem slijeda

U trenutačnom stanju, na linijama 3(1) i 4(2) i 5 slijed između vozila iznosi 30 minuta. Na zajedničkim koridorima linija 3(1) i 4(2) prosječni slijed između vozila je 15 minuta. Sa ovakvim sljedovima vozila, putnici se moraju oslanjati na vozni red prilikom planiranja svojih putovanja. Kako plan održive urbane mobilnosti ima za cilj preraspodjele gradskih putovanja s osobnog automobila na JGP, do kraja 2017. nužno je smanjiti slijed između vozila na linijama 3(1) i 4(2) barem na 20 minuta (odnosno, 10 minuta na zajedničkom koridoru), kako bi putnicima vrijeme čekanja na dolazak vozila moglo biti prihvatljivije kod nasumičnog dolaska na stajališta. To bi se učinilo dodavanjem po jednog autobusa na obje linije. Ovakva promjena rezultirala bi povećanjem troškova pružanja usluge u vršnim opterećenjima, no povećanjem kvalitete usluge postigla bi se preraspodjela dijela gradskih putovanja s korištenja osobnog vozila na javni prijevoz, iz čega proizlazi povećanje broja putovanja obavljenog javnim prijevozom, odnosno boljeg iskorištenja na linijama javnog gradskog prijevoza i povećanja prihoda lokalnog prijevoznika AP Sisak, te smanjenje eksternih troškova produciranih od korištenja osobnih automobila (zagađenje, buka, prometne nesreće, i drugo).

4.2.4 Prenamjena stajališta Kolodvor u posebni terminal

U postojećoj situaciji, Autobusni kolodvor Sisak je samo prolazno stajalište za linije javnog gradskog prijevoza, stoga se na postojećim gradskim linijama nalazi samo jedan terminal. Duljina linije i vrijeme obrta linije je veliko pa uzrokuje probleme voznom redu u smislu točnosti i redovitosti dolazaka vozila na stajališta. Postojeći sustav naplate u vozilima javnog prijevoza uzrokuje duga vremena zadržavanja na stajalištima, te to dodatno utječe na točnost i redovitost izvršavanja voznog reda na liniji, što direktno smanjuje atraktivnost javnog gradskog prijevoza. Stoga se predlaže prenamjena stajališta Kolodvor u terminal s ciljem smanjena vremena obrta na poluobrt, čime bi se postiglo smanjenje neravnomjernosti u izvršenju voznog reda pojedinih linija, povećanje točnosti polazaka vozila javnog gradskog prijevoza, te bolje izvršavanje voznog reda na liniji. Time bi se povećala atraktivnost javnog gradskog prijevoza i privukli novi putnici koji bi koristili uslugu javnog gradskog prijevoza. Na taj način utjecalo bi se na promjenu ukupne modalne raspodjele putovanja u korist javnog gradskog prijevoza.

Kako Autobusni kolodvor Sisak već postoji kao stajalište za linije javnog gradskog prijevoza, potrebno je izvršiti prilagođavanje lokacije Kolodvora u terminal za linije javnog gradskog prijevoza, čime će se jačati uloga Autobusnog kolodvora Sisak kao točke intermodalnog transfera putnika.

4.2.5 Obnova autobusnih stajališta

Nakon izrade vizualnog identiteta stajališta, bit će potrebno pristupiti obnovi postojećih stajališta u

Gradu Sisku. Planirana je zamjena 50 stajališta u dvije faze – u prvoj fazi 25 stajališta do 2020. godine, a u drugoj 25 stajališta do 2030. godine. Trošak za izvedbu pojedinog stajališta sastoji se od izrade idejnog rješenja, ugradnje nadstrešnice i asfaltiranja/betoniranja površine stajališta. Također, u sklopu obnove planirano je postavljane taktilnih površina za slijepe i slabovidne osobe.

4.2.6 Opremanje autobusnih stajališta sa displejima za informiranje putnika u stvarnom vremenu

Prevelika količina informacija može često izazvati zbunjenost kod putnika u javnom gradskom prijevozu. Stoga je uloga informativnog panela na stajalištima dodatna pomoć putnicima prilikom putovanja od njihovih izvorišta do odredišta. Informativni paneli pružaju putnicima informacije o rasporedu odlazaka i dolazaka vozila javnog prijevoza u realnom vremenu. Informativni paneli trebaju imati dug vijek trajanja sa smanjenim održavanjem, a kućište im treba biti dovoljno čvrsto radi zaštite od vandalizma ili nepovoljnih vremenskih uvjeta. Informativnim panelima se može upravljati preko žičane ili bežične veze pomoću računalne aplikacije. Tipovi poruka koji se prikazuju mogu se prilagoditi potrebama pojedinog operatera javnog gradskog prijevoza, no uobičajeno je minimalno prikaz vremena dolazaka vozila pojedinih linija u realnom vremenu.

Informativni paneli trebaju biti kompatibilni sa ostalim ugrađenim sustavima kao što su ticketing ili AVL (automatsko lociranje vozila) kako bi mogli pouzdano funkcionirati. Trošak implementacije sadrži prilagodbu građevinskog dijela stajališta za postavljanje informativnog panela, te još GPRS modem za komunikaciju sa sustavom.

Planira se da se do 2020. instalira 25 informativnih panela (prva faza) na odabranim gradskim lokacijama, a ostalih 25 lokacija (druga faza) su u obuhvatu vremenskog plana do 2030 godine.

4.2.7 Tarifni sustav

Kako bi se povećalo korištenje javnog gradskog prijevoza, potrebno je sustav naplate u javnom gradskom prijevozu učiniti jednostavnijim i atraktivnijim za korisnike usluge. Tarifni sustav treba biti jednostavan s razumnim brojem karata koje uzimaju u obzir korisnikove potrebe. Osnova za naplatu vozarina mora biti transparentna i lako razumljiva, te efikasna.

Prodajna mjesta za karte javnog gradskog prijevoza trebaju biti široko dostupni na što je više moguće distributivnih kanala, prodajnih mjesta koja su postavljena glavnim točkama Grada, s uređajima za automatsku prodaju karata, putem interneta i aplikacije na mobilnim uređajima.

Predlaže se korekcija postojećeg tarifnog sustava uvođenjem pojedinačne karte koja bi vremenski

trajala jedan sat, te bi omogućavala vožnju neovisno o smjeru i relaciji unutar gradskog područja. Na taj način, naplata za radna putovanja bi ostala nepromijenjena jer putnici koji putuju i vraćaju se s posla putuju u različitim vremenskim periodima, dok bi takva odluka povećala korištenje javnog gradskog prijevoza od strane posjetitelja, turista ili građana koji trebaju obaviti povratno putovanje u kratkom vremenskom roku (kupovina, osobne potrebe i sl.). Na taj način bi se dodatno povećala atraktivnost javnog gradskog prijevoza.

Radi uklapanja javnog gradskog prijevoza u integrirani prijevoz putnika (vlak, međugradski autobus, dijeljenje vožnji (Carsharing i sl.), predlaže se izrada posebnog projekta Integriranog tarifnog sustava u kojem bi detaljnije bila opisana rješenja.

4.2.8 Sustav naplate javnog prijevoza – e-Ticketing

Potrebno je maksimalno izbjegavati sustave naplate koji se koriste za kupovinu karte u samom vozilu. Takvi sustavi uglavnom uzrokuju duže zadržavanje vozila na stajalištima što produžuje vrijeme trajanja obrta te se odražava na smanjenje brzine obrta, te je samim tim potrebno ostvariti veću prijevoznu ponudu jer se dinamika korištenja postojećih kapaciteta umanjuje. Stoga, ukoliko se i nadalje zadrži sustav naplate s prodajom karata u vozilu javnog gradskog prijevoza, nužno je broj prodanih karata smanjiti na minimum na način da se potiče prodaja karata povećanjem distributivnih kanala (kiosci, internet) i povećanjem broja prodanih mjesečnih i vrijednosnih karata (intervencijom u tarifni sustav). Uvođenjem govorne najave stajališta, koja može biti sastavni dio sustava naplate karata, dodatno će povećati atraktivnost javnog gradskog prijevoza te će se značajno olakšati kretanje i snalaženje slijepih i slabovidnih osoba.

4.2.9 Opremanje gradskih autobusa bežičnim internetom

Bežični besplatni internet u putničkom autobusnom prijevozu prvi put se počeo koristiti u autobusima na međunarodnim redovnim linijama kao dodatna usluga. Komentari samih putnika bili su vrlo zadovoljavajući, te se takva vrsta usluge počela primjenjivati i na međugradskim linijama, a u zadnje vrijeme sve učestalije i na gradskim linijama, stoga takva usluga uvelike povećava atraktivnost samog javnog prijevoza. Sam princip rada je vrlo jednostavan – dovoljan je jedan ili više rutera koji odašilju besplatan Wi-Fi signal unutar samog vozila (ovisno o konfiguraciji samog vozila), a alternativno se mogu nalaziti i na stajalištima JGP-a. Slika 4 prikazuje primjer autobusa opremljenog Wi-Fi internetom.

Putnici se mogu spojiti preko svojih mobilnih uređaja sa lozinkom koja se nalazi na prijevoznoj karti ili na mjesečnoj ili godišnjoj karti. Opremanje gradskih autobusa sa bežičnim internetom planirano je u

potpunosti do 2020. godine.



Slika 4. Autobus opremljen Wi-Fi internetom, Kopenhagen, Danska

4.2.10 Promocija JGP-a

Cilj mjere promocije održivog prometa je informiranje i osvještavanje građana za korištenjem ponuđenih održivih oblika prometovanja te istovremeno promoviranje takvih aktivnosti ostaloj javnosti. Promociju bi trebao provoditi odjel Gradske uprave zadužen za promet uz pomoć udruga civilnog društva koje se bave prometom. Promociju usluge javnog prijevoza je potrebno kvalitetno i originalno osmisliti, jer ta aktivnost može značajno pridonijeti rastu broja korisnika javnog gradskog prijevoza. Moguće je obaviti promociju na vlastitim stajalištima i autobusima, kako bi se izbjegli dodatni troškovi reklamnog prostora.

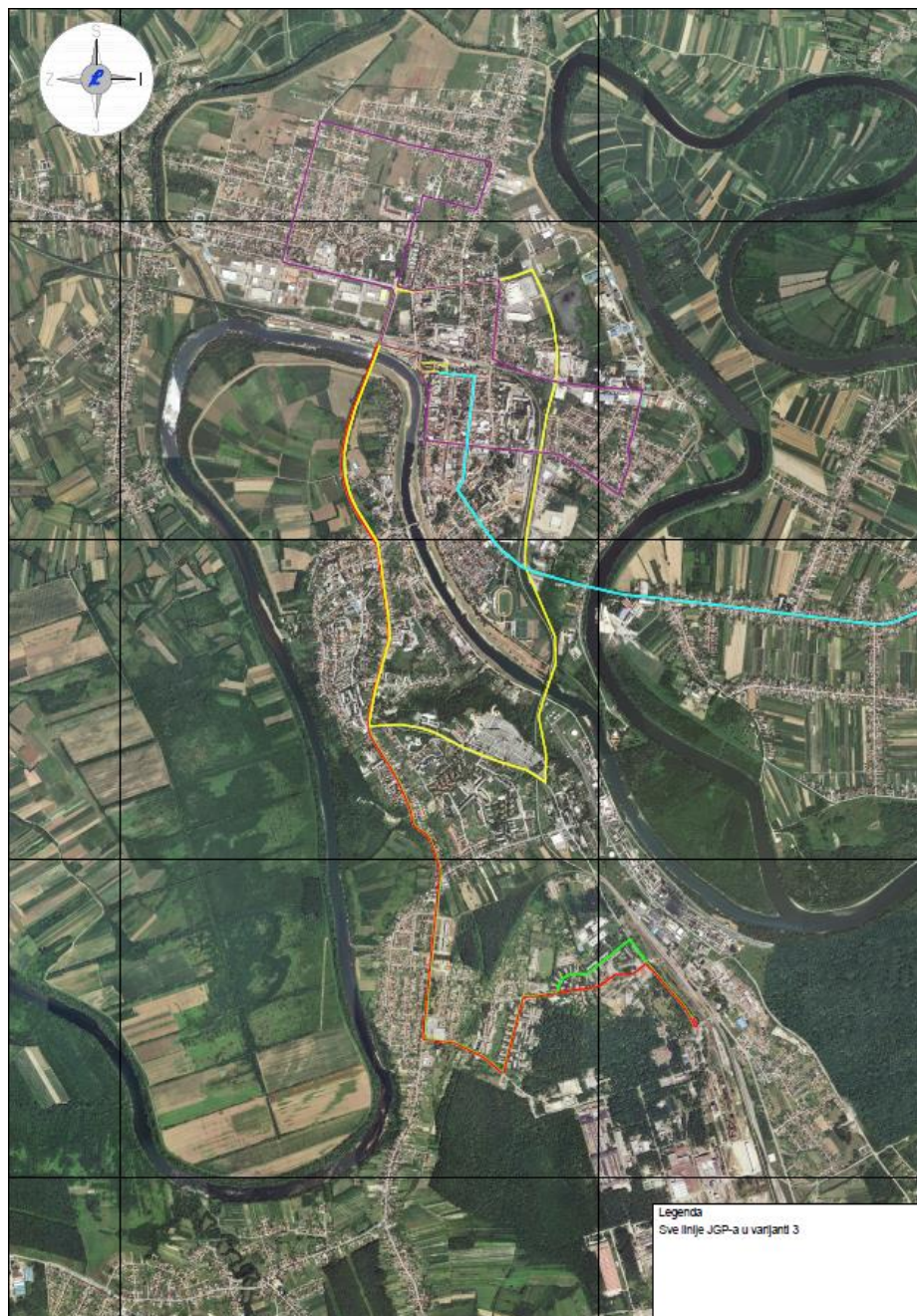
Uključivanje građana poboljšava kvalitetu mjera za održivu urbanu mobilnost pa se sve više prepoznaje kao važna sastavnica svakog procesa donošenja odluka. U okviru procesa savjetovanja s dionicima, uključivanje građana je način koji ljudima na lokalnoj razini omogućuje uključivanje u planiranje i oblikovanje rješenja za lokalne probleme tako da ona odražavaju njihove potrebe. Građani su također često i (krajnji) korisnici usluga prijevoza. Iako odluke koje donositelji odluka na kraju donesu u konačnici utječu na živote građana, tek odnedavno je prepoznata važnost aktivnog uključivanja građana u procese donošenja odluka.

4.2.11 Dodatna prilagodba trasa gradskih linija JGP-a zbog izgradnje novog mosta

Zbog izgradnje novog mosta na rijeci Kupi, izmjene do 2030 predlažu se za linije 1 i 2 (Slika 5). Trasa linije 3 produžila bi se za prometovanje po naselju Tomićev put. Izgradnja dodatnog mosta omogućit će novu kvalitetu cestovne infrastrukture, a za javni gradski prijevoz dodatne mogućnosti prilikom prilagodbe usluge stvarnim pravcima želja putovanja putnika.

Predlaže se izmjena trase linije 1, tako da postaje potpuno kružna linija sa Kolodvorom kao jedinim

terminalom. Umjesto postojećeg nastavka prometovanja po ulici Ante Kovačića, nakon prolaska pored glavnog gradskog groblja, autobusi bi skretali lijevo u ulicu Antuna Grahovara, te preko novog mosta u ulicu Ivana Fistrovića, ulicu Ferde Hefelea, ulicu Vlade Janjića Cape, i preko Rimske ulice do Kolodvora, sa 3 vozila na radu i duljinom smanjenom na 9,2 km.



Slika 5. Izgled mreže linija nakon 2030

Kod linije 2 predlaže se skraćenje u smjeru prema Kolodvoru, tako da, umjesto nastavka prema Zelenom brijegu, ruta skreće desno u Rimsku ulicu prema Kolodvoru. Tako modificirana ruta imala bi duljinu do terminala Željezara 7,4 km, a do Kolodvora 7,6 km. Zbog skraćivanja trase linije 2, prijevoznu potražnju (putnike) na području Zelenog Brijega preuzela bi linija 3.

4.2.12 Zamjena voznog parka sa novim ekološkim autobusima

Kao dodatni poticaj održivim oblicima prometovanja potrebno je poticati korištenje ekološki prihvatljivih vozila na području Grada Siska. Ekološki prihvatljivim motornim vozilima smatraju se u prvom redu vozila pokretana električnom energijom i vozila pokretana na hibridni pogon.

Autobusi nabavljeni 2016. godine zahtijevat će zamjenu do 2030. godine. Potrebno je napraviti studiju izvodljivosti za nove autobuse koji moraju biti ekološki. Navedenom studijom dat će se preporuka koje autobuse odabrati: CNG, hibridne ili električne. Planirana je nabavka od 15 autobusa za gradski promet.

4.2.13 Prijevoz po pozivu

Prijevoz po pozivu je napredan, korisnički usmjeren način javnog prijevoza kojeg karakterizira fleksibilna ruta i primjena malih ili srednje velikih vozila koji obavljaju prijevoz između izvorišnih i odredišnih lokacija u skladu s potrebama putnika. Postoji više naziva (sinonima) za prijevoz po pozivu na engleskom jeziku: Demand Responsive Transport ili Demand-Responsive Transit (DRT), Demand Responsive Service, Dial-a-ride i Flexible Transport Services.

Prednosti prijevoza po pozivu su: povećanje pristupačnosti i socijalne jednakosti, smanjenje troškova prijevoza, povećanje broja korisnika uslijed većeg zadovoljstva uslugom, smanjenje potrebe za korištenjem osobnog vozila (ili drugog automobila u obitelji) i popunjavanje je praznine između osobnog automobila i konvencionalnog javnog prijevoza.

Troškovi pri uvođenju/implementaciji su: kapitalni trošak (vozila i nabavka centra za upravljanje/dispoziciju vozila i nabavka pozivnog centra), operativni trošak (plaće vozača i zaposlenika u pozivnom centru, održavanje vozila, gorivo i osiguranje) i administrativni trošak: marketinške kampanje i troškovi uredskog osoblja).

Korisnici i ciljane skupine su populacija u manje naseljenim područjima i korisnici u vremenima smanjene potražnje (npr. večernje i noćne usluge prijevoza). Sudionici u implementaciji u implementaciji uglavnom su: operateri javnog prijevoza, lokalne i regionalne vlasti, pružatelji usluge za upravljanje/dispoziciju vozila, taxi tvrtke i istraživačke institucije. Mogućnosti primjene prijevoza po pozivu u Gradu Sisku su u prigradskim naseljima gdje je izražena niska gustoća naseljenosti. Prije uvođenja prijevoza po pozivu potrebno je napraviti dodatna istraživanja, u kojima će biti moguće učestće javno-privatnog partnerstva.

4.2.14 Prioritet prolaska autobusa na semaforiziranim raskrižjima

U okviru daljnjeg razvoja javnog gradskog prijevoza kao modaliteta prijevoza koji može ponuditi kvalitetnu uslugu za korisnike, potrebno je osigurati mu prioritet prolaska na raskrižjima. Iako je u Gradu Sisku postojeće stanje glede prioriteta zadovoljavajuće, jer je operativna brzina u javnom gradskom prometu 19 km/h, potrebno je vršiti stalan nadzor na potencijalnim raskrižjima koja bi u budućnosti mogla postati problematična, stoga se preporučuje konstantna analiza prioriteta raskrižja i koridora u mreži linija javnog gradskog prijevoza tako da se mjere brzine kretanja vozila kroz mrežu.

U slučaju otkrivanja mjesta u mreži na kojima je brzina kretanja znatno ispod teoretskih vrijednosti (primjerice, ispod 50 % teoretskih vrijednosti, predlaže se uvođenje prioriteta javnog gradskog prijevoza pomoću postojećih tehnologija za detekciju vozila i komunikaciju sa semaforiziranim raskrižjem u svrhu izmjene signalnog plana u korist javnog gradskog prijevoza.

Na većini semaforiziranih raskrižja u Gradu Sisku su instalirani mikroprocesorski semaforski uređaji koji omogućavaju instalaciju modula za davanje prioriteta vozilima javnog gradskog prijevoza, pa kada se za to stvori potreba, to neće biti tehnološki ili tehnički problem. Kod uvođenja sustava AUP-a također treba voditi računa o uvođenju sustava za davanje prioriteta vozilima javnog gradskog prijevoza.

4.2.15 Prijevoz putnika Sisak - Zračna luka Zagreb

Prijevoz putnika do Zračne luke Zagreb trenutno nije isplativ jer ne postoji zadovoljavajuća prijevozna potražnja. Određeni polasci i trase postojećih međugradskih linija Sisak – Velika Gorica – Zagreb koje već prolaze u blizini Zračne luke Zagreb se mogu pokušati prilagoditi ukoliko se za to ukaže potreba do 2020. godine.

Jedno od rješenja može biti carpooling usluga, koja se treba više promovirati kako bi putnici do Zračne luke Zagreb znali da postoji. Informacije o carpooling-u bi se trebale nalaziti na autobusnom i željezničkom kolodvoru, te na internet stranicama.

Ukoliko u budućnosti (do 2030.) dođe do značajnijeg jačanja prijevozne potražnje između Grada Siska i Zračne luke Zagreb, osim autobusa, potrebno je uzeti u obzir prijevoz željeznicom kao realnu alternativu međugradskom autobusnom prijevozu po pitanju cijene i vremena prijevoza.

4.2.16 Sustav Park-and-Ride (P+R)

Park and Ride kao sustav uključuje parkirališne prostore za osobna vozila koji se nalaze uz

neposrednu blizinu stajališta javnog prijevoza ili terminala sa integriranim tarifnim sustavom. Preduvjet postojanja ponude Park-and-Ride-a kao usluge uključuje neiskorištene prostore uz sama stajališta javnog prijevoza na kojima bi se mogli izgraditi parkirališni prostori. Putovanja za Zagreb i iz Zagreba predstavljaju glavni razlog za izgradnju Park and Ride sustava u Gradu Sisku, za putnike koji zbog posla ili školovanja moraju putovati u Zagreb.

Do 2020. predlaže se izgradnja prvog multimodalnog „Park and Ride“ parkirališta u zoni ulice Kralja Zvonimira (kod mlina), kapaciteta oko 500 parkirališnih mjesta. Do 2030 predlaže se izgradnja drugog multimodalnog „Park and Ride“ parkirališta u omeđen ulicama I. Fistrovića, Nikole Tesle te željezničkom prugom kapaciteta oko 600 parkirališnih mjesta. Izgradnju ispitati ovisno o popunjenosti prvog P+R parkirališta u ulici Kralja Zvonimira.

Osim gore dvije navedene lokacije koje su detaljnije opisane u poglavlju 4.5, predlaže se ispitati mogućnost uvođenja P+R parkirališta na kolodvoru Sisak-Caprag, kao i za željeznička stajališta Greda, Blinjski Kut i Stupno koja se također nalaze u administrativnom području Grada. Za detaljniju analizu i osiguranje površina za P+R parkirališna mjesta, potrebno je izraditi idejne studije i prometne elaborate, u suradnji sa Gradom Siskom i Hrvatskim Željeznicama.

4.2.17 Multimodalna putna aplikacija za javni prijevoz

Udio javnog prijevoza u Gradu Sisku je zabrinjavajuće nizak. Primjenom suvremenih tehnologija u području transporta – konkretno ITS usluga, moguće je ostvariti koncept održivog prometa u Gradu Sisku. Inteligentni transportni sustavi (ITS) u tom pogledu nude čitav niz aplikacija i usluga za potporu rješavanja prometnih problema. Jedna od takvih usluga je informiranja putnika o mogućnostima putovanja. Za razliku od statičkih sustava informiranja, dinamički sustavi omogućuju pravovremenu odluku kod izbora načina i ruta putovanja.

Većina manjih i većih europskih gradova danas raspolaže naprednim sustavima informiranja putnika, a produkt toga su ušteda vremena korisnika, manje zagušenje na prometnicama, manje zagađenje okoliša, povećanje razine prometne usluge, itd. Javni gradski prijevoz u Gradu Sisku potrebno je približiti građanima, a to znači učiniti ga atraktivnim i lako dostupnim. Jedan od načina je transparentnost putnih informacija. Putnici žele pravovremene i istinite predputne i putne informacije. Statičke informacije, u obliku voznih redova, koji najčešće odstupaju, više nisu atraktivne ni dovoljne. Iz tog razloga potrebno je razviti i ponuditi aplikaciju naprednog/stvarno-vremenskog informiranja putnika JGP. Razvoj (nadogradnja) multimodalne putne aplikacije predlaže se u dvije faze. U prvoj fazi razvila bi se aplikacija koja bi nudila stvarnovremenske informacije o JGP-u (autobus+vlak), te informacije o pješačkim i biciklističkim rutama. U drugoj fazi integrirale bi se

Carpooling informacije/naplata za uslugu Carpooling-a, informacije vezane za sustav javnog bicikla te opcija kupnje karata za JGP.

Multimodalne putne informacije pružaju dinamičke, stvarno-vremenske informacije, koje integriraju načine dostupnog javnog prijevoza u Gradu Sisku. Korisnik, u tom pogledu, kreira sebi prilagođeno putovanje. U skladu s navedenim, omogućuju putnicima bolju informiranost pri izboru načina putovanja, dopuštajući im da izaberu najbolju opciju za svoje potrebe (npr. pri izboru prijevoznih sredstava, ruta, cijena, vremena putovanja, pa čak i opciju koja će biti manje štetna za okoliš) te na kraju, uspješan završetak putovanja (uključujući informacije i tijekom putovanja - kupovina karata, prerutiranje i sl.).

Opcija	Odlazak	Dolazak	Trajanje	Promjena modaliteta prijevoza
1	7:59 am	8:41 am	0h 42m	2
2	8:07 am	8:53 am	0h 46m	2
3	8:07 am	8:55 am	0h 48m	1
4	8:13 am	8:54 am	0h 41m	2
5	8:21 am	9:03 am	0h 42m	2
6	8:21 am	9:07 am	0h 46m	1

Slika 6. Primjer multimodalnog putnog informiranja

Temeljna zadaća sustava jest odgovoriti na pitanje korisnika "Kako mogu doći iz položaja A u položaj B u određenom vremenu polaska/dolaska i pod kojim uvjetima?" Sustav u principu sadržava informacije o polascima i dolascima prijevoznih sredstava koji su integrirani u sustav javnog gradskog prijevoza Grada Siska – autobus, vlak, eventualnim incidentnim situacijama, općenito o stanju na cestama, mogućnosti kupnje karata, itd. Potpuno opremljeni sustavi informiranja putnika pružaju stvarno-vremenske informacije, primjerice o trenutnom odlasku vozila sa stajališta, informacije o incidentnim situacijama koje bi mogle utjecati na putovanje te izračun vremena putovanja sa predviđenim kašnjenjima. Multimodalni sustav informiranja putnika (Slika 6) objedinjuje skup različitih podataka na temelju kojih se sustav temelji. To su podaci o destinacijama (interesnim točkama) korisnika, redovi vožnje za različite načine prijevoza, shematske karte prometnih čvorišta, informacije o interesantnim objektima uz koje su smještena stajališta, informacije o cijenama vožnje i tarifnim zonama te informacije o emisijama štetnih plinova, itd. Navedene podatke nužno je standardizirati sukladno europskim direktivama. Multimodalni IT sustavi i usluge planiranja također omogućuju bolju modalnu integraciju i održivost prometnog sustava u smislu omogućavanja najprikladnijeg izbor kombinacije načina prijevoza duž cijelog putovanja.

Uvođenje novih sustava informiranja i naplate prijevoza predstavlja važan korak ka kvalitetnijem transportnom sustavu. Integrirana karta (kombinacija prisutnih prijevoza u jednoj karti) kao takva predstavlja funkcionalnu nadopunu multimodalnog sustava informiranja. Integrirana karta predstavlja ključni segment atraktivnog, user-friendly multimodalnog transportnog sustava i preduvjet za kvalitetna putovanja. Korištenjem integrirane karte tijekom prijevoznog procesa, vrijedan je poticaj za korisnike pri izboru multimodalnog načina putovanja.

4.2.18 Sustav javnih bicikala

Sustavi javnih bicikala pružaju usluge iznajmljivanja bicikala koje su namijenjene kratkoj vožnji (manje od 5 km) za urbana putovanja. Takav se sustav sastoji od voznoga parka bicikala, mreže automatskih stanica (punktova ili terminala), gdje se bicikli mogu spremati i raspodijeliti, ali ujedno i od održavanja programa.

Bicikli se mogu iznajmiti na jednoj stanici, a vratiti na drugoj. Stanice s automatiziranom samoposlugom mogu primiti od 5 do 20 bicikala koji se nalaze na glavnim odredištima i transportnim centrima. Korištenje je besplatno ili vrlo jeftino u kratkim vremenskim razdobljima (obično prvih 30 minuta).

Prednosti su primjene javnog bicikla su sljedeće:

- brz, jednostavan i fleksibilan sustav osobnoga prijevoza unutar grada;
- pridonosi općoj mobilnosti i obogaćuje prometnu infrastrukturu;
- pridonosi održivosti usluge javnoga prijevoza po nižim cijenama;
- potiče intermodalno prometovanje, odnosno promjenu sredstava javnoga prijevoza;
- smanjuje opterećenost gradskih prometnih površina;
- povoljno utječe na čistoću zraka i na smanjenje buke u gradu;
- posredno podiže razinu općega zdravstvenoga stanja građana i smanjuje troškove javnoga zdravstva.

Nedostaci primjene javnog bicikla su sljedeće:

- visoki početni troškovi, kasnije iskazuje isplativost i jednostavno održavanje sustava;
- korištenje usluge ovisi o vremenskim uvjetima;
- velika međusobna udaljenost parkirališnih lokacija;
- mali broj bicikala;
- problem vandalizma, uništenja i krađe bicikala.

Za Grad Sisak planirano je nabaviti **četiri terminala, 40 mjesta i 30 bicikala do 2017.** Predlažu se slijedeće lokacije za smještaj terminala:

- autobusni/željeznički kolodvor u središtu grada;
- gradska tržnica Kontroba (opcija, nova pješačka zona na trgu J. bana Jelačića);
- željeznički kolodvor Sisak – Caprag;
- Viktorovac (kod Metalurškog fakulteta).

4.2.19 Turistički vlakić

Predviđeno je uvođenje trase turističkog vlakića u Gradu Sisku kao dodatna potpora javnom prijevozu do 2030. godine. Turistički vlakić zamišljen je kao dodatna turistička ponuda koja bi povećala atraktivnost samog Grada Siska te obogatila turističku ponudu Grada te bi cilj implementacije takve vrste javnom prijevoza bilo povezivanje samog centra grada sa starim gradom.



Slika 7. Primjer turističkog vlakića

Tehnički, vlakić bi bio podijeljen u dva dijela – prvi dio bio bi pogonsko vozilo na električni pogon, dok bi drugi dio bio sastavljen od više manjih vagona s maksimalnim kapacitetom od 60 putnika, kao što prikazuje Slika 7. Sama trasa vlakića bila bi maksimalne dužine do 5 kilometara. Početni terminal nalazio bi se u samoj pješačkoj zoni dok bi drugi završni bio u Starom Gradu Sisku.

Vlakić može biti organiziran u sklopu AP Sisak ili kao vanjska usluga. Osim turista može biti pogodan za predškolsku i školsku djecu.

4.2.20 Taksi prijevoz putnika vodenim putem

Javni prijevoz putnika u gradovima koji su smješteni na obalama rijeka ili mora, može se obavljati i vodenim putem. Prijevoz može biti organiziran kao linijski ili prema pozivu (taksi prijevoz). Sam

prijevoz se obavlja plovilima koji mogu imati različiti kapacitet.

Organizacija i implementacija prijevoza putnika vodnim putem u Gradu Sisku predviđena je do 2030. godine kao taksi prijevoz, odnosno prema pozivu (on-demand). Glavni cilj uspostave takve vrste prijevoza je nova usluga mobilnosti (prijevoz putnika vodnim putem) sa svrhom povećanja turističke ponude grada Siska. Planirano je da pogon samih plovila za tu vrstu prijevoza bude na električnu energiju, te da sam izgled plovila bude u svrhu promocija prirodnih ljepota Grada Siska. Uspostava takve vrste prijevoza predviđena je u sklopu javno-privatnog partnerstva.



Slika 8. Vodni taksi, New York

4.2.21 Usluga javnog automobila – Carsharing

Usluga javnog automobila - *carsharing* jedna je od mjera upravljanja mobilnošću u gradovima, a predstavlja alternativni način prijevoza te je u tom smislu poticaj za smanjenje vožnje vlastitim automobilima. *Carsharing* predstavlja jednu od opcija sustava zajedničkih vožnji osobnim vozilima, a temelji se na korištenju osobnog vozila/automobila koji je u vlasništvu treće osobe (poslovnog subjekta), a koja omogućava korisnicima da se po gradu i okolici ne voze svojim vozilom nego zajedničkim automobilom koji se preko standardizirane kartice podiže na posebno određenim terminalima, uz definiranu naknadu¹. Za uključivanje većeg broja korisnika (građana), uglavnom dnevnih migranata, potrebno je osigurati dostupnost svih elemenata koji čine sastavni dio dijeljenja vozila i vožnji. Ovu mjeru moguće je započeti kroz osmišljavanje i realizaciju projekta javnog gradskog automobila koji bi mogli koristiti zaposlenici gradske uprave i gradskih tvrtki, a u popodnevnim satima i danima vikenda građani koji bi se prethodno registrirali za ovu uslugu. Automobil bi trebao

¹ Grgurević, I.: *Determining Carpooling Trip Origin Locations in Urban Areas*, Ph.D. thesis, University of Zagreb, Faculty of Transport and Traffic Sciences, Zagreb, 2013

biti na električni ili hibridni pogon. Ovaj model je atraktivan za one koji samo povremeno koriste automobil, kao i onima koji žele pristup vozilu kakvog nemaju u vlasništvu te za tu uslugu i mogućnost plaćaju mjesečnu ili godišnju članarinu.

Grad Sisak zbog svojeg geoprometnog položaja ima velikih potencijala u smislu razvoja zajedničkih vožnji osobnim vozilima odnosno razvoja *carsharinga*. Ovu mjeru moguće je poticati kroz izgradnju *carsharing* terminala na kojima će biti besplatno parkiranje, kroz razvoj internetskih i mobilnih aplikacija za razmjenu informacija o mogućnosti *carsharinga*, načinu spajanja korisnika i slično. Na individualnoj razini, *carsharing* može dovesti do smanjenja vremena putovanja i potrebe za vlasništvom vozila, ušteda u putnim troškovima i održavanju, odnosno omogućava se očuvanje vlastitih osobnih vozila, manje osobnog stresa u vozača prilikom vožnje, ali je moguća i veća društvena interakcija građana.

Grad Sisak do sada nije imao razvijene usluge *carsharinga*, međutim na neformalnoj povremenoj osnovi prisutno je dijeljenje osobnog vozila s članovima obitelji, prijateljima i kolegama s posla (takav je oblik poznat kao engl. *casual carpooling*). Primjetno je korištenje zajedničkih vožnji kroz dnevne migracije aktivnog stanovništva na relaciji Sisak – Zagreb – Sisak, ali i migracija vezanih za okolne gradove i mjesta koja gravitiraju Sisku, kao što su Petrinja, Glina, Hrvatska Kostajnica i dr. U načinskoj raspodjeli putovanja Grada Siska osobno vozilo se najviše koristi i to 47 %. Nakon osobnog automobila, pješačenje se koristi kao drugi najčešći način ostvarivanja putovanja i to preko jedne trećine od ukupnog broja putovanja (36 %), što predstavlja zanimljiv podatak jer korisnici usluga javnih automobila u Svijetu upravo ističu pješačenje kao jedno od dva najčešća načina putovanja. Prema indikatoru duljina jednog načina prijevoza dnevno (izraženo u kilometrima) iz rezultata provedene ankete vidljivo je da se pješačenje prosječno koristi za udaljenosti od 1,13 km, osobni automobil na udaljenosti od 12,37 km (osoba u svojstvu vozača), a osobni automobil na 8,27 km (osoba u svojstvu putnika). Iz svih provedenih analiza (načinska raspodjela putovanja, stupanj motorizacije, broj registriranih vozila i dr.) moguće je donijeti zaključak o primjenjivosti i potencijalu sustava zajedničkih vožnji osobnim vozilima odnosno usluge javnog automobila u Gradu Sisku.

Prema dostupnim relevantnim prometnim pokazateljima Grada Siska predlaže se uvođenje usluge javnog automobila – *carsharinga*. Projekt uvođenja *carsharing* sustava u Grad Sisak ima za cilj uvođenje novog alternativnog i održivog oblika javnog gradskog prijevoza. Kako bi sustav bio što privlačniji korisnicima njegovo uvođenje je potrebno planirati i izvesti u skladu s najnovijim svjetskim iskustvima i trendovima. Prije pokretanja sustava *carsharinga* uz klasičnu *carsharing* uslugu („rezerviraj, kreni i vrati na istu lokaciju“) potrebno je razmotriti različite razvojne modele usluga: *Open end*, *Instant access*, *One-way*, *Cashcar* i druge. Svjetski trendovi primjene različitih modela

zajedničkih vožnji osobnim vozilima odnosno *carsharing* sustava usmjereni su k potrebi korištenja inovativnih sustava i rješenja iz domene inteligentnih transportnih sustava, kako bi se povećala upotreba alternativnih i održivih načina putovanja. Intenzitet razvoja prometnog sustava u cjelini, kao i intenzitet razvoja sustava *carsharing* zahtijeva povećanu primjenu informacijsko-komunikacijskih tehnologija (ICT) i usluga. Korištenjem različitih specijaliziranih internetskih portala i aplikacija za mobilne terminalne uređaje omogućava se učinkovitija i optimalna upotreba postojećih kapaciteta (osobnih vozila, *carsharing* terminala i *carpooling* stajališta, HOV voznih traka i slično).

Ključni elementi (aktivnosti) za implementaciju učinkovitog *carsharing* sustava prikazani su tablicom 4. Utvrđivanje područja implementacije vrlo je važno radi kvalitetnog rasporeda lokacija *carsharing* terminala kao i određivanja broja ponuđenih automobila unutar sustava *carsharing*. Na temelju kriterija za određivanje potencijalnih lokacija *carsharing* terminala, definiranog područja implementacije i geoprometne analize Grada Siska i okolice predlažu se tri lokacije terminala. Predlaže se pozicioniranje jednog *carsharing* terminala u središtu grada u zoni autobusnog i željezničkog kolodvora, drugog kod željezničkog kolodvora u gradskom naselju Caprag i trećeg u blizini Zagrebačke i Odranske ulice.

Tablica 9. Gantogram aktivnosti provedbe projekta za 2017. godinu

broj	detaljne aktivnosti za provedbu projekta	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	izrada projektne dokumentacije i zakonodavne aktivnosti			x	x								
2	utvrđivanje područja implementacije			x									
3	izbor i broj lokacija <i>carsharing</i> terminala			x									
4	broj i karakteristike ponuđenih osobnih vozila (na temelju provedenih istraživanja)			x	x	x							
5	opremljenost terminala i informacijsko-komunikacijska podrška sustavu <i>carsharing</i>			x	x	x	x	x	x				
6	izrada tendera i provedba javnog natječaja					x	x	x	x				
7	ugovaranje radova, nabava opreme i nadzora s izvedbom									x	x		
8	informativna (promotivna) kampanja					x	x	x	x	x	x	x	x
9	kontinuirano praćenje rada (svih aktivnosti na projektu)			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Definiranju broja ponuđenih osobnih vozila sustava *carsharing* u Gradu Sisku prethodi provedba metode anketiranja građana te analiza dobivenih podataka. Temeljem analize dobivenih podataka utvrdit će se broj osobnih vozila koje bi trebalo nabaviti i koristiti za potrebe predloženog sustava. Za učinkovitiju primjenu *carsharinga* potrebno je objaviti relevantne informacije o načinu korištenja, lokacijama terminala i potencijalnim korisnicima te ih učiniti dostupnima na vidljivom planu usluge (npr. putem internetskog portala ili mobilne aplikacije). Tablica 9 prikazuje gantogram aktivnosti provedbe projekta za 2017, a Tablica 10 za 2018.

Tablica 10. Gantogram aktivnosti provedbe projekta za 2018. godinu

broj	detaljne aktivnosti za provedbu projekta	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	radovi na uređenju <i>carsharing</i> terminala		x	x									
2	informativna (promotivna) kampanja				x	x	x	x	x	x	x	x	x
3	kontinuirano praćenje rada (svih aktivnosti na projektu)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

U većini gradova Europske unije koji imaju implementirane sustave zajedničkih vožnji osobnim vozilima poput sustava *carsharing* i *carpooling*, nositelji provedbe projekata su privatne tvrtke koje funkcioniraju na temelju koncesije (primjerice *carsharing* službe/operatori). Gradovi različitim mjerama potiču veće korištenje ovakvog načina prijevoza bilo putem olakšica kroz koncesije ili putem favoriziranja korisnika sustava u određenim situacijama u prometu, primjerice davanje prioriteta na prometnici (npr. posebni vozni trak, prvenstvo prolaza i sl.), prednost pri parkiranju, subvencioniranje dijela troškova prijevoza i dr. Osim navedenog, financiranje projekta implementacije sustava *carsharing* i *carpooling* moguće je izvesti i putem fondova Europske unije koji potiču razvoj i implementaciju održivih i alternativnih načina prijevoza unutar projekata.

Tablica 11. Pregledni prikaz nositelja pojedinih aktivnosti za provedbu projekta

broj	potrebne aktivnosti za provedbu projekta uvođenja javnog automobila u Grad Sisak	nositelj aktivnosti
1	izrada projektne dokumentacije	odabrani izvoditelj, Grad Sisak
2	utvrđivanje područja implementacije	upravljачko tijelo i konzultanti prometne struke
3	izbor i broj lokacija <i>carsharing</i> terminala	upravljачko tijelo i konzultanti prometne struke
4	broj i karakteristike ponuđenih osobnih vozila (na temelju provedenih istraživanja)	upravljачko tijelo i konzultanti prometne struke
5	opremljenost terminala i informacijsko-komunikacijska podrška usluzi javnog automobila	upravljачko tijelo i konzultanti građevinske, prometne i elektrotehničke struke
6	izrada tendera i provedba javnog natječaja	Grad Sisak i konzultant prometne struke
7	ugovaranje radova, nabava opreme i nadzora s izvedbom	Grad Sisak, konzultanti građevinske, prometne i elektrotehničke struke te odabrani izvoditelj
8	informativna (promotivna) kampanja	Grad Sisak
9	kontinuirano praćenje rada (svih aktivnosti na projektu)	nadzorni inženjeri građevinske, prometne i elektrotehničke struke, Grad Sisak
10	evaluacija projekta	odabrani izvoditelj

Inicijator i nositelj svih aktivnosti pokretanja projekta usluge javnog automobila - *carsharinga* i njegove implementacije je Grad Sisak koji može koristiti mogućnost delegiranja zadataka i zaduženja oko vođenja modela uspostave sustava. Nositelji provedbe pojedinih aktivnosti na projektu predloženi su u tabelarnom prikazu prema definiranim aktivnostima (Tablica 11).

Zbog brojnih pozitivnih učinaka na gradski promet, *carsharing* je jedan od najčešće korištenih modela zajedničke vožnje osobnim vozilima u velikom broju gradova diljem svijeta.

Javni automobil - *carsharing* ponajviše ovisi o njegovoj potražnji od strane krajnjih korisnika – građana. Kako bi se postigli zapaženi rezultati potrebno je provoditi kontinuirano praćenje svih aktivnosti predloženog projekta te pravovremeno reagirati uvođenjem novih ili prilagođenih mjera (jačanje informativnih odnosno promotivnih aktivnosti uslijed smanjenog interesa građana i sl.). Kontinuirano praćenje svih aktivnosti na projektu provodilo bi se funkcionalno i prema definiranim indikatorima te pripadajućim aktivnostima potrebnim za analizu ocjene postignutih rezultata.

Svrha praćenja indikatora usluge javnog automobila - *carsharinga* je prikupljanje statističkih podataka potrebnih za analizu ušteda energije, smanjenja emisija štetnih plinova i ocjene postignutih rezultata, analizu utjecaja implementiranog sustava na postojeći prometni sustav Grada Siska te analizu utjecaja implementiranog sustava na okoliš i kvalitetu života građana.

4.2.22 Poboljšanje usluge prijevoza taksijem

Potrebno je od strane Grada i Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost sufinancirati nabavu ekoloških vozila za taksij prijevoz kod postojećih prijevoznika. Mjera ima značaj zato što taksij vozila prelaze veliku kilometražu na godišnjoj razini i mogu imati značajan utjecaj na okoliš.

Zbog nelojalne konkurencije od strane ilegalnih prijevoznika potrebno je surađivati s Inspekcijom cestovnog promatra - Odjelom inspekcije cestovnog prijevoza na rješavanju navedene problematike.

4.2.23 Integracija podsustava JGP-a sa željeznicom

Razvoj željezničke infrastrukture je glavni dio prometne strategije Europske unije kako bi se omogućili što niži troškovi samih putovanja za građane, te povećala mobilnost koja se temelji na održivim principima prijevoza. Grad Sisak bi se zbog svog povoljnog željezničkog položaja trebao što više fokusirati na željeznicu kako sa aspekta putničkih putovanja, tako i kao mjesto mogućeg intermodalnog i logističkog središta.

Kao prijedlog rješenja do 2020. godine predstavlja se veće korištenje željeznice kao sredstvo za radna putovanja na relaciji Sisak-Zagreb te povratak, tako da se redovi vožnji gradskih autobusnih linija prilagode željezničkim redovima vožnje, te mogućnost namjene površina kao gospodarskih i poslovnih zona za proizvodnju i logističke usluge koje se nalaze uz samu željezničku infrastrukturu.

4.2.24 Zaključna razmatranja na temu ciljeva i indikatora javnog prijevoza

Osnovne odrednice prometne politike Grada Siska u javnom gradskom prijevozu su: povećanje udjela

putovanja javnim gradskim prijevozom u načinskoj raspodjeli, poboljšanje ponude javnog gradskog prijevoza, poboljšanje integracije između različitih modaliteta javnog prijevoza i javnog prijevoza i ostalih načina prometa i poboljšanje pristupačnosti za osobe sa poteškoćama u kretanju.

Analizom postojećeg stanja javnog gradskog prijevoza u Gradu Sisku detektirana su područja na kojima treba djelovati. Kao jedna od prioritarnih mjera ističe se projekt izrade vizualnog identiteta kojim treba definirati karakterističan i prepoznatljiv izgled stajališta javnog gradskog prijevoza, što uključuje totem sa znakom, logotipom prijevoznika i grada, uočljiv naziv stajališta sa popisom linija koje prolaze stajalištem i informacije za putnike (displeji, vozni redovi, karta mreže linija, karta grada, informacije o prodaji voznih karata i drugo). Nakon dobivenog rješenja vizualnog identiteta potrebno je pristupiti temeljitoj obnovi autobusnih stajališta i opremanju stajališta sa displejima za informiranje putnika u stvarnom vremenu.

Prilagodbom trasa gradskih linija i smanjenjem intervala slijeđenja u vršnim periodima može se postići značajno poboljšanje usluge javnog prijevoza koja je od strane korisnika ocijenjena lošom ocjenom 2,3. Takve mjere zahtijevaju dodavanje novih vozila na linije.

Kako bi se ostvarili zadani ciljevi i unaprijedio javni prijevoz, predlažu se mjere koje navodi Tablica 12. Osnovni ciljevi su: povećanje korištenja javnog gradskog prijevoza, poboljšanje ponude javnog gradskog prijevoza, poboljšanje integracije između različitih modaliteta javnog prijevoza i poboljšanje pristupačnosti za osobe sa poteškoćama u kretanju.

Tablica 12. Ciljevi i prijedlozi mjera u javnom prijevozu

<i>odrednica prometne politike</i>	<i>ciljevi javnog prijevoza</i>	<i>mjera za postizanje ciljeva</i>	<i>planirani ciljevi</i>
načinska raspodjela putovanja (modal split)	povećanje korištenja javnog gradskog prijevoza	vizualni identitet JGP-a (projekt) prilagodba trasa gradskih linija JGP-a (skraćenje linije 1.) produljenje linije za Zeleni brijeg na Tomičev put nova pilot linija do Galdova poboljšanje usluge JGP-a (smanjenje intervala slijeđenja sa 15 na 10 min na koridoru Autobusni kolodvor – Željezara dodavanjem dva	povećanje broja putnika u gradskom autobusnom prijevozu za 10% do 2020., te za još 10% do 2030. usporedno sa 2015. povećanje udjela putovanja gradskim autobusom u načinskoj raspodjeli sa 5% (2016.) na 10% (2030.)

odrednica prometne politike	ciljevi javnog prijevoza	mjera za postizanje ciljeva	planirani ciljevi
ponuda gradskog prijevoza	poboljšanje ponude javnog gradskog prijevoza	nova autobusa) prenamjena stajališta kolodvor u posebni terminal obnova autobusnih stajališta opremanje autobusnih stajališta sa displejima za informiranje putnika u stvarnom vremenu tarifni sustav - projekt sustav naplate JGP-a - ticketing P&R sustav opremanje gradskih autobusa bežičnim internetom multimodalna putna aplikacija – JGP (autobus+vlak), javni bicikl, pješačenje, carpooling (u stvarnom vremenu)	uvođenje poboljšanog sustava naplate karata do 2017. smanjenje intervala slijeđenja autobusnog prijevoza na glavnim koridorima na 10 minuta do 2017. u vršnim periodima uvođenje carsharing sustava do 2017. uvođenje javnog bicikla do 2017. poboljšanje kvalitete usluge u javnom gradskom prijevozu i željezničkom prijevozu
integracija	poboljšanje integracije između različitih modaliteta javnog prijevoza i javnog prijevoza i ostalih načina putovanja	promocija JGP-a dodatna prilagodba trasa gradskih linija JGP-a zbog izgradnje novog mosta zamjena voznog parka sa novim ekološkim autobusima uvođenje turističkog vlakića usluga javnog automobila – carsharing poboljšanje taxi usluge integracija podsustava JGP-a sa željeznicom	uspostava dva P+R parkirališta lokacije javnih bicikala na terminalima/stajalištima javnog gradskog prijevoza i željezničkom kolodvoru izrada multimodalne aplikacije za pametne telefone unutar koje će biti uključen i carpooling
pristupačnost za osobe sa poteškoćama u kretanju	poboljšanje pristupačnosti za osobe sa poteškoćama u kretanju	prijevoz po pozivu prioritet prolaska autobusa na semaforiziranim raskrižjima sustav javnih bicikala	opremanje autobusa za gradski prijevoz sklopivim rampama za osobe u invalidskim kolicima. prilagodba svih autobusnih stajališta u naselju Sisak za kretanje slijepih i slabovidnih osoba do 2030.

Planiran je i niz mjera koje također mogu imati značajan utjecaj na porast broja putnika i povećanje kvalitete usluge u javnom gradskom prijevozu kao što su: promocija JGP-a, opremanje gradskih autobusa bežičnim internetom, izrada multimodalne aplikacije i prioritet prolaska autobusa na semaforiziranim raskrižjima.

Također, potrebno je kvalitetno pratiti vozni park, koeficijente ispravnosti vozila, (starost vozila i prijeđena kilometraža), te na vrijeme reagirati i obnavljati vozni park novim ekološki prihvatljivim autobusima, kako bi se prosječna starosna struktura vozila do 2030. godine smanjila na 10 godina.

Od iznimne važnosti su i mjera tarifnog sustava i mjera koja se bavi sustavom naplate. Tarifna politika koja kao dio politike financiranja javnog prijevoza može predstavljati značajnu prepreku za postizanje odgovarajuće kvalitete usluge, pa iz tog razloga politika financiranja mora biti u funkciji kvalitete usluge i mjera. Predlaže se zadržati postojeće cijene karata s ispitivanjem mogućnosti smanjenja cijena kroz ugovor o pružanju usluge u javnom gradskom prijevozu (PSC- public service contract). Sustav naplate (ticketing) treba biti pouzdan i omogućiti jednostavnu kontrolu putnika. Osnovni troškovi sustava su: troškovi nabave i ugradnje opreme, troškovi obuke osoblja i troškovi održavanja.

U analizi postojećeg stanja javnog prijevoza u Gradu Sisku može se uočiti nedostatak usluge javnog bicikla, park-and-ride usluge, usluge dijeljenja automobila – carsharinga i nedovoljna posvećenost carpooling usluzi (koja se obavlja sporadično i samoinicijativno od strane građana na relaciji Sisak-Zagreb). Uvođenje navedenih mjera i integracija sa javnim gradskim prijevozom i željeznicom rezultirati će pozitivnim sinergijskim učinkom na održivu mobilnost u Gradu Sisku.

Imajući na umu visoku stopu nezaposlenosti i planirano smanjenje broja nezaposlenih za 4% do 2020. godine javni gradski prijevoz treba ponuditi visoku kvalitetu usluge kako bi privukao nove korisnike čija su svrha radna putovanja. Pretpostavlja se da će kvalitetom usluge JGP-a privući jedna četvrtina broja nezaposlenih, broj putovanja tijekom radnog dana ostvarit će se povećanje od značajnih 10% do 2020. godine. Dodatno povećanje od 10% u broju putovanja (do 2030. godine) planirano je postići preraspodjelom načinske raspodjele putovanja u korist javnog prijevoza u odnosu na putovanja osobnim automobilu.

Implementacijom mjere prijevoza po pozivu bi se mogli značajno smanjiti troškovi prigradskog prijevoza putnika u naseljima s niskom gustoćom stanovništva. Kvaliteta implementacije pojedine mjere pratit će se indikatorima koje prikazuje Tablica 13.

Tablica 13. Indikatori javnog prijevoza

indikator	mjerna jedinica	vrednovanje	metodologija
broj putnika u gradskom autobusnom prijevozu (uže gradsko područje) po linijama i ukupno	putnik	godišnje	godišnje izvješće AP Sisak
broj putnika u gradskom autobusnom prijevozu (šire gradsko područje) po linijama i ukupno	putnik	godišnje	godišnje izvješće AP Sisak
povećanje udjela putovanja gradskim autobusom u načinskoj raspodjeli putovanja	%	svake tri godine	anketa
kvaliteta usluge JGP-a	prosječna ocjena (1-5)	godišnje	anketa
prosječna brzina obrta JGP-a (autobusa) po linijama	km/h	godišnje	GPS uređaji
interval slijeđenja autobusa u vršnom periodu po linijama	minuta	godišnje	iz voznog reda
realizacija voznog reda po linijama	%	godišnje	planirani/ostvareni vozni red
iskorištenje ponuđenog kapaciteta po linijama	%	godišnje	broj prevezenih putnika/ponuđeni PMJ
provedba tarifnog sustava	da / ne	-	-
integracija tarifnog sustava sa ostalim modalitetima javnog prijevoza	da / ne	-	-
uvođenje novog sustava naplate	da / ne	-	-
integracija sustava naplate sa ostalim modalitetima javnog prijevoza	da /ne	-	-
broj P+R mjesta	mjesta	godišnje	brojanje
cijena P+R karte	HRK	godišnje	godišnje izvješće Komunalca
popunjenost – P+R	udio popunjenih mjesta	godišnje	brojanje

<i>indikator</i>	<i>mjerna jedinica</i>	<i>vrednovanje</i>	<i>metodologija</i>
broj putovanja po <i>carsharing</i> vozilu	broj putovanja	nakon implementacije pilot projekta (prve faze)/poslije druge faze projekta	prikupljanje podataka putem GPS-a i registracije korisnika (internetski portal ili aplikacija za mobilne terminalne uređaje)
prosječna prijeđena udaljenost po <i>carsharing</i> vozilu	km	-	-
vrijeme prosječne vožnje po <i>carsharing</i> vozilu	min	-	-
broj korisnika sustava <i>carsharing</i>	broj korisnika	-	-
modal split (načinska raspodjela putovanja) - <i>carsharing</i>	% po načinu	prije početka implementacije pilot projekta/nakon implementacije pilot projekta/poslije druge faze projekta	prikupljanje podataka putem metode anketiranja (anketni upitnik)
prosječna popunjenost vozila - <i>carsharing</i>	broj osoba po vozilu	prije početka implementacije pilot projekta/nakon implementacije pilot projekta/poslije druge faze projekta	prikupljanje podataka putem metode brojanja putnika u vozilu
zadovoljstvo korisnika - <i>carsharing</i>	opisno	nakon implementacije pilot projekta (prve faze)/poslije druge faze projekta	prikupljanje podataka putem metode anketiranja i/ili intervjuiranja
emisija stakleničkih plinova - <i>carsharing</i>	g/km	prije početka implementacije pilot projekta / nakon implementacije pilot projekta / poslije druge faze projekta	automatske postaje za praćenje kakvoće zraka i/ili analiza proračuna temeljem intenziteta prometnih tokova
broj bicikala u sustavu javnog bicikla	bicikl	godišnje	brojanje
broj terminala u sustavu javnog bicikla	terminal	godišnje	brojanje
broj najмова javnih bicikala	najam / mjesec	mjesečno	brojanje
broj prijeđenih kilometara – javni bicikli	km / mjesec	mjesečno	GPS uređaji
cijena usluge javnog bicikla	HRK / sat najma	godišnje	-
aplikacija za informiranja putnika u javnom prijevozu	da / ne	-	-
aplikacija za multimodalno informiranja putnika u javnom prijevozu	da / ne	-	-

4.3 Pješački i biciklistički promet

Izgradnjom pješačke zone te daljnjim razvojem izgradnje biciklističke mreže osigurava se stvaranje efikasnije, sigurnije i atraktivnije infrastrukture za kretanje i boravak pješaka i biciklista. Takva prometna infrastruktura doprinosi boljem povezivanju atraktora, pruža prostor za komunikaciju, izražavanje mišljenja, provođenje slobodnog vremena građana, oživljava trgovinu u središtu grada i humanizira središte grada. Temeljeni cilj urbane prometnice u naselju je multifunkcionalnost prometa, odnosno nadomjestak nedostatka životnog prostora, a ne samo puko propuštanje motornih vozila. Povećani broj motornih vozila u središtu grada koji onemogućava kretanje pješaka i njihovu slobodnu interakciju, samo je poticaj izgradnje pješačke zone u središtu Siska. Pješačka zona omogućit će stvaranje raznolikosti, jačanje ekonomije, oživljavanje trgovine na malo i ugostiteljstva, odnosno revitalizaciju Grada Siska i povećanja kvalitete života u njemu., dok će biciklističke prometnice na prostoru grada omogućit brže, udobnije i sigurnije putovanje od izvora do cilja.

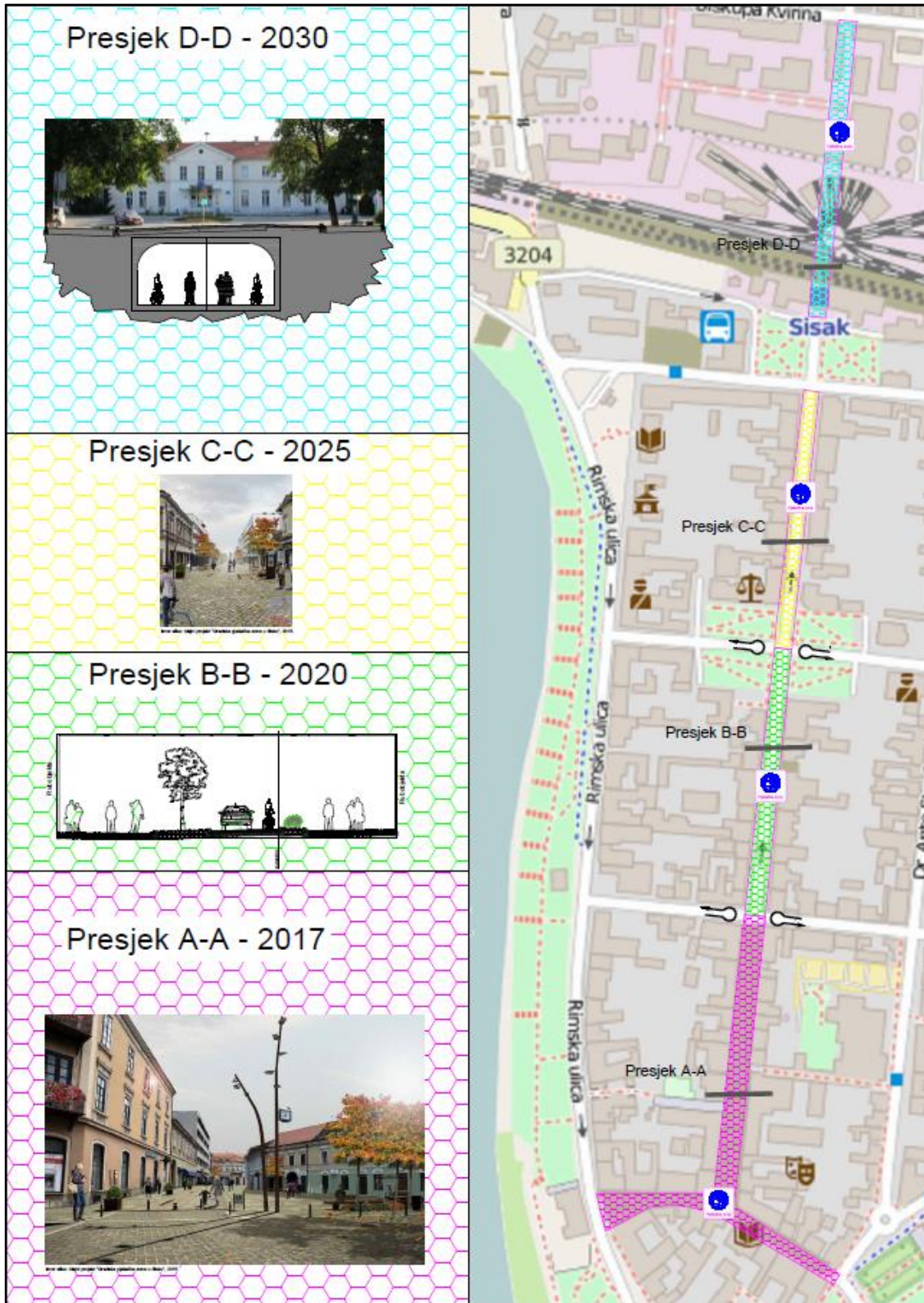
Slika 9 daje viziju razvoja pješačke zone u središtu Grada Siska u vremenskim razdobljima do 2017. 2020., 2025, te do 2030. godine.

Izgradnju pješačke zone zaključno do 2017. godine u Gradu Sisku čine ulice S. S. Kranjčevića i ulici S. Radića od Ulice S. S. Kranjčevića do Ulice I. K. Sakcinskog. Predloženi gradski projekt je u fazi realizacije, te je prihvaćen kao pozitivno rješenje za poticanje održive mobilnosti. Cilj izgradnje pješačke zone je jačanje gradskog središta i stvaranje grada „za čovjeka“, a ne za motorna vozila. U pješačkoj zoni se zabranjuje kretanje motornim vozilima, čime se smanjuje negativni utjecaj motornog prometa. Vozilima stanara, dostavnog prometa te javnih i komunalnih službi omogućit će se prolazak kroz pješačku zonu prema posebnoj regulativi.

Nakon prve faze uređenja pješačke zone (trenutačno u izgradnji) u ulici S. S. Kranjčevića i ulici S. Radića od Ulice S. S. Kranjčevića do Ulice I. K. Sakcinskog (trenutačno u izgradnji), u drugoj fazi do 2020 godine predlaže se proširenje pješačke zone duž ulice Stjepana Radića do Trga Ljudevita Posavskog te do 2025 godine do željezničkog kolodvora. Sadržaji u ovom dijelu pješačke zone bili bi prilagođeni boravku građana, opremljeni klupama, zelenilom, cvjetnjacima, stalcima za bicikle, kantama za otpatke i kvalitetnom uličnom rasvjetom. Teksturnim ploham popločala bi se ulica, kako bi se razdvojio prostor za kretanje od prostora za boravak i zadržavanje ljudi.

Longitudinalne ulice I. K. Sakcinskog, Franje Lovrića i Trg Lj. Posavskog – ostaju s postojećim usmjerenjem, ali uz bitnu napomenu da na raskrižju s ulicom A. i S. Radića tj. u doticaju s predloženom novom pješačkom zonom, postaje ulice bez izlaza „slijepe ulice“ s mogućnošću

polukružnog okretanja. U zoni raskrižja A. i S. Radića (pješačke zone) i Frankopanske ulice predlaže se izgradnja uzdignute plohe kao mjere za smanjenje brzine kretanja motornih vozila Frankopanskom ulicom. Na taj način bi se osigurao siguran koridor za pješačko-biciklistički prometni tok između autobusno-željezničkog kolodvora i pješačke zone.



Slika 9. Koncept razvoja pješačke zone u središtu Grada Siska

Do kraja 2030, ispod željezničkog kolodvora bi se osigurao nastavak pješačke zone kroz UPU-om² planirani pothodnik do ulice A. Cuvaja. U slučaju složenosti izvedbe pothodnika, predlaže se ispitati mogućnost izgradnje pješačkog mosta preko kolosijeka glavnoga željezničkoga kolodvora. Planiranom izgradnjom budućeg Interpretacijskog centra Siscia-Segestica u sklopu tvornice Segestica oko kojeg će se u budućnosti razvijati muzejska četvrt, povezujući arheološke nalaze i industrijsku baštinu, novi pješački koridor doprinijet će revitalizaciji i reurbanizaciji sjevernog dijela grada. Potrebno je naglasiti da je izgradnju pješačkog pothodnika ili mosta moguće realizirati znatno ranije, ako se taj projekt adekvatno uključi u realizaciju budućeg Interpretacijskog centra Siscia-Segestica uz pomoću fondova EU i nadležnog Ministarstva kulture. Na taj način bi Grad Sisak dobio kvalitetnu pješačku zonu i sadržaje te bi ona bila centralno mjesto boravka ljudi na javnom prostoru u gradskom središtu.

Zaključno, uređenjem takve zone u središtu grada bi se poticao nemotorizirani oblik prometa, a destimuliralo korištenje osobnih automobila, što bi bio značajan doprinos održivom prometu i održivom razvitku Grada Siska općenito.

4.3.1 Razvoj pješačkih površina u središtu grada u funkciji zaštite kulturno-povijesne baštine i povećanja kvalitete života građana

Prijedlog razvoja proširenja pješačke zone zaključno do 2020 godine, uz daljnje jačanje izgradnje mreže biciklističkih staza te zatvaranje Starog mosta, poticat će pješačenje i vožnju bicikla, a destimulirati korištenje motornih vozila u gradu. Time će se smanjiti negativni učinci motoriziranog prometa (buka, emisije u okoliš, kisele kiše i ostalo), što će doprinijeti očuvanju kulturno povijesne baštine, razvoja turističke ponude grada, odnosno vraćanja pozitivnog imidža grada kao poželjne destinacije za odmor i rekreaciju. Daljnjim smanjenjem broja motornih vozila i povećanja udjela nemotoriziranog prometa dodatno će doprinijeti povećanju kvalitete života i zdravlja građana, što će dovesti do povratka stanovništva, osobito mladih ljudi, u Grad Sisak.

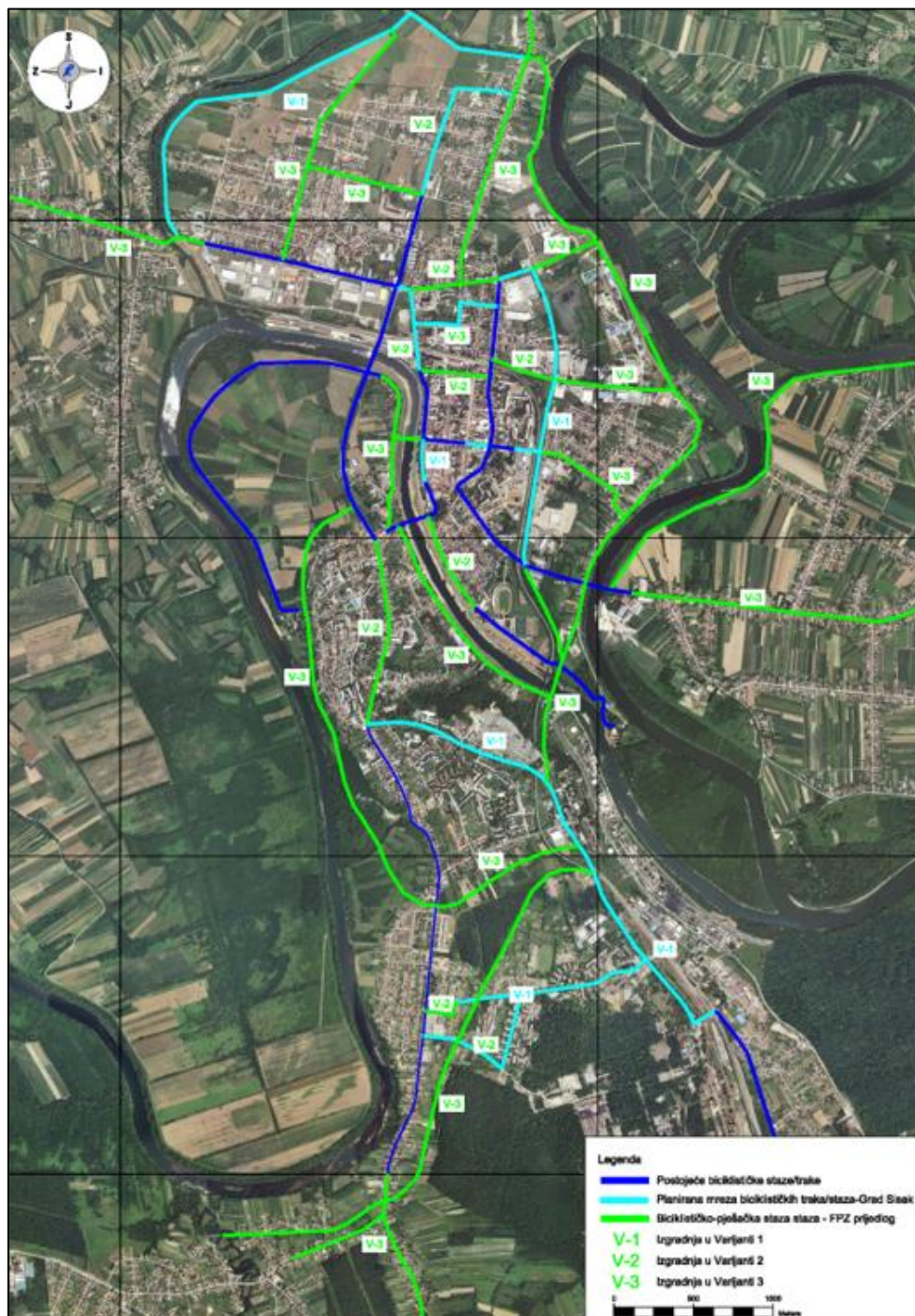
4.3.2 Razvoj neovisnih pješačkih ruta (staza, nogostupa) i biciklističke mreže u skladu s primjerima dobrih praksi

Središte Grada Siska u kojem su koncentrirani glavni gradski sadržajni, pokriva površinu oko 0.3 km², predstavlja idealno područje za 5 minutno pješačenje koje je najprirodniji oblik kretanja. Područje koje se nalazi u polumjeru 600 metara od središta grada, također je idealno za razvoj pješačkog (do 10 minuta) i biciklističkog prometa (do 3-4 minute), što znači da se svakodnevne potrebe građana

² Urbanistički plan uređenja centra grada Siska, Službeni glasnik 12/04.

realizirati bez uporabe motornih vozila.

Grad Sisak ima dobro povezanu pješačku infrastrukturu, koja ima lokalnih slabih točaka zbog planerskih propusta i nedovoljnog održavanja infrastrukture. Lokalne slabosti su prouzročene prostornim ustupcima motornom prometu zbog povećanja stupnja motorizacije u zadnja dva desetljeća. Potencijal za poboljšanje pješačkog prometa je uklanjanje točkastih barijera, implementacija mjera za smirivanje prometa, ozelenjivanje ulica, implementacija pješačkih prijelaza na glavnim cestovnim prvcima gdje nedostaju te izgradnja pješačke zone u središtu grada.



Slika 10. Prijedlog razvitka biciklističkih staza/trakova u Gradu Sisku (do 2017, do 2020 i do 2030)

Izvan središta grada, u gradskim četvrtima sukladno potrebama, potrebno je osigurati pješačke rute (posebno oko zona škola i dječjih vrtića) na način da se prema potrebi izgrade jednostrane ili obostrane pješačke staze te dodatno osiguraju pješački prijelazi svjetlosnom prometnom signalizacijom. Bitno je napomenuti da se trebaju poduzeti sve represivne prometne i zakonske mjere za oslobađanje nogostupa od parkiranih automobila, kako bi se isti osigurali za sigurno i neometano kretanje pješaka.

U svrhu daljnjeg jačanja biciklističkog prometa potrebno je na užem i širem području gradskog središta koncipirati i izvesti integriranu (cjelovitu) mrežu biciklističkih staza i ruta koja će povezati značajnije atraktore, a po kojima će biciklisti na sigurniji i izravniji način doći s jednog mjesta na drugo. Na postojećoj biciklističkoj infrastrukturi potrebnoj je izgraditi horizontalnu i vertikalnu prometnu signalizaciju te je osvijetliti na propisan način kako bi se povećala razina subjektivne sigurnosti kod biciklista. Trenutna biciklistička mreža u Gradu Sisku je rascjepkana, mjestimično nesigurna i ne povezuje značajnija odredišta putovanja. Ipak, važno je naglasiti, da je tijekom zadnjih godina zabilježen značajan iskorak u izgradnji novih biciklističkih prometnica na području grada, te je za očekivati u narednom razdoblju kako će se neki uočeni nedostaci otkloniti i u konačnici razviti pozitivno infrastrukturno i uslužno okruženje za bicikliste.

Zaključno do 2017 (Slika 10) predlaže se realizacija projekata izgradnje biciklističkih staza u Rimskoj ulici (tijekom izrade ove studije južni spoj biciklističke prometnice u Rimskoj ulici je izgrađen), u Fistrovićevoj ulici u koridoru državne ceste DC 36 (trenutačno je u izgradnji), ulice Ante Kovačića u koridoru županijske ceste ŽC 3205, te na nasipu rijeke Odre. Stoga se predlaže daljnja izgradnja planirane biciklističke mreže Grada Siska, koja je upotpunjena s novim prijedlozima. Uz biciklističke staze i trakove potrebno je instalirati držače za parkiranje bicikala i ostale sadržaje (kompresore, priručne radionice, odmarališta, bifee) na glavnim točkama interesa u Gradu.

Kao osnovni prijedlog za nadogradnju biciklističke infrastrukture do 2020 godine predlaže se izgradnja biciklističke staze/trake u središtu grada, koridor po Frankopanskoj ulici, Kralja Zvonimira i Obrtničkoj. Potrebno je izgraditi koridor po Mihanovićevoj ulici do gradskog stadiona čime bi se isti mogao koristiti u turističko-rekreativne svrhe povezujući postojeće sportske i kulturne znamenitosti. Osim staza u samom gradskom središtu, nužna je izgradnja (ali također i obnova postojećih u skladu s novim normama za projektiranje biciklističkih staza) cjelovitih neprekinutih staza po državnim cestama D36 (obilaznici) i u ulici J. J. Strossmayera (državna cesta D37) te u gradskom naselju Caprag. Kao važna mjera poticanja biciklističkog prometa, podržava se trenutačna regulacija biciklističkog prometa u središtu grada, kojom je omogućeno (dozvoljeno) kretanje biciklistima po budućoj pješačkoj zoni planirane u fazama izgradnje do 2020 i 2025 godine.

Do 2030 godine predlaže se izgradnja neizgrađene biciklističke infrastrukture na cijelom administrativnom dijelu Grada Siska u koridoru državnih cesta DC36 i DC37 (prema naseljima Petrinja, Sela, Galdovo), županijske ceste ŽC 3120 te na nasipima rijeke Kupe i Save. Također, predlaže se izgradnja biciklističkih staza/traka pri izgradnji novih kapitalnih prometnica na područja grada (GUP), kao što zapadna obilaznica od mosta Gromova (DC37), nastavno oko gradske četvrti Zibel te nadalje trasom Školske ulice do „Novog mosta“ preko rijeke Kupe i Fistrovićeve ulice (D36). Ovime bi se stvorili značajni preduvjeti za kvalitetnijim povezivanjem više gradskih četvrti, lijeve i desne obale Kupe sa središtem Grada, te bi se zaokružila kvalitetna mreža pješačko-biciklističkih ruta duž cijelog područja Grada i okolice. Također bi se stvorila nova turistička vizura Grada kroz vezane sadržaje na užem području grada i okolici, te podigao značaj obale Kupe, jer bi se biciklističko-pješačkom stazom povezal gradsko kupalište Zibel, središte grada i područje Starog Grada. Sukladno navedenom potrebno je daljnje jačati mogućnost organiziranja parkirališnih površine na desnoj obali Kupa, poput već planiranog projekta uređenja parkirališta u Lađarskoj ulici. Na taj način bi posjetitelji koji imaju za odredište središte grada, parkirali na desnoj obali Kupe, te pješice ili javnim biciklom preko Starog mosta dolazili do gradskog središta.

Potrebno je ispitati i mogućnost izgradnje turističko-rekreativne biciklističke rute na kruni trase zatvorene željezničke pruge Caprag – Petrinja i nastavno prema drugim naseljima. Ova ruta bi pridonijela razvoju cikloturizma na širem području Grada Siska i ostalih naselja na području Banovine.

4.3.3 Definiranje terminala za promjenu modaliteta prijevoza koje uključuju nemotorizirani promet (kao Bike-and-Ride)

Bicikl je prvenstveno prijevozno sredstvo za kraća putovanja. On može imati važnu ulogu i u duljim putovanjima, kao dopunsko prijevozno sredstvo uz javni prijevoz. Integracija bicikla i/ili bike sharing sheme u sustav javnog prijevoza važan je način poticanja lanaca intermodalnih oblika javnog prijevoza.

Intermodalna povezanost bicikla i javnog prijevoza uključuje tri razine:

- biciklističko parkiralište na kolodvorima javnog prijevoza;
- prijevoz bicikla javnim transportom;
- sustav iznajmljivanja.

U slučaju Grada Siska predlaže se pozicioniranje jedne biciklističkih postaja središtu grada u zoni autobusnog i željezničkog kolodvora te druge kod željezničkog kolodvora u gradskom naselju Caprag. Infrastruktura za parkiranje treba sadržavati standardnu opremu (stalke i držače), po

možnosti natkriven ili na drugi način zaštićen od vremenskih prilika na svim stanicama. Parkirališta trebaju biti oblikovana tako da omoguće što lakše presjedanje s bicikla na vlak i obratno, smještene na pristupačnoj ruti, na maloj pješačkoj udaljenosti od perona, s dugim radnim vremenom i pristupačna. Usluge mogu uključivati sve od servisa bicikala i iznajmljivanja raznih dodataka, tuševa i biciklističkih informacija. Potrebno je dogovoriti uvjete prijevoza bicikala u vlakovima s Hrvatskim željeznicama i autobusima Auto promet Sisak u skladu s prijevoznom potražnjom.



Slika 11. Bicikli u vozilima javnog prijevoza: u vlaku (lijevo), u autobusu (sredina), kao sklopivi (desno)

Jedna opcija u intermodalnom lancu je omogućiti biciklistima da bicikle ponesu sa sobom u vozilima javnog prijevoza (Slika 11). Prednost takve prakse je u tome što omogućuje biciklistima da vlastiti bicikl koriste “od vrata do vrata”. Primjena ovakvog rješenja je ograničena, budući da će tu uslugu moći koristiti samo mali broj biciklista. Bicikli zauzimaju prostor i može doći do prenatrpanosti. Unošenje i iznošenje bicikla oduzima vrijeme svim putnicima. Bicikli u vozilu mogu predstavljati opasnost ako nisu čvrsto pričvršćeni.

4.3.4 Mjere rekonstrukcije pješačke i biciklističke mreže

Duljina biciklističke mreže na području Grada Siska zaključno s lipnjem 2016. godine iznosi 16 km. Prema predloženom planu, ukupna duljina biciklističkih staza do 2020. godine u odnosu na postojeću bi se udvostručila, dok bi se zaključno do 2030. skoro četiri puta povećala i iznosila bi 60 km (Tablica 14). Na taj način dobila bi se zaokružena mreža biciklističkih prometnica koje bi se koristile za svakodnevna putovanja kao vrsta osobnog prijevoza ali i u rekreativne svrhe.

Tablica 14. Mjere biciklističke infrastrukturne mreže na području Grada Siska

mjera	razdoblje (duljina u km)
postojeće biciklističke staze i trake, srpanj 2016. god.	(16 km)
izgradnja nove biciklističke infrastrukture	do 2017 (10 km)
izgradnja nove biciklističke infrastrukture	do 2020 (6 km)
izgradnja nove biciklističke infrastrukture	do 2030 (28 km)
izgradnja pješačke zone (radovi u tijeku)	do 2017
izgradnja nove pješačke zone u ulici S. i A. Radića do željezničkog kolodovora	do 2020
izgradnja pješačkog pothodnika ispod željezničkog kolodovora	do 2030

U okviru troškova izgradnje pješačke i biciklističke infrastrukture (Poglavlje 5), obuhvaćeni su troškovi izgradnje i proširenja pješačke zone u središtu grada, te pješačkog pothodnika ili nathodnika preko glavnog željezničkog kolodvora.

4.3.5 Indikatori nemotoriziranog prometa

U cilju povećanja udjela pješačko-biciklističkog prometa u ukupnoj razdiobi putovanja na području Grada Siska, u sklopu ovog Plana predložena su rješenja odnosno mjere u vremenskim razdobljima do 2017., 2020. i do 2030. godine, koje će za svrhu imati poboljšanje zdravlja građana, smanjenje troškova bolovanja i liječenja, povećanje produktivnosti, povećanje sigurnosti prometa, smanjenje negativnih utjecaja na okoliš (buka, staklenički plinovi i drugo), što će u konačnici dovesti do podizanje razine kvalitete života svih građana Grada Siska.

Cilj plana održive urbane mobilnosti do 2030. godine za Grad Sisak je smanjenje udjela automobila s 47% na 30%, i povećanje pješčenja na 39% a biciklizma na 13%.

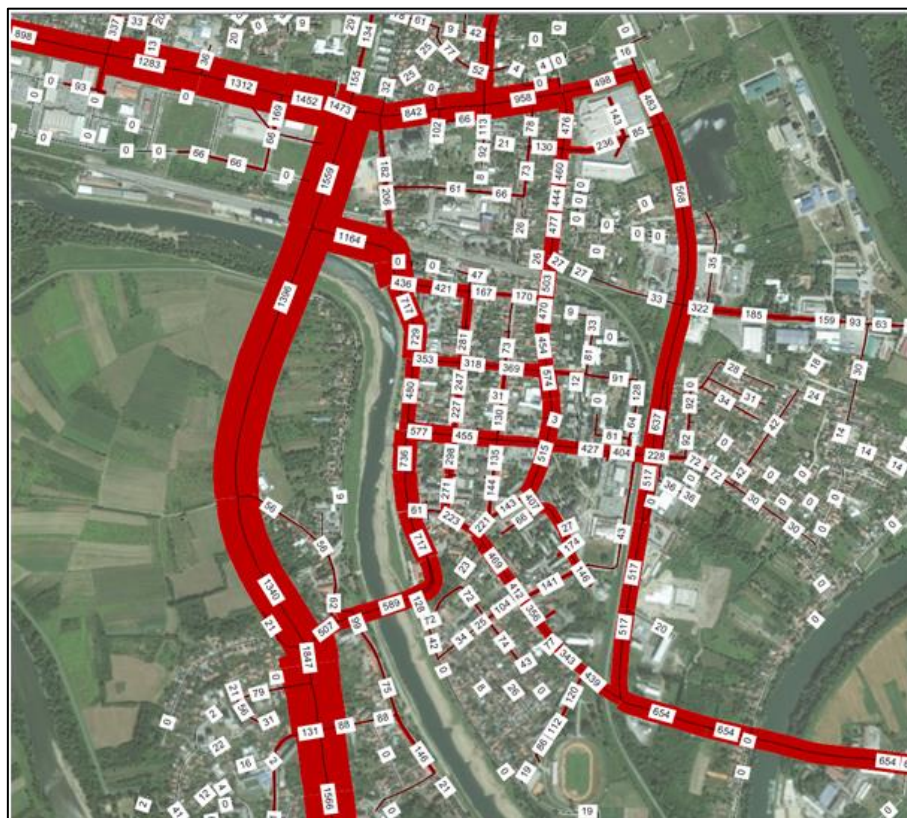
Kako bi se zadani ciljevi ispunili potrebno je tijekom narednog razdoblja kontinuirano pratiti indikatore pješačkog i biciklističkog prometa, koje prikazuje Tablica 15.

Tablica 15. Indikatori nemotoriziranog prometa

<i>indikator</i>	<i>mjerna jedinica</i>	<i>vrednovanje</i>	<i>metodologija</i>
duljina biciklističke mreže	km	godišnje	godišnje izvješće
površina pješačkih površina	m ²	godišnje	godišnje izvješće
broj, duljina i namjena putovanja biciklom	broj putovanja, km	godišnje	brojanje, anketiranje
broj, duljina i namjena putovanja pješčenjem	broj putovanja, km	godišnje	brojanje, anketiranje
broj parkirališnih mjesta na interesnim točkama u gradu	broj mjesta	godišnje	godišnje izvješće
broj terminala i javnih bicikala	broj terminala, broj bicikala	godišnje	godišnje izvješće
broj prometnih nesreća s biciklistima	broj nesreća	godišnje	godišnje izvješće
broj prometnih nesreća s pješcima	broj nesreća	godišnje	godišnje izvješće

4.4 Cestovna mreža

Cestovna mreža Grada Siska analizirana je pomoću makrosimulacijskog alata PTV Visum. PTV Visum je vodeći svjetski simulacijski alat za analizu postojećih i prognoziranih prometnih tokova na makroskopskoj razini (grad, županija, država). Anketom kućanstava i kordonskom anketom na ulazima/izlazima grada razvijen je prometni model postojećeg stanja. Prometni model razvijen je za jutarnji i popodnevni vršni sat kako bi se istaknule problematične točke prometne mreže visokog stupnja zasićenja (Slika 12). Na slikama se prikazuju rezultati modela za popodnevni vršni sat zbog većih vrijednosti prometnog opterećenja. Znatno prometno opterećenje od strane cestovnih motornih vozila primjetno je u najužem središtu grada, a što nije u skladu s ciljem plana održive urbane mobilnosti Grada Siska.



Slika 12. Prometno opterećenje u popodnevnom vršnom satu za oba smjera vožnje 2015. godine

Usprkos nastavku trenda depopulacije Siska, a zahvaljujući očekivanom blagom oporavku gospodarstva (realnom rastu BDP-a), očekuje se da će postojati blagi trend porasta broja osobnih automobila i putovanja. Iako se do 2030. predviđa promjena u raspodjeli putovanja tj. očekuje se da će udio putovanja osobnim automobilima pasti s postojećih 47% na 30 % očekuje se i ukupno povećanje prometnog opterećenja na prometnicama Grada Siska za 8% (Slika 13) koje je posljedica povećanja BDP-a, rasta broja zaposlenja te posljedično rasta stupnja motorizacije.



Slika 13. Prometno opterećenje u popodnevnom vršnom satu 2030. godine - "Do Nothing"

U svrhu povećanje protočnosti cestovnog prometa te davanja prioriteta održivim oblicima prometa prijedlozi u području cestovnog prometa i cestovne mreže temelje se na:

- promjeni regulacije i organizacije prometnih tokova u gradskom središtu;
- optimizaciji sustava semaforizacije na raskrižjima (AUP odnosno TMS ili ITS);
- izgradnji novog mosta preko Kupe u gradskom središtu (paralelno sa željezničkim mostom);
- rekonstrukciji kritičnih raskrižja i dionica cesta (uska grla ili crne točke);
- gradnji ostalih mostova;
- gradnji pothodnika;
- gradnji prometnica od iznimne važnosti.

Regulacija i organizacija prometnih tokova na području gradskih središta obuhvaća određivanje ulica u kojima je dozvoljen promet, zatim definiranje smjernosti ulica (jednosmjerne ili dvosmjerne) te definiranje usmjerenja jednosmjernih ulica.

Ulice u kojima je zabranjen promet odnosno ulice namijenjene prvenstveno za pješački promet definirane su u poglavlju „Pješački promet“ pa je ovim poglavljem obuhvaćano određivanje

smjernosti i usmjerenja ulica u kontaktnom području pješačke zone u gradskom središtu.

Sa gledišta poticanja održive mobilnosti u segmentu cestovnog prometa, za gradska središta su vrlo pozitivno rješenje jednosmjerne ulice. Sustavom jednosmjernih ulica na prostoru gradskih središta postiže se bolja protočnost ulične mreže, otvaraju novi prostori za pješačke i biciklističke staze ili zelene površine jer se u većini ulica koje su pretvorene iz dvosmjernih u jednosmjerne, jedan prometni trak može iskoristiti za kretanje jednosmjernog prometnog toka, a drugi za drugu namjenu. Na taj način znatno se povećava i razina sigurnosti prometa kako za motorna vozila tako i za pješake i bicikliste. Jednosmjerne ulice su mnogo jednostavnije za regulaciju prometa na raskrižjima. Na raskrižjima jednosmjernih ulica postoje samo dva dolazna smjera pa ima puno manje konfliktnih površina i potrebno je regulirati samo dva dolazna prometna toka vozila. Posebna prednost očituje se kod prometnog toka koji skreće ulijevo jer nema nadolazećeg prometnog toka iz suprotnog smjera koji je konfliktan s prometnim tokom skretača ulijevo. Na taj način značajno se povećava propusna moć i razina usluge te sigurnost odvijanja prometa na raskrižju. Kod raskrižja jednosmjernih ulica, ako prometni tok skretača ulijevo nije posebno izražen, nije nužno postojanje zasebnog traka za skretanje ulijevo, jer vozila koja skreću ulijevo mogu napustiti raskrižje bez smetnji nadolazećeg prometnog toka (tok skretača ulijevo promatra se isto kao tok skretača udesno, odnosno ometan je samouvjetno kompatibilnim prometnim tokom pješaka). Kao pozitivne učinke uspostave optimalne regulacije i organizacije prometnih tokova svakako je bitno spomenuti pozitivne ekološke učinke jer se **povećanjem protočnosti mreže eliminira znatan broj "kreni – stani" operacija tijekom vožnje koje imaju izrazito nepovoljan utjecaj na emisiju štetnih plinova.**

Sustav svjetlosne signalizacije na raskrižjima (semafori) jedan je od najvažnijih i najviše korištenih sustava ITS-a i gradovima. Sustav semaforizacije je usko povezan s održivom mobilnošću. Optimizacijom rada semafora na raskrižjima, koridorima i prometnim zonama postižu se manjenja vremena čekanja i vremena prolaska raskrižjem, povećanja sigurnosti odvijanja prometa te smanjenje potrošnje električne energije za rad semafora. Smanjenje vremena čekanja i vremena prolaska raskrižjem daje značajan doprinos smanjenju potrošnje goriva i emisije ispušnih plinova što pozitivno utječe na okoliš i daje poticaj održivoj mobilnosti. Povećanje razine sigurnosti prometa smanjuje društven trošak i trošak pojedinca zbog nastanka prometnih nesreća te se na taj način povećava standard života građana. Sredstva ušteđena zbog smanjenja broja prometnih nesreća moguće uložiti u razvitak održivog prometa ili drugu korisnu namjenu. Smanjenjem potrošnje energije za rad semafora također se postiže pozitivan efekt na okoliš i te se smanjuje potrošnja proračunskih sredstava.

Izgradnja novih mostova ima neposredan utjecaj ne unaprjeđenje prometnog sustava jer skraćuje

duljinu putovanja, a time i potrošnju goriva i emisiju ispušnih plinova. Navedeno ima značajan pozitivan utjecaj na održivu mobilnost. **Novi most preko rijeke Kupe paralelno s željezničkim mostom je jedan od najvažnijih gradskih projekta i njime će se riješiti jedan o glavnih gradskih prometnih problema, a to je manjak prometnog kapaciteta između lijeve i desne obale Kupe.** Izgradnjom ovog mosta značajno će se smanjiti gužve na području cijelog grada.

Rekonstrukcija kritičnih prometnih točaka također ima pozitivan utjecaj na održivu mobilnost. Određene točke u prometu mogu biti kritične i s aspekta propusne moći i s aspekta sigurnosti. Ako su kritične s aspekta propusne moći, na njima se stvaraju neprihvatljive gužve i zastoji. Sanacijom tih točaka povećava se njihova propusna moć što smanjuje zastoje, potrošnju goriva, emisiju ispušnih plinova i buku. Ako su točke kritične s aspekta sigurnosti, na njima se događa neprihvatljiv broj prometnih nesreće što stvara veliki trošak društvu i pojedincu. Ako se te točke saniraju, smanjeni trošak od prometnih nesreća može se investirati u unaprjeđenje prometnog sustava na drugim mjestima.

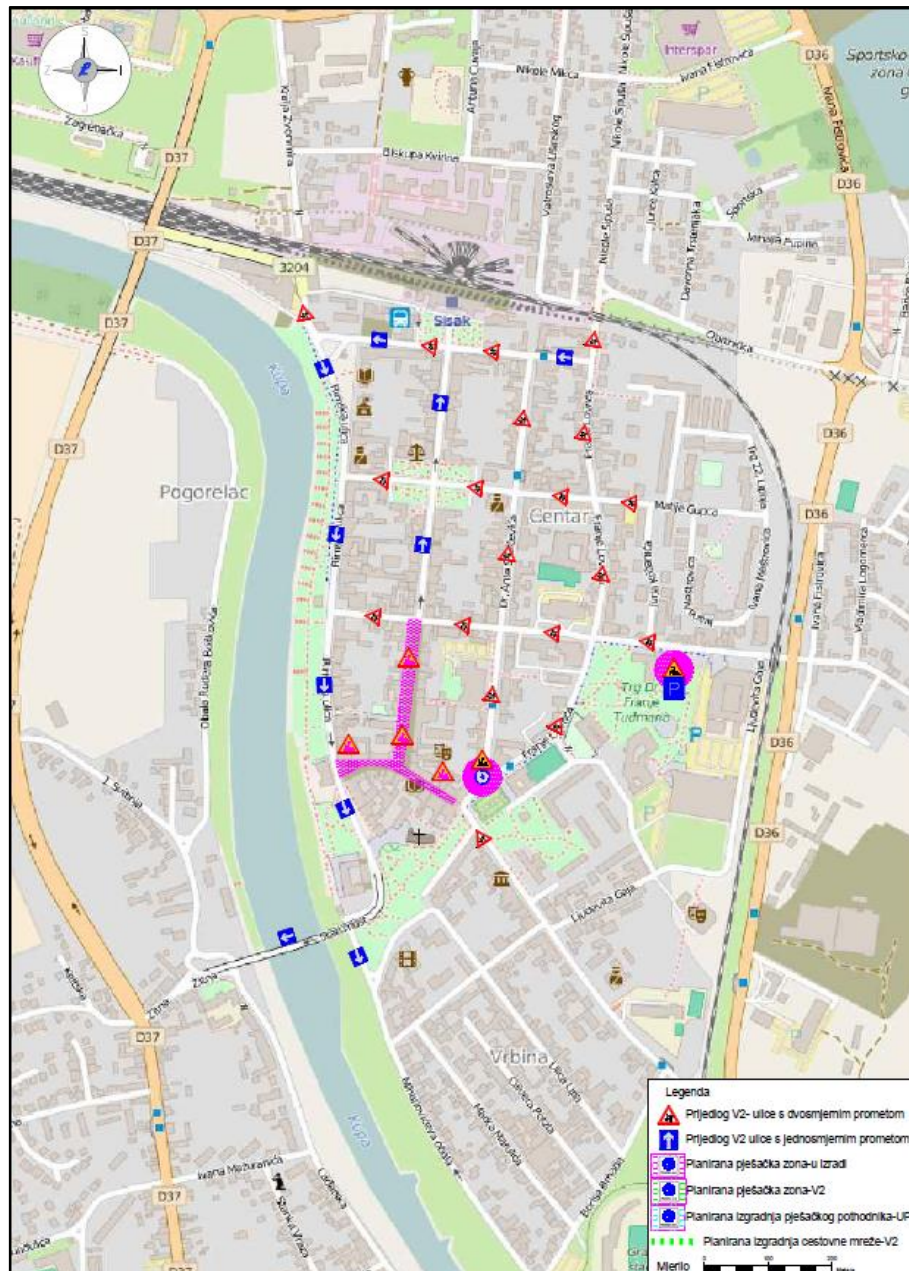
Gradnja ostalih mostova i podvožnjaka koji nisu toliko važni kao glavni most preko rijeke Kupe u gradskom središtu također ima pozitivne utjecaje na održivost prometnog sustava jer smanjuje duljinu putovanja a time i potrošnju energije i emisiju ispušnih plinova.

Gradnja novih prometnica, iako nije temeljna mjera za poticanje održive mobilnosti, može također dati poticaj održivoj mobilnosti jer nove prometnice smanjuju duljinu putovanja, povećavaju sigurnost prometa te ako se radi o obilaznicama gradova izmještaju promet iz gradskih središta na periferiju.

4.4.1 Promjena regulacije i organizacije prometnih tokova u gradskom središtu

U postojećem stanju, regulacija i organizacija prometnih tokova, odnosno mreža jednosmjernih i dvosmjernih ulica dobro je postavljena. Rimska i Radićeva ulica čine par jednosmjernih transverzalnih ulica s ispravnim usmjerenjem. Takav par jednosmjernih ulica osigurava relativno dobru propusnu moć i razinu usluge. Analizom intenziteta prometa i razine usluge na većini raskrižja u gradskom središtu utvrđena je dobra razina usluge (A ili B). Samo na jednom analiziranom raskrižju (Radićeva – Sakcinskog) utvrđena je razina usluge E i to zbog velike koncentracije pješaka. Međutim, u mjerama unaprjeđenja pješačkog prometa, Radićeva ulica predložena je kao pješačka zona, stoga ispada iz sustava jednosmjernih ulica za motorni promet. Iz tog razloga, potrebno je predložiti promjene u regulaciji i organizaciji prometnih tokova u kontaktnom području pješačke zone. Iako je glavni smisao razvitka održivog prometa na području gradova poticanje održivih oblika prometovanja u koja ne spada osobini automobil, njegovu prisutnost na ulicama nije moguće u potpunosti izbjeći. Istraživanja

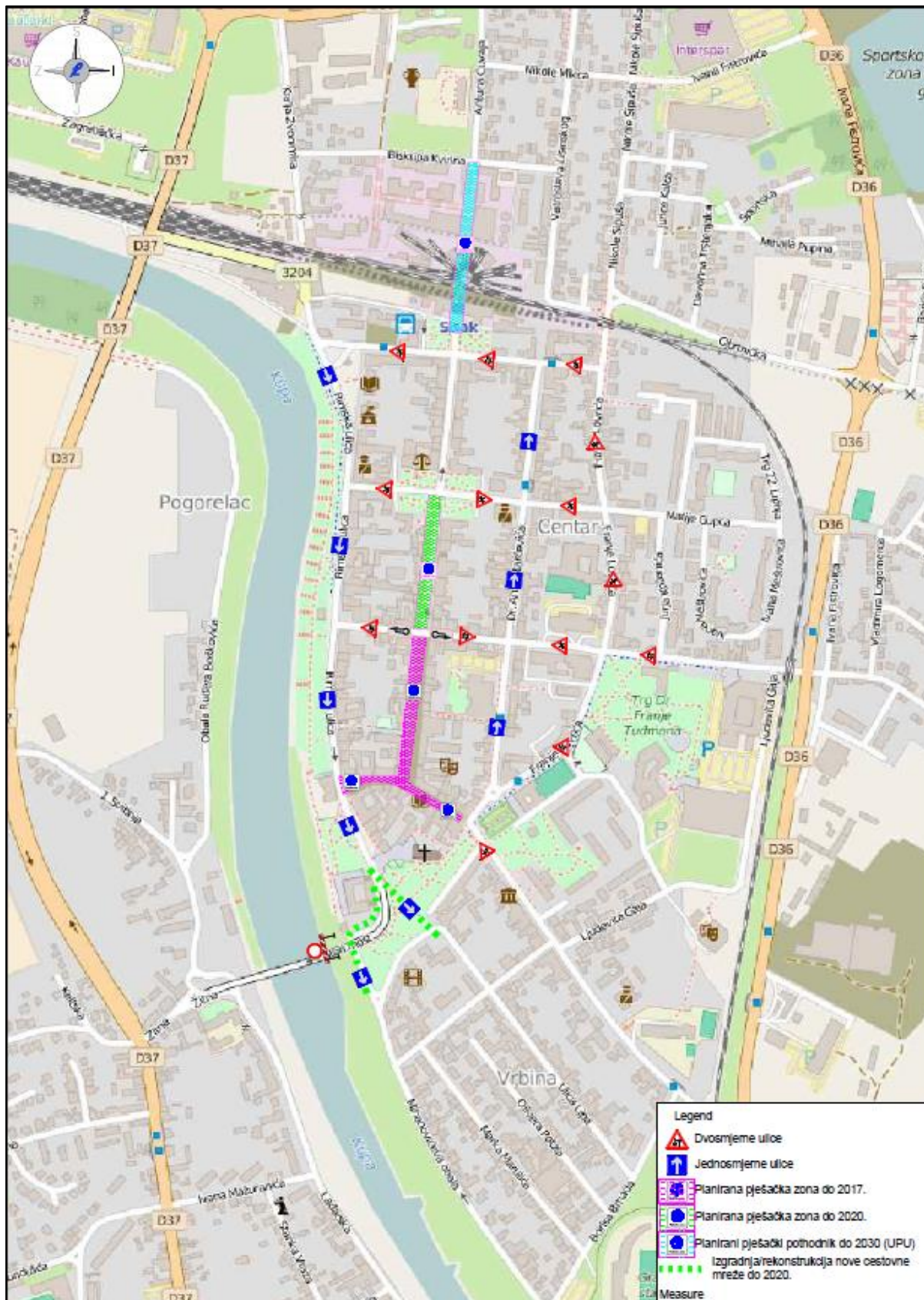
načinske razdiobe putovanja na području središta Siska su pokazala kako se 47% putovanja obavlja osobnim automobilima, a prognoze predviđaju da će se u 2030 još uvijek 30% putovanja obavljati osobnim vozilima. Mjere za poticanje održivih oblika prometovanja osigurat će smanjenje tog udjela, ali će i dalje ostati značajan udio putovanja osobnih vozila koja iz objektivnih razloga ne mogu koristiti druge oblike putovanja ili to ne žele. Iz tog razloga, potrebno je urediti primjerenu cestovnu infrastrukturu za motorni promet.



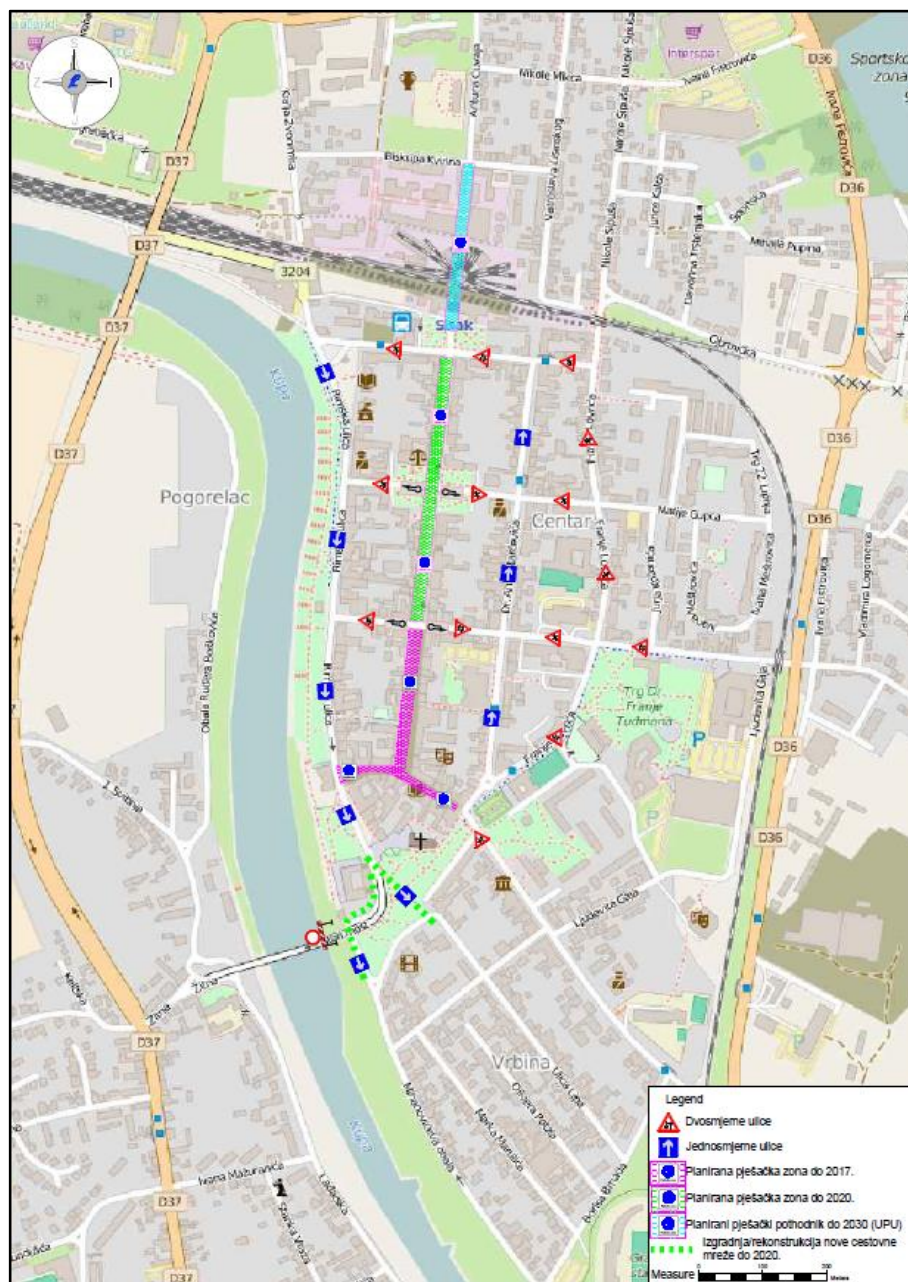
Slika 14. Prijedlog regulacije prometnih tokova u prvoj fazi do 2017. godine

Promjene u regulaciji i organizaciji prometnih tokova u gradskom središtu predlažu se u dvije faze. U prvoj fazi planira se izgradnje pješačke zone u Ulici S. S. Kranjčevića i Ulici S. Radića od Ulice S. S. Kranjčevića do Ulice I. K. Sakcinskog, a regulacija i organizacija prometnih tokova se prilagođava

novoj pješačkoj zoni. Navedeno rješenje je za vrijeme izrade ovog dokumenta već realizirano. Prijedlog regulacije prometnih tokova u prvoj fazi prikazuje Slika 14.



Slika 15. Prijedlog regulacije prometnih tokova u drugoj fazi do 2020. godine



Slika 16. Prijedlog regulacije prometnih tokova u drugoj fazi do 2025. godine

U drugoj fazi zaključno do 2020. godine (Slika 16) predlaže se značajnija promjena u smislu uvođenja parova longitudinalnih i transverzalnih ulica. Predlaže se uvođenje parova jednosmjernih ulica:

- Rimska ulica – smjer od sjevera prema jugu (ostaje postojeće usmjerenje);
- Ulica dr. Ante Starčevića – jednosmjerna od juga prema sjeveru (promjena iz dvosmjerne);
- longitudinalne ulice I. K. Sakcinskog, Matije Gupca i Trg Lj. Posavskog – ostaju dvosmjerne, ali uz bitnu napomenu da na raskrižju s ulicom A. i S. Radića, tj. u doticaju s pješačkom zonom postaju slijepa ulica s mogućnošću polukružnog okretanja. Predlaže se omogućiti prolaz u pješačku zonu isključivo vozilima stanara, dostave, javnog prijevoza interventnih službi, a

drugim vozilima samo uz dozvolu Grada;

- Frana Krste Frankopana – dvosmjerna u cijeloj duljini uz uvođenje semafora na raskrižju s Ulicom F. Lovrića. Zbog sigurnosti prometa, predlaže se uređenje raskrižje ulice S. Radića (buduće pješačke zone) i F.K. Frankopana na način da isto bude cijela uzdignuta ploha, kako bi se vozačima motornih vozila dao jasan signal da prilaze pješačkoj zoni i smanje brzinu kretanja;
- Ulica Antuna i Stjepana Radića – postaje pješačka zona u cijelom svom koridoru do željezničkog kolodvora (promjena iz jednosmjerne) – u kasnijoj fazi ova ulica bi se postupno pretvarala u pješačku.

U drugoj fazi predlaže se i zatvaranje „Starog mosta“ za promet motornim vozilima. Na taj način omogućit će veći komfor i sigurnost pješaka i biciklista pri prijelazu preko mosta, a s druge strane zaštitit će se od daljnjeg propadanja uzrokovanim intenzivnim prometnom vozila jedan od glavnih simbola Grada Siska. S druge strane će se doprinijeti očuvanju kulturne baštine grada te će se omogućiti daljnje jačanje turističke ponude grada kao poželjne destinacije za pješački i biciklistički promet.

U nastavku Rimske ulice odnosno na Trgu bana Josipa Jelačića nužno je osigurati spoj prema naselju Vrbina i kroz njega osigurati izlazak na Ulicu kralja Tomislava prema budućem novom mostu (**novi most je kapitalni gradski projekt nužan za održivost prometnog sustava i bit će obrađen u posebnom poglavlju u nastavku**). Ovaj spoj moguće je realizirati podzemnim tunelom ispod parka (manje vjerojatna opcija zbog arheologije) ili cestom ispod starog mosta spuštanjem nivelete postojeće ceste ispod mosta kako bi se omogućio prolazak autobusima ispod starog mosta. Kao varijantu za istraživanje moguće je predložiti i mogućnost izgradnje ceste po zapadnom obodu Šetališta Vladimira Nazora. Nakon realizacije ovog spoja u jednoj od varijanti i izgradnje novog mosta moguće je zatvaranje starog mosta za motorni promet i njegova prenamjena u pješačko-biciklistički most što će još više eliminirati motorni promet iz gradskog središta i razviti održiva mobilnost u gradskom središtu.

U slučaju objektivnih ograničenja u realizaciji spoja prema naselju Vrbina alternativno rješenje za vozila JGP-a i dostavna vozila koja ne mogu prolaziti ispod "Starog mosta" u postojećem stanju moguće je tražiti u preregulaciji ulica Dr. Ante Starčevića, F. Lovrića i K. Sakcinskog u zoni Gimnazije i Trga dr. F. Tuđmana. U tom rješenju je autobuse i dostavna vozila moguće propustiti od Rimske ulice Ulicom I. K. Sakcinskog do Ulice dr. Ante Starčevića. U toj varijanti bi Ulica dr. Ante Starčevića bila dvosmjerna za vozila JGP-a odnosno njima bi se dopustilo prometovanje od Ulice I. K. Sakcinskog do Ulice F. Lovrića. Dostavna vozila bi u toj varijanti mogla nastaviti Ulicom I. K. Sakcinskog do Ulice F.

Lovrića i tamo nastaviti u bilo kojem smjeru.

Zatvaranje Ulice S. i A. Radića i Starog mosta imat će kao posljedicu povećanje prometnog opterećenja na Aleji Vlade Janjića Cape, kroz ulice naselja Vrbine, na početku Rimske ulice (spoj na Most Gromova), Frankopanskoj ulici te u Ulici Franje Lovrića no ispod stupnja zasićenja. Realizacijom predloženih promjena u regulaciji i organizaciji prometnih tokova u gradskom središtu te prilagodbom načina upravljanja prometnim tokovima na raskrižjima izbjeći će se stvaranje repova čekanja ili zagušenja (Slika 17).



Slika 17. Prometno opterećenje u popodnevnom vršnom satu nakon druge faze 2020. godine

4.4.2 Optimizacija sustava semaforizacije na raskrižjima (AUP odnosno TMS ili ITS)

Na cestama Grada Siska trenutno postoji 15 semaforiziranih raskrižja, od čega se njih čak 12 nalazi na raskrižjima cesta kojima gospodari Grad Sisak i državnih cesta D36 i D37. Grad Sisak u potpunosti samostalno gospodari sa svega tri semaforizirana raskrižja. Treba napomenuti kako su najprometnije ceste u Gradu Sisku upravo D36 i D37 (Petrinjska, Strossmayerova, Aleja V. J. Cape i Zagrebačka ulica

te F. Hefelea i. Fistrovića), na kojima dio volumena prometnog toka čini i tranzitni (međugradski) promet pa su semaforizirana raskrižja na tim prometnicama posebno jako opterećena. Analiza prometnih tokova i razine usluge na odabranim semaforiziranim raskrižjima pokazala su vrlo nisku razinu usluge na raskrižjima:

- J. J. Strossmayera (D37) - Ulica Hrvatskih domobrana - Aleja narodnih heroja („Zibel - kod Specijalne policije“) -posebno niska razina usluge za skretanje sa Strossmayerove prema istoku;
- J. J. Strossmayera (D37)- Žitna („stari most“) – posebno niska razina usluge kod skretanja iz Žitne ulice prema jugu.

Terenskom analizom i pregledom semaforiziranih raskrižja utvrđeno je slijedeće stanje semaforiskog sustava:

- gotovi svi semaforiski uređaji su mikroprocesorske tehnologije, osim semaforiskog uređaja na raskrižju Aleja Vlade Janjića Cape (D37) - Rimska („Novi most“) koji je starije tehnologije (elektronski semaforiski uređaj) što je pozitivno jer takvi uređaji omogućavaju jednostavnu prilagodbu signalnih programa stvarnom prometu;
- na većini raskrižja signalni programi nisu usklađeni s količinom i distribucijom prometnih tokova;
- na većini raskrižja uređaji ne rade prometno ovisno iako su opremljeni detektorima;
- ne postoji prometni centar odnosno sustav automatskog upravljanja prometom (AUP);
- semaforiske lanterne su uglavnom halogene što značajno povisuje potrošnju električne energije u odnosu na LED tehnologiju koja je danas standard;
- korištena tehnologija detektora za vozila su većinom induktivne petlje, osim na raskrižjima Strossmayerova – Ulica hrvatskih domobrana i F. Hefelea – M. Celjaka, gdje su instalirani mikrovalni detektori. Induktivne petlje su podložne češćim kvarovima i zato većina raskrižja s induktivnim petljama na području Siska ne radi prometno ovisno;
- ne postoji sustav koordinacije na potezima na kojima bi on bio moguć (Strossmayerova).

Temeljem provedene analize semaforiskog sustava moguće je zaključiti da je semaforiske sustave na gotovo svim raskrižjima moguće je optimizirati u cilju smanjenja vremena čekanja i vremena prolaska raskrižjem u cilju povećanja sigurnosti odvijanja prometa te u cilju smanjenja potrošnje električne energije za rad semafora.

Prijedlog mjera za optimizaciju semaforiskog sustava u cilju smanjenja vremena čekanja i prolaska raskrižjem, u cilju povećanja sigurnosti te u cilju smanjenja potrošnje energije za rad semafora dat je

za svako semaforizirano raskrižje zasebno. Kao mjera koja objedinjuje više raskrižja dan je prijedlog uvođenja koordinacije. Kao generalna mjera koja objedinjuje cjelokupni sustav semaforizacije dat je prijedlog uvođenja prometnog centra na koji bi se spojili svi semafori odnosno prijedlog uvođenja sustava automatskog upravljanje prometa (AUP).

Unaprijeđenije sustava na pojedinačnim raskrižjima se predlaže na sljedeći način:

- Petrinjska (D37) – Capraška („kod Konzuma“) (Slika 18):
 - instalacija LED laterni;
 - instalacija nadzemnih detektora;
 - optimizacija signalnog programa;
 - dodavanje prometnih traka;
- J. J. Strossmayera (D37) - Ulica Hrvatskih domobrana – Aleja narodnih heroja („Zibel - kod Specijalne policije“):
 - postavljanje video detektora;
 - optimizacija signalnog programa;
 - ukidanje „treptanja zelenog“;
- J. J. Strossmayera (D37) - Ulica Ivana Mažuranića – Gundulićeva („kod bolnice“):
 - instalacija LED laterni;
 - instalacija nadzemnih detektora (preporučljivo mikrovalnih);
 - stavljanje u sustav koordinacije s raskrižjem 4 i 5 (adaptivni sustav dvosmjerne koordinacije);
- J. J. Strossmayera (D37) - Ulica Hrvatskih domobrana („kod GOS-a“):
 - instalacija LED laterni;
 - instalacija nadzemnih detektora – sukcesivno nakon dotrajalosti postojećih;
 - stavljanje u sustav koordinacije s raskrižjem 3 i 5 (adaptivni sustav dvosmjerne koordinacije);
- J. J. Strossmayera (D37) - Žitna („stari most“):
 - instalacija LED laterni;
 - instalacija nadzemnih detektora – sukcesivno nakon dotrajalosti postojećih;
 - stavljanje u sustav koordinacije s raskrižjem 3 i 4 (adaptivni sustav dvosmjerne koordinacije);
- Aleja Vlade Janjića Cape (D37) - RIMSKA („Novi most“):
 - instalacija novog suvremenog (mikroprocesorskog) uređaja umjesto starog;
 - instalacija LED laterni;

- Ulica F. Hefelea (D36) - Ulica M. Celjaka („kod ŽUC-a“):
 - ukidanje „treptanja zelenog“;
- Ulica I. Fistrovića (D36) - Ulica N. Mikca („kod Interspara“):
 - prilagodba semaforškog sustava nakon uređenja istočnog kraka raskrižja;
- Ulica I. Fistrovića (D36) - Ulica I.K. Sakcinskog – Ulica I. R. Siđe („kod placu“):
 - zamjena ili dogradnja postojećeg semaforškog uređaja;
 - instalacija LED laterni;
 - ugradnja detektora (video detekcija);
 - instalacija prometno ovisan rad semaforškog uređaja;
- Ulica F. Lovrića - Ulica I. K. Sakcinskog („kod hotela Panonija“):
 - zamjena ili dogradnja postojećeg semaforškog uređaja;
 - instalacija LED laterni;
 - ugradnja detektora (video detekcija);
 - instalacija prometno ovisan rad semaforškog uređaja;
- Ulica F. Lovrića – M. Gupca („kod OŠ 22. lipnja“):
 - instalacija nadzemnih detektora – sukcesivno nakon dotrajalosti postojećih;
- Ulica Kralja Tomislava - S.S. Kranjčevića („kod Gimnazije“):
 - prilagodba signalnih programa novim uvjetima prometnog toka nakon konačne realizacije pješačke zone.

Semaforški sustavi na raskrižjima Zagrebačka ulica (D36) - spojna (kod „Kauflanda“), Zagrebačka ulica (D36) - spojna („kod Lidla“) i Ulica I. Fistrovića (D36) - Crodux BP su potpuno novi uređaji, odnosno još nisu u funkcionalnosti pa se za njih neće predlagati dorade u ovom planu.

Prijedlog uvođenja (poboljšanja) koordinacije predlaže se na potezu između raskrižja J. J. Stossmayera (D37) - Gundulićeva („kod bolnice“), J. J. Stossmayera (D37) – Ulica hrvatskih domobrana („kod GOS-a“) i J. J. Stossmayera (D37) – Žitna („stari most“).

Zbog izrazitog opterećenja sporednog privoza na raskrižju Strossmayerove i Žitne (od smjera centra), rasporeda raskrižja na potezu od svega 250 m, dvosmjernog prometa (dvostruka koordinacija) te s postojećom tehnologijom kojom se ne snimaju karakteristike prometnog toka i ne adaptira rad semaforških uređaja sukladno prometnim zahtjevima, izrazito je teško postići obostranu koordinaciju („zeleni val“). Kako implementacija adaptivnog sustava za upravljanje prometom zahtjeva značajna financijska sredstva, optimalno bi bilo u prvoj fazi na potezu instalirati „plan selection“ sustav kojim se ovisno o prometnom opterećenju u određenom periodu te na osnovu povijesnih podataka brojanja prometa odabire optimalni predefimirani signalni program.



Slika 18. Primjer moguće optimizacije semaforiziranog raskrižja dodavanjem dodatnog prometnog traka ukoliko ima raspoloživog prostora (raskrižje Petrinjska (D37) – Capraška („kod Konzuma“))

Stoga je potrebno prije svega izraditi prometni elaborat koji će definirati signalne programe, algoritme izmjene, lokacije brojača prometa, a nakon toga ugraditi brojače prometa na kritične točke te „zeleni val“ prilagođavati prema smjeru ovisno o prometnom opterećenju s unaprijed definiranim signalnim programima (minimalno pet: za jutarnje vršno opterećenje, popodnevno vršno opterećenje, dnevni promet, poslijepodnevni period i nedjeljni i noćni period).

U kasnijoj fazi moguće je predložiti:

- sustav upravljanja u stvarnom vremenu;
- sustav upravljanja u stvarnom vremenu temeljen na prometnim politikama.

Sustav upravljanja u stvarnom vremenu funkcionira na način da su semaforski uređaji povezani i međusobno razmjenjuju veliki broj prometnih podataka na bazi jedne sekunde. Sustav na temelju tih podataka (broj vozila, vrijeme čekanja, red čekanja, interval slijeđenja vozila...) određuje za svaki

semaforski uređaj trajanje zelenog vremena svake pojedine signalne grupe iz sekunde u sekundu ovisno o mikro i makro lokacijskim uvjetima. Koriste se i povijesni podaci kako bi se sustav prilagodio očekivanim prometnim zahtjevima za određeni dio dana u tjednu. Ovo je iznimno bitno kod jutarnjeg vršnog perioda obzirom da je prometni volumen u noćnim satima zanemariv u odnosu na jutarnji vršni period pa se u jako kratkom periodu događa izmjena minimalnih i maksimalnih ciklusa signalnih programa.

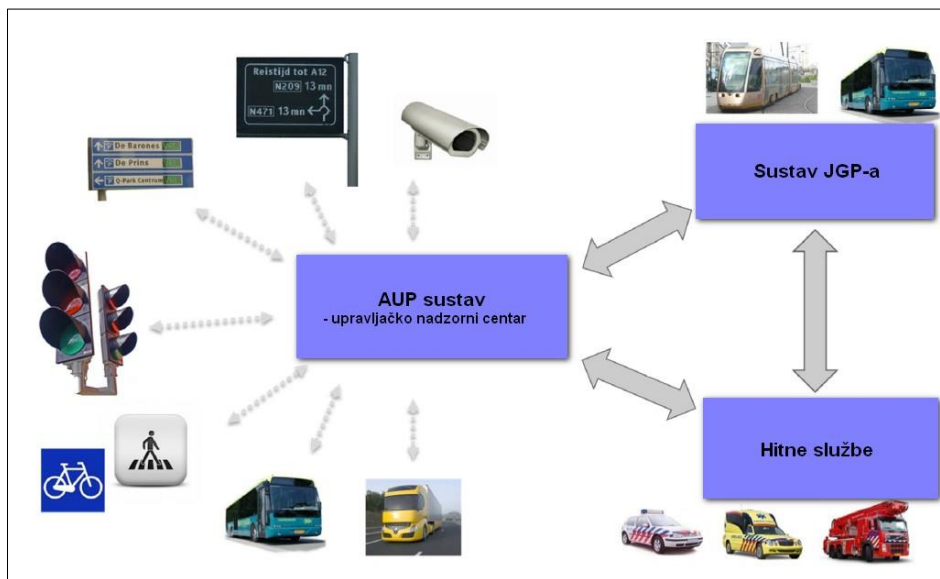
Sustav upravljanja u stvarnom vremenu temeljen na prometnim politikama funkcionira na način da semafori uređaji rade kao i sustav upravljanja u stvarnom vremenu s mogućnošću određivanja prometnih politika što znači da je moguće u centru AUP-a dodijeliti različite prioritete tijekom dana poput prioriteta JGP-u, pješacima, vozilima, TAG vozilima itd.

Kao generalna preporuka za značajniju optimizaciju cijelog semaforiskog sustava daje se prijedlog spajanja svih uređaja na središnji prometni centar. Prometni centar trebao bi biti pod ingerencijom odjela Gradske uprave zaduženog za promet. Kroz prometni centar mogla bi se vršiti analitika prometne usklađenosti rada prometnog sustava sa stvarnim prometnim zahtjevima te temeljem toga usavršavati sustav u realnom vremenu. To bi rezultiralo dodatnim uštedama u vremenu putovanja i potrošnji goriva što bi bio pozitivan doprinos energetske učinkovitosti prometa i održivoj mobilnosti. Osim toga, iz centra bi se moglo upravljati prometom u slučaju izvanrednih situacija, davati prioritete vozilima javnog gradskog prijevoza te pravovremeno reagirati na otklanjanje mogućih kvarova na sustavu što bi opet rezultiralo učinkovitijim prometnim sustavom.

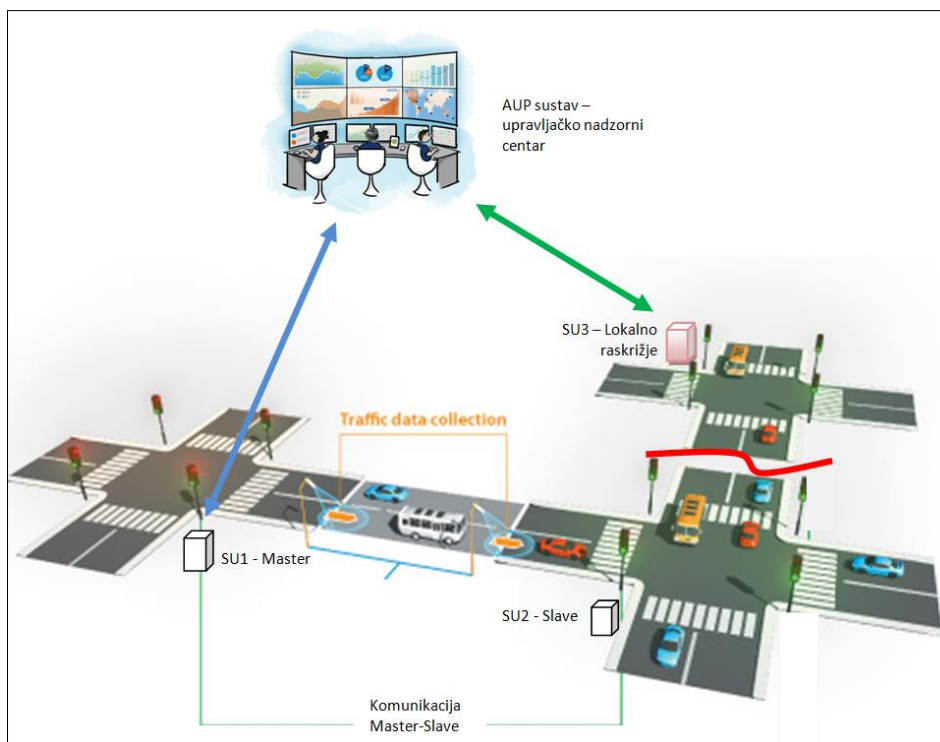
Sustav AUP-a bi osim semafora objedinjavao više prometnih sustava na jednome mjestu - u upravljačko nadzornom centru. Tako se na sustav AUP-a, osim semaforiskih uređaja, spajaju i parkirni sustav, sustav JGP-a, sustav hitnih službi, sustav prigradske željeznice, sustav nadzornih kamera (video sustav), sustav nadzora brzina, promjenjivi prometni znakovi, info displeji, rasvjeta prometnica i drugo (Slika 19 i Slika 20). Podaci s tih sustava i uređaja su vidljivi u centru, te omogućavaju inženjerima da izvršavaju korekcije u sustavu odnosno da optimiziraju promet dodjeljivanjem različitih prometnih politika. Kao osnova za postepeno uvođenje sustava AUP-a mogao bi se iskoristiti postojeći GIS sustav koji se koristi u Gradu Sisku.

U posljednje vrijeme je na tržište Europske unije izašao čitava niz jeftinih (low-cost) rješenja, koja imaju sve odlike kao i prethodni relativno skupi sustavi, ali korištene tehnologije i programska rješenja su značajno smanjila cijene ovakvih sustava. Ta rješenja su zasnovana na Web tehnologijama, koje eliminiraju skupu i složenu IT infrastrukturu. Osim toga, mogućnost izvedbe „u oblaku“ nudi pouzdanost i automatsko održavanje programske podrške (software upgrade) bez skupih kapitalnih investicija. Početni problemi vezani za sigurnost ovakvih sustava danas su riješeni s

više razina sigurnosti u komunikacijama.



Slika 19 Funkcijski prikaz AUP sustava



Slika 20. Elementarni prikaz AUP sustava

4.4.3 Rekonstrukcija kritičnih raskrižja

Od postojećih raskrižja u prometnoj mreži Grada Siska posebno su naglašeni problemi u odvijanju prometnih tokova, protočnosti odnosno razini usluge i prometnoj sigurnosti na dva raskrižja. U nastavku je prikazana analiza postojećeg stanja, prijedlog mjera, te procijenjeni troškovi izvedbe/gradnje/rekonstrukcije sa pripadajućim indikatorima za dva raskrižja:

- Ul. I. Fistrovića (D36) i Ul. N. Tesle;
- Petrinjska ulica (D37) i D224.

Raskrižje Ul. I. Fistrovića (D36) i Ul. N. Tesle nalazi se u sjeveroistočnom dijelu grada na značajnoj prometnici/ulici I. Fistrovića koja se pruža u smjeru sjever-jug, te je ujedno državna cesta (D36) i predstavlja istočnu „obilaznicu“ samog centra grada. Ul. N. Tesle koja se pruža u smjeru istok-zapad povezuje istočne dijelove grada koji su s istoka ograničeni tokom rijeke Save te putem Ul. M. Goričkog omogućuje jedini spoj prema zapadu na Ul. I. Fistrovića (D36) odnosno prema centru grada. Sjeverno od Ul. N. Tesle te zapadno i istočno od Ul. I. Fistrovića (D36) nalazi se industrijsko-obrtnička zona grada, što dodatno naglašava značaj prometnica i samog raskrižja. Južno od Ul. N. Tesle te istočno i zapadno od Ul. I. Fistrovića (D36) nalaze se stambeni objekti. Raskrižje je klasičnog oblika nesemaforiziranog četverokrakog raskrižja u razini. Uz južni kolnik Ul. N. Tesle proteže se industrijski željeznički kolosijek koji spaja Željeznički kolodvor Sisak sa industrijskim objektima uz/oko Ul. N. Tesle. To utječe na klasifikaciju raskrižja kao željezničko-cestovnog prijelaza, ali izrazito nepovoljnog oblika upitne ukupne preglednosti i organizacije prometnih tokova na raskrižju, posebno davanja prednosti. Zbog toga znatno je narušena razina usluge raskrižja odnosno protočnost prometa i sigurnost prometa.

Zbog svojeg položaja i uloge u prometnoj mreži grada, te prema trenutnom i budućem prometnom opterećenju, planiranim infrastrukturnim zahvatima na cestovnim prometnicama užeg centra grada, (poglavlje 4.4.1) i analiziranoj prometnoj sigurnosti (poglavlje 4.7) potrebno je rekonstruirati raskrižje. U tu svrhu predlažu se dvije faze:

- uvođenje odgovarajuće semaforizacije i uređenje pješačko-biciklističkog vođenja prometa (plan za 2017. g.);
- denivelacija raskrižja (plan za 2030).

Prva faza kao privremeno rješenje obuhvaća uvođenje odgovarajuće semaforizacije raskrižja i uređenje pješačko-biciklističkog vođenja prometa prema poglavlju 4.2.16, što je ujedno najefikasnija mjera prema planiranom vremenskom razdoblju. Predlaže se klasično uređenje raskrižja kao željezničko-cestovnog prijelaza sa odgovarajućom svjetlosnom signalizacijom i opremom (branic, itd.). Ukoliko detaljne prometne analize pokažu mogućnost realizacije prikladnijeg rješenja (npr. semaforizirano kružno raskrižje) moguće je realizirati i takvo rješenje. Rješavanje problematike ovog raskrižja znatno bi doprinijelo povećanju protočnosti i sigurnosti prometa na raskrižju, te davanju prioriteta održivim oblicima prometa.

Druga faza zahtjeva značajnija financijska sredstva, ali predstavlja konačno rješenje rekonstrukcije

raskrižja i zadovoljenje svih postavljenih ciljeva održivog prometa, mobilnosti i sigurnosti. U varijanti denivelacije ovog raskrižja Ulicu I. Fistrovića bi trebalo dignuti na razinu +1 ili spustiti na razinu -1 dok bi Ulica N. Tesle i željeznička pruga ostale u istoj razini kao u postojećem stanju. Ovo rješenje je prostorno vrlo složeno stoga prije odluke od realizaciji treba razraditi više varijanti idejnog prometnog rješenja. Financiranje ove varijante trebalo bi izvršiti većim dijelom Hrvatske ceste d.o.o., te znatno manjim Grad Sisak i HŽ Infrastruktura (otkup zemljišta, uređenje prostora raskrižja, pristupnih prometnica odnosno industrijskog kolosijeka).

Raskrižje Petrinjska ulica (D37) i D224 nalazi se u južnom dijelu Grada Siska, između naselja Caprag na sjeveru, Mošćenica na zapadu i Novo Pračno na istoku. Raskrižje je zbog svojeg položaja i uloge u prometnoj mreži grada i županije značajno jer povezuje Sisak sa Petrinjom, Glinom i Topuskim putem Petrinjske ulice na zapadu i Hrvatskom Kostajnicom te Hrvatskom Dubicom (granica sa BiH) na jugoistoku. Raskrižje je nestandardnog trokrakog „Y“ oblika što uz analizirano prometno opterećenje znatno narušava preglednost, razinu usluge raskrižja odnosno protočnost i sigurnost prometa.



Slika 21. Postojeće stanje raskrižja Petrinjska ulica (D37) i D224 (lijevo) i idejna tlocrtna skica predložene rekonstrukcije u mini kružno raskrižje (desno)

Prema analiziranom predlaže se rekonstrukcija raskrižja u mini kružno raskrižje (Slika 21) kako bi se okomizacijom privoza na kružni kolnik smanjile prilazne brzine i znatno povećala preglednost na privozima i kružnom raskrižju. S obzirom da je trenutni položaj, organizacija i lokacija pješačko-biciklističkih prijelaza i autobusnih stajališta izrazito nezadovoljavajući sa aspekta prometne sigurnosti, organizacije i vođenja prometa u/na raskrižju, te ukupne protočnosti predlažu se sljedeće lokacije istih na:

- sjevernom privozu Petrinjske ulice odnosno uz zapadni kolnički trak;
- prostoru između privoza Petrinjska ulica – sjever i D224, te kružnog kolnika.

Predloženi oblik raskrižja, organizacija i vođenje prometa, te lokacije novih pješačko-biciklističkih prijelaza i autobusnih stajališta znatno bi povećale ukupni stupanj prometne sigurnosti, protočnosti i razine usluge raskrižja. To bi u konačnici znatno doprinijelo poticanju održivog načina prometovanja odnosno mobilnosti na širem i užem području raskrižja i prometnica.

4.4.4 Gradnja mostova

U postojećem stanju osnovna karakteristika prometnog sustava šireg gradskog središta je nedostatak cestovnih prometnih veza između lijeve i desne obale Kupe u gradskom središtu. Cestovne veze između dva dijela grada razdvojen rijekom Kupom bazirane su na Mostu Gromova (D37) i na starom mostu koji je otvoren za jednosmjernan promet (izlaz iz središta) i to smo za osobna vozila. Ovaj kapacitet nije dovoljan za postojeću prometnu potražnju zbog čega se na području središta grada (lijeva obala Kupe) stvaraju česta prometna zagušenja i zastoji. Ova problematika je poznata u Gradu Sisku već duži niz godina i Hrvatske ceste imaju gotovu projektnu dokumentaciju za izgradnju novog mosta (Slika 22).

Izgradnjom ovog mosta riješio bi se problem povezivanja dijelova grada razdvojenih rijekom Kupom. Time bi se dao značajan doprinos održivoj mobilnosti jer bi se značajno smanjila daljina putovanja, a time i potrošnja goriva, emisija ispušnih plinova te vrijeme utrošeno u prometu.

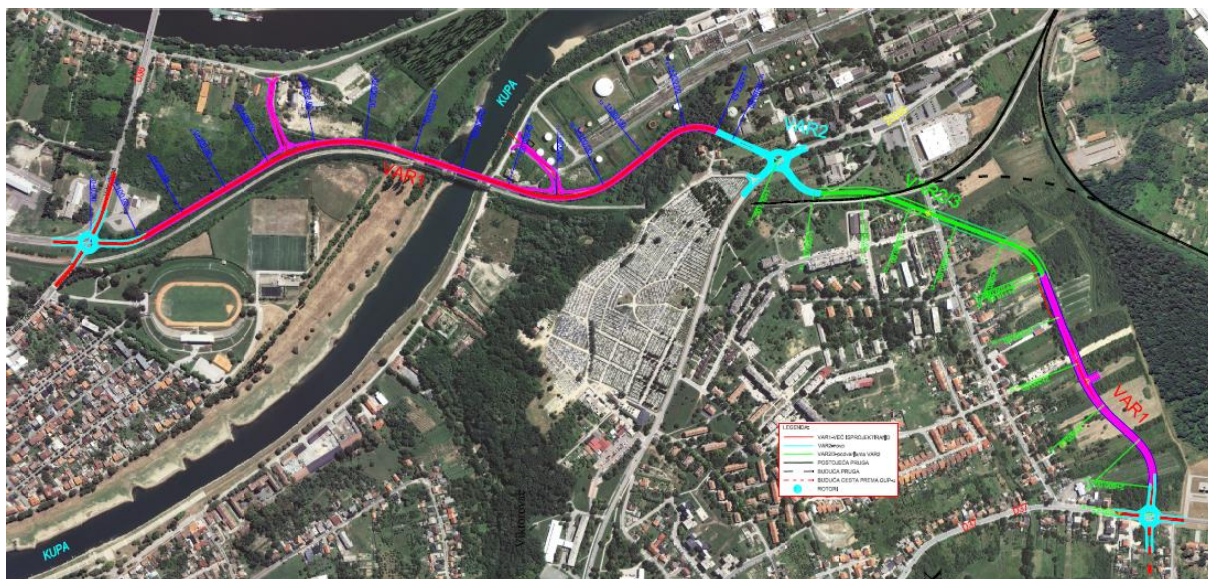
Utjecaj izgradnje novog mosta preko rijeke Kupe do 2020 ili 2030. godine provjeren je analizom prometnih parametara i parametara emisije buke i štetnih plinova u središnjem dijelu Grada Siska. Središnji dio Grada Siska omeđen je Alejom Vlade Janjića Cape na istoku, Starim mostom i Ulicom kralja Tomislava na jugu, Ulicom Ivana Fistrovića na zapadu i Ulicom Ferde Hefelea na sjeveru. Analiza je provedena za popodnevi vršni sat zbog većeg prometnog opterećenja u odnosu na jutarnji vršni sat.

Ukoliko se most izgradi do 2020. godine, prema prometnom modelu, prometno opterećenje u središtu Siska smanjit će se za 15,8%, ukupno vrijeme kašnjenja svih vozila 15,7%, a broj sati svih putnika provedenih u automobilu tijekom vršnog sata smanjit će se za 20%. Ukupna emisija ugljičnog monoksida smanjit će se za 17,6%, a ukupna razina buke za 0,39%.

Ukoliko se most izgradi 2030. (uz pretpostavku da su izgrađeni svi planom predloženi objekti cestovne infrastrukture), novi most preko rijeke Kupe prema prometnom modelu smanjit će prometno opterećenje u središtu Siska za 18%, ukupno vrijeme kašnjenja svih vozila za 28,5%, a broj

sati svih putnika provedenih u automobilu tijekom vršnog sata smanjit će se za 22,8%. Ukupna emisija ugljičnog monoksida smanjit će se za 19,6%, a ukupna razina buke za 0,45%.

Ovo su parametri koji, kad se uvrste u analizu troškova i koristi projekta novog mosta zasigurno daju velik doprinos ukupnim koristima mosta povećavaju njegovu izvodljivost.



Slika 22. Prikaz lokacije novog mosta preko rijeke Kupe u odnosu na gradsko središte

S prometnog aspekta nije važno kakvo će biti arhitektonsko ili građevinsko rješenje mosta. On je prometno opravdan, nužan i može značajno doprinijeti rasterećenju cijelog prometnog sustava središta Grada Siska. Financiranje ovoga mosta trebale bi izvršiti Hrvatske ceste d.o.o., s velikim naglaskom na mogućnost povlačenja sredstava iz EU fondova.

Od mostova za cestovni motorni promet predlaže se izgradnja cestovnog mosta preko Save kod Kratečkog ili kod Lukavca Posavskog. Ovo je od važnosti zbog boljeg povezivanja Grada sa istočno zabačenijim mjestima i lokalitetima uz/oko rijeke Save, odnosno područja omeđeno mjestima Veliko Svinjičko na sjeveru, Sunja na jugu, te Lonjskog Polja na istoku. Time bi se omogućio lakši i jednostavniji pristup atraktorima ovog turističkog područja kao što su Lonjsko Polje i Čigoč, te potaknuo daljnja turistička atraktivnost i razvoj područja. Ovi mostovi nisu projekti od iznimne važnosti ali ih je potrebno imati u planovima jer svaki most unaprijeđuje prometni sustav skraćanjem duljina i vremena putovanja. Financiranje ovoga mosta trebala bi izvršiti u potpunosti Županijska uprava za ceste Sisačko-moslavačke županije s velikim naglaskom na mogućnost povlačenja sredstava iz EU fondova.

4.4.5 *Gradnja prometnica od iznimne važnosti*

S obzirom na postojeću razvijenost i stanje cestovne mreže Grada Siska i Županije, te na trenutno i buduće kretanje prometnih tokova potrebno je izgraditi i rekonstruirati nove trase prometnica. U ovom poglavlju analizirano je postojeće stanje, prijedlog mjera, te procijenjeni troškovi izvedbe/gradnje/rekonstrukcije sa pripadajućim indikatorima za dionice cesta D36 i D37 koje prolaze kroz Grad Sisak.

Ukupno promatrano postojeće stanje dionica ceste D36 i D37 je u donjoj granici zadovoljavajućeg stanja s obzirom na trenutnu prometnu potražnju, razinu usluge i prometnu sigurnost. Dionica ceste D36 od mjesta Žažina na zapadu do Selskog polja u zadovoljavajućem je stanju. Međutim, dionicu ceste D36 kroz mjesta Sela, Stupno i Odra na ulazu u Grad Sisak potrebno je hitno rekonstruirati. Posebno se to odnosi na postojeći Odranski most sa spojnim cestama i pristupima koje su u izrazito nezadovoljavajućem stanju, te rezultiraju brojnim prometnim nesrećama i smanjuju protočnost.

Dionica ceste D36 na istoku Grada Siska u zadovoljavajućem je stanju, te je potrebno određena raskrižja rekonstruirati (npr. Ul. I. Fistrovića (D36) i Ul. N. Tesle), te ostala obrađena u poglavlju 4.4.2).

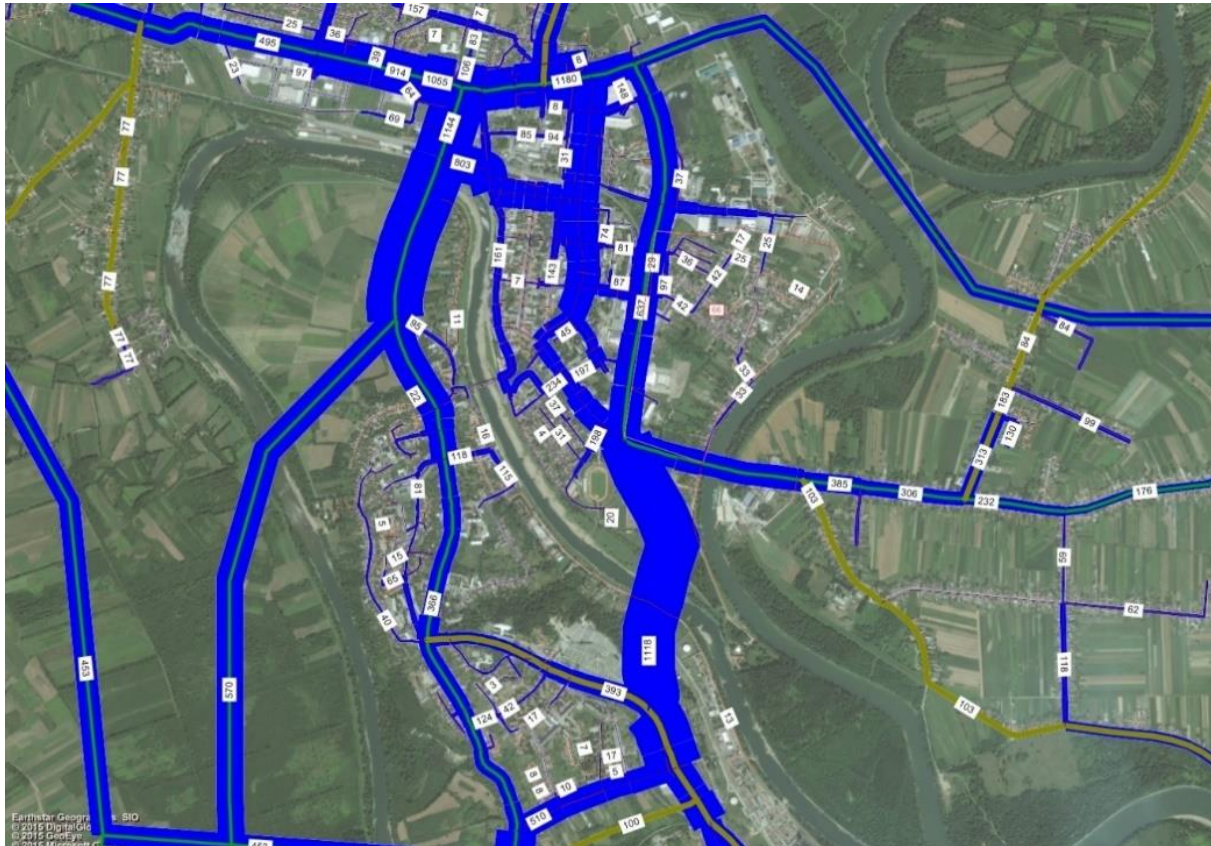
Dionica ceste D37 u zadovoljavajućem je stanju, međutim, potrebno određena raskrižja rekonstruirati (poglavlje 4.4.2), te posebno Petrinjska ulica (D37) i D224 što je obrađeno ranije.

Od iznimne važnosti za cjelokupni geoprometni položaj i gospodarski razvitka Grada Siska i Županije potrebno je izgraditi sljedeće nove trase prometnica:

- 1) D36 i novi Odranski most (prva faza);
- 2) D36 i spoj na autocestu A11 (druga faza);
- 3) D36 do Novog Sela Palanječkog (treća faza);
- 4) D36 do naselja V. Svinjičko i Gušće.

Nove trase prometnica pod 1), 2) i 3) potrebno je izvesti po faznosti. U prvoj fazi potrebno je izvesti prometnicu kraće ali značajne duljine zbog izvedbe novog Odranskog mosta. Zatim, potrebno je izvesti prometnicu veće duljine koja bi se nadovezala na prometnicu iz prve faze na novom raskrižju ulice Staro Pračno. Sljedeća faza predstavlja izvedbu nove trase dionice D36 i novog mosta preko Save čime bi se stvorila sjeverna obilaznica Siska. Izvedbom od 1) do 3) stvorili bi se ozbiljni uvjeti za stvaranjem obilaznih pravaca za tranzitni promet Grada i županije, pri čemu bi gradnja zadovoljila sve prometne potrebe užeg područja Grad i okolnih mjesta i naselja. Gradnja 4) omogućila bi izvedbu novog spoja na D36, te potpunu rekonstrukciju prometnice od novoizvedenog spoja na D36 do naselja V. Svinjičko i Gušće na istoku čime bi se zadovoljili uvjeti boljeg povezivanja istočnog dijela Donje Posavine sa Siskom i autocestom A3. Financiranje izvedbe novih trasa državnih prometnica i

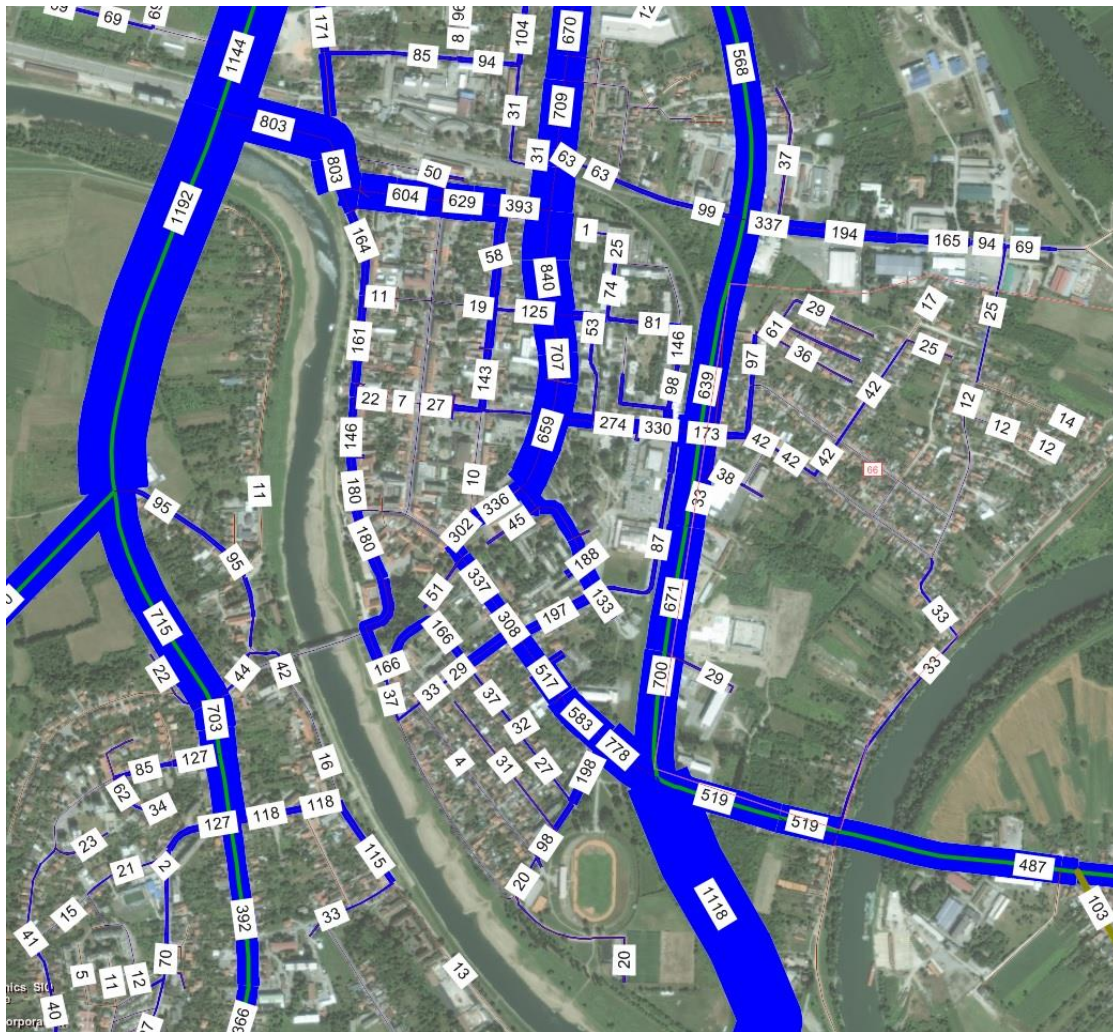
mostova trebale bi izvršiti u potpunosti Hrvatske ceste d.o.o. s velikim naglaskom na mogućnost povlačenja sredstava iz EU fondova.



Slika 23. Prometno opterećenje (oba smjera) grada Siska 2030. godine – poslijepodnevno vršno opterećenje

Predložena rješenja novih prometnica su rješenja koja zahtijevaju ulaganje značajnih financijskih sredstava te je prije realizacije tih rješenja nužno izraditi detaljne studije opravdanosti realizacije tih rješenja.

Predložene mjere u cestovnom prometu testirane su na prometnom modelu. Analizom dobivenih rezultata prometnim modelom (Slika 23 i Slika 24) **utvrđeno je da novi most preuzima značajno prometno opterećenje iz središta Siska**, posebno: Aleje Vlade Janjića Cape, Rimske ulice, Frankopanske ulice, Ulice Kukuljevića Sakcinskog i ostalih ulica u centru. Na temelju dobivenih podataka novi most bi bio jedna od najopterećenijih prometnica u gradu **te se time i potvrđuje njegova prometna opravdanost**. Izgradnjom novih trasa prometnica znatno bi se prometno rasteretio središnji dio grada, posebno od tranzitnog prometa. Zbog pretvaranja dijela središta grada u pješačku zonu i pretvaranjem dijela ulica u slijepo ulice značajnije povećanje prometnog opterećenja primjetno je u Ulici Franje Lovrića i Frankopanskoj ulici, ali ispod stupnja zasićenja.



Slika 24. Prometno opterećenje središnjeg dijela grada Siska (oba smjera) 2030. godine – poslijepodnevno vršno opterećenje

4.4.6 Zaključna razmatranja o ciljevima i indikatorima cestovne mreže

Indikatore vezane za cestovnu mrežu i pripadajuće aktivnosti i učestalosti prikazuje Tablica 16.

Tablica 16. Indikatori ostale cestovne infrastrukture

indikator	opis potrebnih mjera	provedba	mjerna jedinica
rekonstrukcija raskrižja	izrada prometnih elaborata izvođenja radova, te idejnog, glavnog i izvedbenog projekta	prva faza 2017. g., te druga faza do 2030. g. ovisno o financijskim mogućnostima	dva raskrižja
gradnja i rekonstrukcija novih trasa prometnica	izrada prometnih elaborata izvođenja radova, te idejnog, glavnog i izvedbenog projekta	prva faza do 2020. g., te ostale faze do 2030. g. ovisno o financijskim mogućnostima	jedno raskrižje, četiri prometnica i tri mosta
razina usluge	provoditi brojanje prometa na analiziranim raskrižjima i cestovnim dionicama	u postojećem stanju/nakon realizacije prve faze/nakon realizacije druge (ostalih) faza	prosječno vremensko kašnjenje vozila d (s/voz); od A – najbolje do F najlošije
prometna sigurnost	analiza postojećeg stanja prometne sigurnosti u kvantitativnom i kvalitativnom opsegu	u postojećem stanju/nakon realizacije prve faze/nakon realizacije druge (ostalih) faza	broj prometnih nesreća godišnje; broj ozlijeđenih godišnje; broj smrtno stradanih godišnje; uzrok prometnih nesreća

<i>indikator</i>	<i>opis potrebnih mjera</i>	<i>provedba</i>	<i>mjerna jedinica</i>
emisija stakleničkih plinova	automatske postaje za praćenje kakvoće zraka i/ili analiza proračuna temeljem intenziteta prometnih tokova	prije početka implementacije / nakon svake faze implementacije	g/km
zadovoljstvo korisnika	prikupljanje podataka putem metode anketiranja i/ili intervjuiranja	nakon realizirane pojedine faze	opisno
broj optimiziranih semaforiziranih raskrižja	izrada prometnog elaborata izvođenje radova	svake godine nekoliko raskrižja ovisno o financijskim mogućnostima	broj raskrižja
implementiran sustav AUP-a	izrada prometnog elaborata izvođenje radova	odmah	da/ne
intenzitet prometa na ulicama u gradskom središtu / razina usluge	provoditi brojanje prometa na ključnim dionicama i raskrižjima	u postojećem stanju / nakon realizacije prve faze / nakon realizacije druge faze	broj vozila / mjera razine usluge (A-F) / volumen/kapacitet

4.5 Prijedlog sveobuhvatne politike upravljanja parkiranjem

U ovom dijelu dani su prijedlozi sveobuhvatne politike parkiranja sa fazama implementacije, uključujući objekte, naplatu, vremensko ograničenje, kazne i instrumente za praćenje poštivanja. Dati su prijedlozi za razmotriti mogućnost uvođenja sustava kao što je Park-and-Ride na terminalima za javni prijevoz.

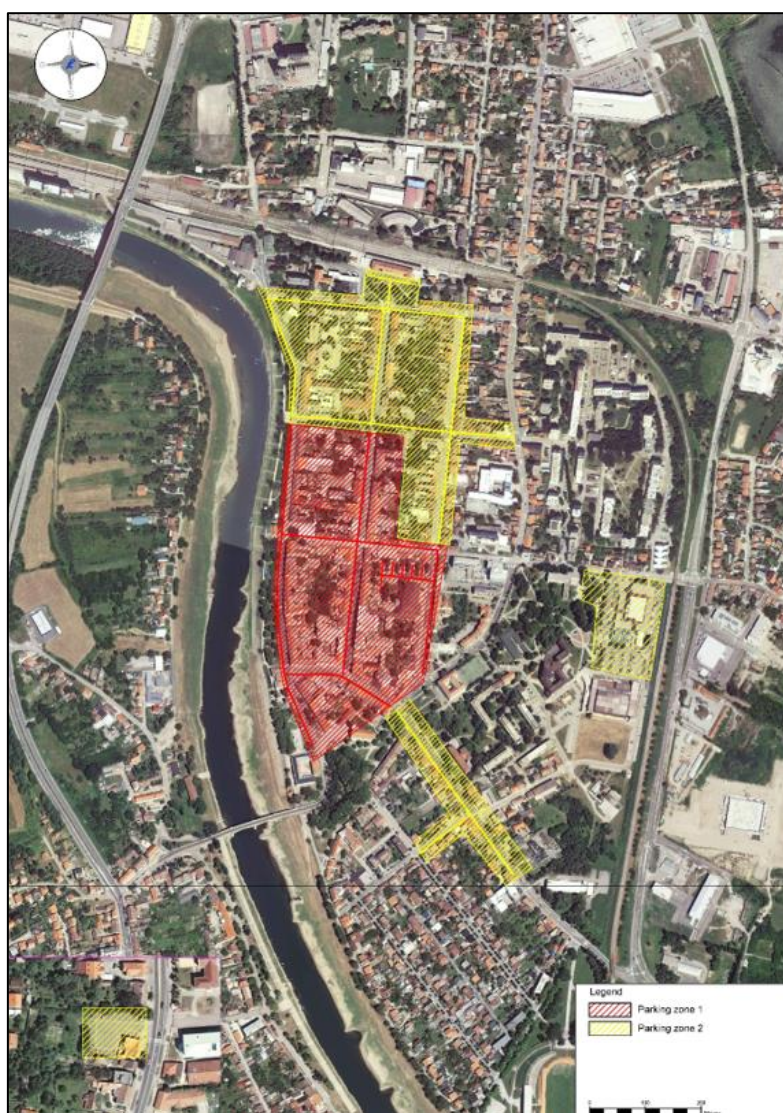
Održiva prometna politika urbane sredine, kako bi bila uspješna u provođenju, treba sadržavati komplementarnu politiku parkiranja. Politika parkiranja danas postaje jedan od najvažnijih činitelja prometne politike gradskih aglomeracija. Imperativi prometne politike urbanih cjelina postaju smanjenje prometnih zagušenja, zaštita i očuvanje okoliša, smanjenje upotrebe osobnih vozila, te kao sukus primarni cilj - prilagoditi urbanoj cjelini održiv promet za primjeren život i rad njenih stanovnika. Stoga se gotovo u pravilu politikom parkiranja vrlo dobro upravljanja prijevoznom potražnjom, kada se želi promijeniti modalna raspodjela odnosno smanjenje prekomjerne upotrebe osobnih vozila u gradu. Niz mjera politike parkiranja koriste se u opisanu svrhu: uvođenje uličnog parkiranja, uvođenje Park-and-Ride sustava, izgradnja izvanuličnih mjesta za parkiranje, vremensko ograničenje parkiranja, naplata parkiranja i slično.

Automobilski promet u središtu grada Siska nije umanjen, već je u određenom dijelu stimuliran, pri čemu se izgradnjom parkirnih mjesta na svim pogodnim površinama oduzimaju površine za pješački i biciklistički promet. Povećani stupanj motorizacije uzrokovao je povećanu koncentraciju automobila u središtu grada s izrazitim udjelom putovanja na posao.

Grad Sisak već ima u užem gradskom području implementirana ulična mjesta za parkiranje, koja su pod naplatom. Također ima i na nekoliko lokacija u Gradu izvanulična mjesta za parkiranje pod naplatom, koja su u funkciji namjene parkiranja. Osim toga na niz lokacija u Gradu su registrirano i nelegalno parkiranje. Stoga je radi provedbe Održivog plana urbane mobilnosti (SUMP) u funkciji smanjenja prekomjerne upotrebe osobnih vozila u Gradu, prometnu i politiku parkiranja dopuniti slijedećim sveobuhvatnim mjerama:

- do 2017. godine (Slika 25):
 - u središtu grada predlaže se zadržavanje postojećeg koncepta parkirališnih zona uz prijedlog uvođenja druge zone naplate parkiranja u zoni gradske tržnice – kako gradska tržnica predstavlja važnu poslovno-gospodarsku točku interesa, predlaže se uvođenje modela parkiranja koji bi osigurao nesmetan protok robe u području tržnice i dostupnost parkirališnih mjesta za posjetitelje (primjerice, besplatno

- parkiranje u prvih sat vremena uz destimuliranje cjelodnevnog parkiranja);
- predlaže se uvođenje zone naplate parkiranja u gradskoj četvrti Zibel, ulica J.J. Strossmayera (nasuprot bolnice dr. Ivo Pedišić) na parkiralištu od 40 tak parkirališnih mjesta uz vremensko ograničenje od dva sata;
 - u ostalim dijelovima grada, poput naselja Caprag, Zibel i Viktorovac nema značajnih potreba za uvođenje sustava naplate parkiranja, osim ako se ne steknu novi uvjeti poput izgradnje novih atraktora koji će generirati značajniji motorni promet u predmetnim zonama;
 - ukida se postojeće ulično parkiranje u ulici S.S. Kranjčevića i dijelu ulice S. i A. Starčevića, tj. na prostoru trenutne izgradnje pješačke zone. Ukida se oko 60-tak parkirališnih mjesta;
 - trenutno je u izgradnji novih 50-tak parkirališnih mjesta u zoni gradske tržnice, kojima će se kompenzirati nedostatak postojećih izgradnjom pješačke zone;



Slika 25. Zone parkiranja do 2017. godine



Slika 26. Zone parkiranja do 2020. godine

- do 2020 godine (Slika 26):
 - u središtu grada predlaže se proširenje prve zone na sadašnju cijelu drugu zonu te proširenje kapaciteta parkiranja u Lipa ulici, Josipa Runjanina te Šetalištu V. Nazora u također u prvu zonu naplate;
 - predlaže se pretvaranje parkirališnih mjesta u zoni gradske tržnice u drugu zonu naplate;
 - ukida se postojeće ulično parkiranje u cijelom koridoru ulice S. i A. Starčevića, tj. na predloženom prostoru proširenja pješačke zone do željezničkog kolodovora. Ukida se oko 90-tak parkirališnih mjesta;
 - nova ponuda parkirališnih mjestima za potrebe stanara te drugih javnih ustanova i subjekata u zoni pješačke zone, može se osigurati u izvan uličnim prostorima tj.

unutarnjim blokovima zgrada, tzv. „blokovo parkiranje“. Stoga se predlaže ispitati model sufinanciranja od strane Grada Siska uređenje takvih parkirališnih prostora te po potrebi stavljanje u ponudu i u komercijalne svrhe za nerezidente u središtu grada. Naime, osim zadovoljavanja potrebe parkiranja za stanare, potrebno je osigurati i manji broj parkirališnih površina i za ostale poslovne i javne subjekte, kako bi se omogućio daljnji ekonomski i društveni razvoj grada – primjer jednog takvog planiranog rješenja od strane Grada Siska je izgradnja novih parkirališnih mjesta u prostoru omeđeno ulicama F. Lovrića-A. Starčevića-I. K. Sakcinskog;

- u slučaju veće potražnje za parkirališnim mjestima u središtu grada, potrebno je redefinirati postojeću tarifnu politiku naplate parkiranja sukladno novim zahtjevima;
- predlaže se izgradnja prvog multimodalnog „Park and Ride“ parkirališta u zoni ulice Stjepana i Antuna Radića (kod mlina), kapaciteta oko 500 parkirališnih mjesta;



Slika 27. Zone parkiranja do 2030. godine

- do 2030 godine (Slika 27):
 - predlaže se izgradnja drugog multimodalnog „Park and Ride“ parkirališta omeđenog ulicama I. Fistrovića, Nikole Tesle te željezničkom prugom, kapaciteta oko 600 parkirališnih mjesta. Izgradnju ispitati zavisno o popunjenosti prvog PR parkirališta u ulici Kralja Zvonimira;
 - predlaže se ispitivanje mogućnosti uvođenja zonske naplate parkiranja na preostalom užem području grada omeđeno željezničkom prugom na sjeveru i istoku.

Tablica 17 prikazuje indikatore politike upravljanja parkiranjem.

Tablica 17. Indikatori politike upravljanja parkiranjem

<i>indikator</i>	<i>mjerna jedinica</i>	<i>frekvencija prikupljanja</i>	<i>metodologija</i>
broj parkirnih mjesta	mjesta	godišnje	brojanje
udio parkirnih mjesta prema zonama	%	godišnje	brojanje
cijena parkiranja	HRK / h	godišnje	politika parkiranja Grada Siska
vremensko ograničenje parkiranja	h	godišnje	politika parkiranja Grada Siska

4.6 Gradska logistika

Promet u gradovima složen je sustav koji je uvjetovan međudjelovanjem mnoštva različitih čimbenika - od intenziteta prometa do ekoloških utjecaja. Promet u velikim ili srednje velikim gradovima Republike Hrvatske (poput Siska) iz godine u godinu sve više raste što rezultira sve višim stupnjem opterećenja infrastrukture i okoliša na praktički jednakom području.

S obzirom na sve veći broj vozila u gradovima, pri čemu se može reći da raste i broj gospodarskih vozila, nameće se problem sustavnog pristupa rješavanju problema prometovanja dostavnih i teških teretnih vozila na širem i užem gradskom području. Teretna vozila - posebno ona većih gabarita i nosivosti, zbog svojih dimenzija i ograničenih manevarskih sposobnosti nisu pogodna za promet u gradovima, posebno u užem gradskom području. Posljedice prometovanja dostavnih vozila su najčešće prometni zastoji ili usporeni promet na pojedinim mjestima, a također treba naglasiti i moguće prometne nesreće, koje, zbog značajki vozila, nerijetko imaju i vrlo teške posljedice. U najvećem broju slučajeva rješenja problema distribucije su parcijalna i daleko od optimalnih, pa se stoga nastoji osmisliti integralni sustav distribucije roba u pojedinim urbanim sredinama.

4.6.1 Analiza infrastrukture dostavnog prometa Grada Siska

Za potrebe projekta „SUMP Sisak“ istraživanje je obuhvatilo područje koje povezuje središnji dio Grada Siska. S obzirom na koncentraciju stanovništva i gospodarsku aktivnost na području Grada Siska koncentriran je velik broj kako osobnih tako i lakih i teških gospodarskih vozila. Pojava teških teretnih vozila i dostavnih vozila u razdobljima pojačanog prometa dodatno opterećuje prometnu mrežu i usporava promet. Detaljniju analizu prikazuje Prilog 1 i Prilog 2.

Zbog tih svojstava najveći dio dostavnih/teretnih vozila nije pogodan za prometovanje na užem gradskom području, posebno u uvjetima intenzivnog prometa tijekom cijelog dana, kao što je to slučaj u Gradu Sisku. Prometni sustav Grada Siska iznimno je složen. Na gradskom području dnevno prometuje velik broj različitih vozila, od osobnih vozila do teških teretnih vozila. Dostavni promet može se razlučiti na različite oblike dostave, koji se uglavnom odvijaju korištenjem lakih i srednjih teretnih vozila i na promet teških teretnih vozila koja opskrbljuju većim količinama robe različite gospodarske subjekte ili obratno, odvoze robu prema drugim odredištima.

Prema detaljnim istraživanjima provedenim na 9 lokacija na području gradskog središta, može se reći da se glavni tokovi dostavnog prometa na području Grada Siska odvijaju na sljedećim područjima:

- Rimska ulica;

- Ulica Stjepana i Antuna Radića;
- Ulica dr. Ante Starčevića;
- Ulica Franje Lovrića;
- Ulica Ivana Kukuljevića Sakcinskog (Gradska tržnica Sisak d.o.o.);
- Ulica Ljudevita Posavskog i Ulica Matije Gupca;
- Zagrebačka ulica (trgovački centar Supernova);
- Mostovi na rijeci Savi.

Temeljem provedenih istraživanja utvrđeni su osnovni nedostaci u segmentu dostavnog prometa. Može se primijetiti da se glavna prometna dostavnih i teških teretnih vozila u gradu odvija na područjima koja su namijenjena za stanovanje i boravak ljudi, iako navedene prometnice uglavnom rubno omeđuju stambena naselja. U samom središtu grada nalaze se i najvažnije gradske znamenitosti i velika većina gradskih upravnih organizacija, koje generiraju svakodnevne tokove dostavnih i teretnih vozila. Također, s obzirom na činjenicu da se na tim prometnicama odvija javni gradski prijevoz, kao i da se u njihovoj neposrednoj blizini nalaze stambeni objekti, može se zaključiti da postoji određen utjecaj prometa dostavnih/teretnih vozila na kvalitetu života u naseljima uz spomenute prometnice.

Način dostave u središtu grada Siska uređen je Odlukom o uređenju cestovnog prometa na području Grada Siska (Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije broj 14/06, 6/09, 1/13). Člankom 67. navedene odluke na području centra grada Siska zabranjeno je prometovanje za teretna vozila osim za potrebe dostave i to vozila ukupne mase do 3,5t u vremenu od 7 do 17h, te ukupne mase do 7,5 t u vremenu od 17 do 7 sati ujutro. Iznimno, u vremenu od 10,00 do 14,00 sati, uz posebno odobrenje Upravnog tijela Grada Siska nadležnog za promet, može se dopustiti iznimno prometovanje dostavnih/teretnih vozila središtem Grada Siska. Tijekom 2015. godine upravni odjel za prostorno uređenje i zaštitu okoliša izdao je 14 odobrenja za iznimno prometovanje za ukupno 19 dostavnih vozila. U Odobrenjima je naglašeno da se dopuštenje iznimnog prometovanja ne odnosi na prometovanje Starim mostom, budućom pješačkom zonom, ulicama sa privremenom regulacijom prometa za vrijeme izvođenja radova ili održavanja raznih manifestacija na cestama, te se izdaje za razdoblje od godinu dana. Potrebno je naglasiti da je broj dostavnih vozila koje prometuju gradom Siskom puno veći od broj odobrenja za prometovanje, te je stoga potrebno provesti detaljnija analiza broja dostavnih vozila koja prometuju gradom Siskom s ciljem reguliranja dostavnog prometa u gradu Sisku.

Pretpostavlja se povećanje prometa na većem broju gradskih prometnica. Najveći porast prometa može se očekivati upravo na onim prometnicama gdje se i danas odvija glavna tokova robnog

prometa u gradu Sisku. Zbog toga je važno nizom mjera regulirati tijekom dostavnog prometa i na taj način rasteretiti gradske prometnice.

Zaključno, za područje Grada Siska mogu se ustvrditi sljedeći nedostaci gradske logistike:

- promet dostavnih/teških teretnih vozila odvija se gradskim prometnicama kojih je najveći dio smješten u blizini ili uz rub stambenih naselja;
- generatori dostavnog prometa raspršeni su na cijelom gradskom području, ali najveća koncentracija dostavnog prometa je u središnjem dijelu grada (Slika 28);
- ne postoje definirana parkirna mjesta namijenjena za dostavna vozila, kao niti plan za ista, što rezultira zauzimanjem parkirnih mjesta za osobna vozila ili zaustavljanjem vozila na obilježenim pješačkim zonama, nogostupima ili zaustavljanjem na mjestu prikladnom dostavljačima, što stvara zagušenje prometnog toka, ali i značajnije ugrožava sigurnost građana (kretanja pješaka i biciklista) i povećava zagađenje zraka;
- vozači dostavnih vozila (posebno teških dostavnih vozila) ne pridržavaju se Odluke o uređenju cestovnog prometa na području Grada Siska, i prema provedenom anketiranju nisu s njom na pravilan način upoznati, odnosno nisu upoznati s vremenskim ograničenjem prometovanja dostavnih/teretnih vozila središtem Grada Siska;
- na najfrekventnijim gradskim prometnicama (primjerice Ulica Stjepana i Antuna Radića i Ulica dr. Ante Starčevića) ne postoje oznake o vremenskom ograničenju kretanja dostavnih/teških teretnih vozila;
- ne postoji kontinuirani nadzor nad pridržavanjem Odluke o uređenju cestovnog prometa na području Grada Siska vezanog za prometovanje dostavnih/teretnih vozila na najfrekventnijim gradskim prometnicama.



Slika 28. Prikaz zaustavljanja teretnih vozila u gradu Sisku

4.6.2 Osnovne koncepcije gradske logistike

Koncepti rješavanja problema opskrbe robom u urbanim sredinama obuhvaćaju sve oblike aktivnosti koje se odnose na optimizaciju robnih i logističkih tokova na određenom gradskom području. Na odabir pojedinih koncepcija gradske logistike dodatno utječu i sljedeći čimbenici: sociološka, kulturološka i demografska obilježja pojedinog grada, arhitektura i koncepcija prometne

infrastrukture te navike i očekivanja stanovništva. Kao najzastupljeniji koncepti gradske logistike mogu se izdvojiti sljedeći:

- kooperativni logistički sustavi;
- logistički centri;
- koncept koncentracije tokova informacija;
- koncept kontrole stupnja iskorištenja teretnog prostora vozila;
- podzemni sustavi transporta robe;
- koncept orijentacije na ekološka vozila;
- koncept logističkog udruživanja;
- regulativni koncept gradskih uprava.

Mjere regulacije dostave mogu se vrednovati prema različitim kriterijima. Kao najvažniji kriteriji vrednovanja mjera uzeti su mogućnost provedbe, prihvatljivost, održivost i stupanj smanjenja negativnog utjecaja vozila na okoliš. Po tim će kriterijima biti vrednovani zastupljeniji sustavi regulacije gradske dostave na primjeru Grada Siska.

Analiza prikazanih sustava regulacije dostave roba pokazuje da je trenutno najprihvatljivija mjera primjena **Regulativnog koncepta gradske uprave** koji je u najvećem stupnju prihvatljiv prema kriteriju mogućnosti provedbe, prihvatljivosti sustava sa stanovišta zainteresiranih skupina te održivosti. Razina smanjenja utjecaja dostavnih vozila na okoliš uslijed primjene ovakvog načina regulacije je procijenjena, ali ovisno o stupnju smanjenja broja vozila, može biti značajna. Jednako tako, druge mjere prihvatljive za implementaciju u sustav gradske logistike Grada Siska prema postavljenim kriterijima su sljedeće: **centralizirana dostava iz logističkih centara, koncept orijentacije na ekološka vozila, te koncept logističkog udruživanja.**

U daljnjem tekstu će biti predložena rješenja sustava gradske logistike Grada Siska na temelju predloženih i prihvatljivih koncepata.

4.6.3 Prijedlog rješenja sustava gradske logistike Grada Siska

Rješenja sustava gradske logistike Grada Siska moguće je ostvariti kroz dvije faze. U prvoj fazi planira se izmjena dokumenta Odluka o uređenju cestovnog prometa na području Grada Siska (Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije broj 14/06, 6/09, 1/13), te definiranje parkirnih mjesta za dostavna vozila u središnjem dijelu Grada Siska. Implementacija prve faze predviđena je u 2017. godini. Druga faza rješenja je izgradnja logističko distributivnog centra Siska, uz implementaciju do 2025. godine.

Za kvalitetnu regulaciju dostavnog/teretnog prometa u Gradu Sisku potrebno je donijeti, odnosno nadograditi dokumente (odluke) u nadležnosti Gradske uprave Grada Siska:

- izmjena dokumenta Odluka o uređenju cestovnog prometa na području Grada Siska (Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije broj 14/06, 6/09, 1/13);
- dokument (odluka) o načinu naplate i definiranju parkirnih mjesta za dostavna/teretna vozila u Gradu Sisku.

Predloženi dokumenti (odluke) trebali bi se međusobno nadopunjavati, s ciljem potpune regulacije dostavnog/teretnog prometa u Gradu Sisku, koja će rezultirati rasterećenjem gradskih prometnica i povećanje sigurnosti građana (kretanja pješaka i biciklista), te smanjenja zagađenja zraka prouzročenog velikim brojem dostavnih/teretnih vozila, odnosno povećanjem kvalitete života građana u središnjem dijelu Grada Siska.

S obzirom na navedeno, predlaže se unaprjeđenje mjera za reguliranje prometa u središnjem dijelu Grada Siska definiranim prema dokumentu "Urbanistički plan uređenja centra Grada Siska" iz 2004. godine (Rimska ulica, Ulica Silvija Strahimira Kranjčevića, Ulica kralja Tomislava, Ulica Mihanovićeve obala, Ulica Borisa Brnada, Ulica Ivana Fistrovića, Ulica Ferde Hefelea, Ulica kralja Zvonimira). Potrebno je izmijeniti članak 67 dokumenta *Odluka o uređenju cestovnog prometa na području Grada Siska (Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije broj 14/06, 6/09, 1/13)* na način da se svim dostavnim/teretnim vozilima zabrani vrijeme ulaska u središnji dio grada u vremenu od 7:00 do 22:00 h. U vremenu od 7:00 do 12:00 sati, uz posebno odobrenje Upravnog tijela Grada Siska nadležnog za promet, može se dopustiti iznimno prometovanje dostavnih/teretnih vozila središtem Grada Siska. Navedeno je potrebno regulirati dokumentom "Odluka o uvjetima prometovanja vozila u pješačkoj zoni".

Radi osiguravanja opskrbe i dostave robe u središnjem dijelu Grada Siska, dopušteno je kretanje dostavnih/teretnih vozilima do 3,5 tona nosivosti, a vozilima iznad 3,5 tona nosivosti isključivo uz posebno odobrenje Upravnog tijela Grada Siska nadležnog za promet.

Na području središnjeg dijela Grada Siska, zaustavljanje i parkiranje teretnih vozila radi opskrbe i dostave moguće je ostvariti samo na mjestima predviđenim za tu namjenu, a koja su označena prometnim znakom i horizontalnim oznakama. Dostavna/teretna vozila mogu se zaustavljati najviše 15 minuta po toni tereta.

Nadzor nad provođenjem navedenih odluka moguće je ostvariti uvođenjem komunalnih redara, koji će vršiti naplaćivanje kazni za sve koji se neće pridržavati predloženih odredbi. Predložena mjera uvođenja komunalnih redara, rezultirat će zapošljavanjem novih djelatnika, ali i troškova za Gradsku

Upravu, no dugoročno će omogućiti pridržavanje predloženih odluka za dostavna/teretna vozila u središnjem dijelu Grada Siska. Drugi način nadzora provođenja navedenih odluka je uvođenje regulacije dostavnog/teretnog prometa u središnjem dijelu Grada Siska putem video kamera za nadzor, koja će omogućiti automatsko registriranje prometnih prekršaja. Za takav način regulacije, potrebno je izraditi pilot projekt s ciljem ispitivanja tehničko-tehnoloških mogućnosti ovog sustava.

Trošak uvođenja komunalnih redara i uvođenja i održavanja nadzora putem video nadzora detaljnije prikazuje poglavlje 5.

Kao dio strategije dostavnog/teretnog prometa Grada Siska potrebno je definirati lokacije parkirnih mjesta za dostavna vozila u središnjem dijelu Grada Siska. Uvažavajući projekt izgradnje pješačke zone u središnjem dijelu Grada Siska, predložene lokacije parkirnih mjesta za dostavna vozila izrađena su u suglasju s novim projektom pješačke zone. Prijedlog lokacija parkirnih mjesta za dostavna vozila u središnjem dijelu Grada Siska prikazuje Slika 29.



Slika 29. Prikaz predloženih lokacija parkirnih mjesta za dostavna vozila u središnjem dijelu Grada Siska

Na raskrižju **Rimska Ilica – Trg bana Josipa Jelačića - Ulica Silvija Strahimira Kranjčevića (dostavno mjesto br. 1)** zbog potrebe za učestalom dostavom roba raznim poslovnim subjektima (oko 15),

posebice ugostiteljski objekti, kiosk, ljekarna i ostali uslužni objekti predlaže se jedno parkirno mjesto za parkiranje dostavnih vozila. Uzdužno parkirno dostavno mjesto iscrtalo bi se u Rimskoj ulici preko puta k. br. 6 na istočnoj strani kolnika, odnosno na zapadnoj strani ulaska u novu pješačku zonu. Potrebno je uspostaviti vremensko ograničenje zadržavanja dostavnih vozila u trajanju 15 minuta po toni tereta. Predloženo parkirno mjesto služilo bi za dostavu roba objektima u Rimskoj ulici, dijelu Trga bana Josipa Jelačića, dijelu ulice Stjepana i Antuna Radića i dijelu objekata u Ulici Silvija Strahimira Kranjčevića.

U Ulici Silvija Strahimira Kranjčevića (dostavno mjesto br. 2) zbog potrebe za učestalom dostavom raznih roba poslovnim subjektima (16), posebice krojačkim obrtima i ostalim trgovinama, te ugostiteljskim objektima, predlaže se jedno parkirno mjesto. Temeljem istraživanja, na promatranoj ulici prosječno se dnevno ukrca i iskrcaj približno 1 t raznih roba. Uzdužno parkirno dostavno mjesto iscrtalo bi se na ulazu u istočni dio nove pješačke zone uz vremensko ograničenje zadržavanja dostavnih vozila u trajanju 15 minuta po toni tereta. Predloženo parkirno mjesto služilo bi za dostavu roba objektima u Ulici Silvija Strahimira Kranjčevića i dijelu ulice Stjepana i Antuna Radića.

U Ulici Ivana Kukuljevića Sakcinskog (dostavno mjesto br. 3) zbog potrebe za učestalom dostavom raznih roba poslovnim subjektima (oko 8), posebice trgovine, te ugostiteljski objekti, predlaže se jedno parkirno mjesto. Temeljem istraživanja, na promatranoj ulici prosječno se dnevno ukrca i iskrcaj približno 500 kg raznih roba. Uzdužno parkirno dostavno mjesto iscrtalo bi se u Ulici Ivana Kukuljevića Sakcinskog kod k. br. 9 na sjevernoj strani kolnika uz vremensko ograničenje zadržavanja dostavnih vozila u trajanju 15 minuta po toni tereta. Predloženo parkirno mjesto služilo bi za dostavu roba objektima u Ulici Ivana Kukuljevića Sakcinskog i u Ulici Stjepana i Antuna Radića.

U Ulici Stjepana i Antuna Radića (dostavno mjesto br. 4) zbog potrebe za učestalom dostavom raznih roba poslovnim subjektima (19), posebice trgovina Konzum, Tisak, nekoliko pekara i ugostiteljskih objekata i raznih trgovina predlaže se jedno parkirno mjesto. Navedeni objekti svakodnevno generiraju veliki broj dostavnih vozila s prosječnom količinom od preko 2 t ukrcaje i iskrcaje robe. Uzdužno parkirno dostavno mjesto iscrtalo bi se u Ulici Antuna i Stjepana Radića ispred k. br. 33 na zapadnoj strani kolnika uz vremensko ograničenje zadržavanja dostavnih vozila u trajanju 15 minuta po toni tereta. Predloženo parkirno mjesto služilo bi za dostavu roba objektima u Ulici Stjepana i Antuna Radića.

Preložena parkirna mjesta za dostavna/teretna vozila u središnjem dijelu Grada Siska **potrebno je uvesti u 2017. godini**, ali uz uvjet donošenja predloženih dokumenata (odluka) vezanih za regulaciju dostavnog/teretnog prometa u Gradu Sisku. Jednako tako, potrebno je uskladiti lokacije predloženih parkirnih mjesta za dostavna/teretna vozila s dokumentima:

- „Pametan energetska grad Sisak, Predmet isporuke 2: Strateški okvir za razvoj grada Siska“;
- „Generalni urbanistički plan grada Siska (Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije, broj 11/02, 5/06, 3/11 i 4/11 -pročišćeni tekst“);
- Gradska pješačka zona u Sisku, k. č. br. 300/2 i Južni dio k. č. 945, k.o. Sisak stari.

Trošak označavanja predloženih parkirnih mjesta za dostavna/teretna vozila prometnim znakom i horizontalnim oznakama prikazani su u poglavlju 5.

Srednjoročno strateško rješenje sustava gradske distribucije za područje grada Siska je uvođenje sustava centralizirane distribucije roba putem logističko distribucijskog centra. Koncept je primarno namijenjen gospodarskom subjektima koji posluju u najužem središtu grada, a koji ne koriste sustav centralizirane distribucije (manji gospodarski subjekti, ugostiteljski objekti i sl.). Korištenjem ovakvog načina distribucije smanjuje se broj dostava i dostavnih vozila uz jednaku kvalitetu logističke usluge. Za korisnike, smanjuje se trošak prijevoza i trošak skladištenja robe. Smanjenje broja dostavnih vozila u središnjem dijelu Grada Siska i pomicanje teških teretnih vozila s glavnih gradskih prometnica povećat će ukupnu razinu sigurnosti prometa, ali i sigurnosti građana. Izgradnja logističko distributivnog centra omogućit će okrupnjavanje roba na jednom mjestu, te distribuciju prema krajnjim korisnicima, odnosno generatorima robnih tokova, manjim dostavnim vozilima.

Za izgradnju logističko distributivnog centra Sisak predlažu se sljedeće lokacije:

- južna industrijska zona, adresa Božidara Adžije 19, ukupne površine 41,1 ha, uz ukupnu raspoloživu površinu od 32,8 ha, odnosno najveće slobodne površine od 20,2 ha. Južna industrijska zona ima dovoljno prostora za smještaj LDC-a i vrlo je dobro prometno povezana sa središnjim dijelom grada.
- budući kamionski terminal nalazit će se u neposrednoj blizini Južne industrijske zone, velikih industrijskih postrojenja, INA rafinerija Sisak i TE Sisak, važnih gradskih prometnica te buduće lokacije za riječnu luku Sisak. Smještaj budućeg terminala u južnom dijelu Grada, sjeverno od ceste Ž 3205 prema mostu Crnac na rijeci Savi stvara iznimne preduvjete za dobru cestovnu komunikaciju i logističku potporu. Povrh toga, lokacija je izravno vezana na buduću prometnu spojnicu južnog čvorišta auto-ceste A11, koja je trenutačno u izgradnji, i čvorišta Popovača na auto-cesti A3³⁴.

Troškovi izgradnje suvremenog logističko distributivnog centra Sisak prikazani u poglavlju 5. S obzirom na postojeće stanje i dinamiku robnih tokova u gradu Sisku, razdoblje za izgradnju

³ Strateški plan Grada Siska za razdoblje 2014.-2020.

⁴ Strategija razvoja Grada Siska 2015. - 2020., Okvir za strateški razvoj Siska do 2020. godine

suvremenog logističko distributivnog centra je tokom 2025.

Nakon izgradnje logističko distributivnog centra Sisak moguć je razvoj sljedećih sustava gradske logistike u Gradu Sisku:

- koncept logističkog udruživanja s ciljem racionalnijeg obavljanja zadanih im funkcija. Predlaže se udruživanje u tzv. logističku platformu Grada Siska - savez svih sudionika u gradskom teretnom prijevozu. U tome mogu sudjelovati predstavnici lokalnih vlasti, generatori logističkih tokova, prijevoznike tvrtke, građanstvo i sl. Ciljevi takvog načina jesu: informiranje sudionika u urbanom teretnom prijevozu o zakonskim mjerama javne uprave, upoznavanje sa mogućim rješenjima problema urbanog teretnog prijevoza, upoznavanje s tehničkim sustavima koji se mogu koristiti u sustavima gradske logistike, te pokretanje istraživanja studija i projekata iz tog područja.
- koncept orijentacije na ekološka vozila-implementacija električnih ili hibridnih dostavnih vozila koja jedina mogu ući u središnji dio Grada Siska, a osim cestovnih vozila u obzir dolaze i koncepcije koje uključuju korištenje drugih prometnih sustava, kao što su primjerice vodni promet, kao prometni sustav koji je moguće razviti u Gradu Sisku.

4.6.4 Mjerljivi učinci sustava gradske logistike Grada Siska

Temeljem predloženih ciljeva i prijedloga mjera sustava gradske logistike Grada Siska, definirani su mjerljivi učinci istih (Tablica 18).

Tablica 18. Ciljevi i prijedlozi mjera sustava gradske logistike

<i>predložena mjera</i>	<i>ciljevi predložene mjere</i>	<i>planirani ciljevi</i>
<ul style="list-style-type: none"> • izmjena dokumenta Odluka o uređenju cestovnog prometa na području Grada Siska. 	<ul style="list-style-type: none"> • vremensko ograničavanje prometovanja dostavnih/teretnih vozila središnjim dijelom Grada 	<ul style="list-style-type: none"> • smanjenje broja dostavnih/teretnih vozila u središnjem dijelu Grada Siska; • poboljšanje kvalitete života i sigurnosti građana; • smanjenje emisije stakleničkih plinova
<ul style="list-style-type: none"> • dokument (odluka) o načinu naplate i definiranju parkirnih mjesta za dostavna/teretna vozila u Gradu Sisku 	<ul style="list-style-type: none"> • unapređenje sustava gradske logistike 	<ul style="list-style-type: none"> • poboljšanje kvalitete sustava gradske logistike Grada Siska; • unapređenje naplate za dostavna/teretna vozila u središnjem dijelu Grada Siska
<ul style="list-style-type: none"> • nadzor nad provođenjem predloženih odluka 	<ul style="list-style-type: none"> • regulacija ulaska/izlaska dostavnih/teretnih vozila 	<ul style="list-style-type: none"> • poboljšanje kontrole ulaska/izlaska dostavnih/teretnih vozila u središnji dio Grada Siska
<ul style="list-style-type: none"> • lokacije parkirnih mjesta za dostavna vozila u središnjem dijelu Grada Siska 	<ul style="list-style-type: none"> • poboljšanje sustava gradske logistike; • unapređenje pristupačnosti obrtima i trgovinama dostavnim/teretnim vozilima 	<ul style="list-style-type: none"> • unapređenje sustava gradske logistike Grada Siska; • poboljšanje kvalitete života i sigurnosti građana;
<ul style="list-style-type: none"> • izgradnja logističko- 	<ul style="list-style-type: none"> • unapređenje sustava gradske 	<ul style="list-style-type: none"> • poboljšanje kontrole

<i>predložena mjera</i>	<i>ciljevi predložene mjere</i>	<i>planirani ciljevi</i>
distributivnog centra Sisak	logistike	ulaska/izlaska dostavnih/teretnih vozila u Grad Sisak <ul style="list-style-type: none"> • rasterećenje gradskih prometnica; • unapređenje sustava gradske logistike Grada Siska; • poboljšanje kvalitete života i sigurnosti građana • smanjenje emisije stakleničkih plinova

Mjerljivi učinci razvoja sustava gradske logistike dobit će se provedbom plana praćenja sljedećih indikatora, koje prikazuje Tablica 19.

Tablica 19. Prikaz indikatora i pripadajućih aktivnosti potrebnih za analizu ocjene postignutih rezultata

<i>indikator</i>	<i>opis potrebnih aktivnosti</i>	<i>vrednovanje</i>	<i>mjerna jedinica</i>
broj ulaska dostavnih vozila u središnji dio Grada Siska	prikupljanje podataka putem metode brojanja vozila ili uspostavom komunalnih redara ili postavljanja video kamera za nadzor	nakon implementacije predloženih dostavnih mjesta	broj putovanja
vrijeme ulaska dostavnih vozila u središnji dio grada Siska			min
vrijeme zadržavanja dostavnih vozila radi obavljanja ukrcaja/iskrcaja robe			min
prosječna popunjenost vozila	prikupljanje podataka putem metode anketiranja (anketni upitnik)	nakon implementacije predloženih dostavnih mjesta	%
zadovoljstvo korisnika	prikupljanje podataka putem metode anketiranja i/ili intervjuiranja	nakon implementacije predloženih dostavnih mjesta	opisno
emisija stakleničkih plinova	automatske postaje za praćenje kakvoće zraka i/ili analiza proračuna temeljem intenziteta prometnih tokova	nakon implementacije predloženih dostavnih mjesta	g/km

Svrha praćenja indikatora sustava gradske logistike je prikupljanje statističkih podataka o načinu realizacije dostave roba u središnjem dijelu Grada Siska i analizu utjecaja predloženog sustava na postojeći prometni sustav Grada Siska, te kao podloga za razvoj novih rješenja s ciljem smanjenja emisija štetnih plinova i unapređenje kvalitete života građana.

4.7 Prometna sigurnost

U Republici Hrvatskoj pa tako i u Gradu Sisku izražen je problem sigurnosti prometa. Sigurnost prometa jedna je od sve češće spominjanih kvalitativnih karakteristika koja ukazuju na mnogobrojne čimbenike organizacije prometnog sustava i posebno prometnu kulturu i odnos sudionika prometa prema ovom izuzetno značajnom segmentu cestovnog prometa. U Republici Hrvatskoj danas ne postoji središnje tijelo na nacionalnoj razini koje bi se sustavno bavilo problematikom sigurnosti prometa na cestama. Zbog navedenog nedostatka na državnoj razini, postojeća problematika je prisutna i na lokalnoj razini tj. na razini gradova pa i Grada Siska. Obzirom na činjenicu kako na državnoj razini ne postoji učinkovit sustav sigurnosti cestovnog prometa koji bi omogućio učinkovit preventivni podsustav na lokalnoj razini, očigledno je kako se on manifestira na organizacijski model i način funkcioniranja podsustava sigurnosti cestovnog prometa na području Grada Siska.

Nadzor i upravljanje cestovnim prometom u Republici Hrvatskoj obavlja Ministarstvo unutarnjih poslova obavlja na cjelokupnom teritoriju države prema unutarnjem teritorijalnom ustroju i većina aktivnosti u području sigurnosti prometa vezana je za njih. Ministarstvo unutarnjih poslova nositelj je Nacionalnog programa sigurnosti cestovnog prometa Republike Hrvatske za razdoblje od 2011. do 2020. godine, koji je usklađen s pravnom stečevinom Europske unije. Ministarstvo unutarnjih poslova je predvodnik institucionalnih aktivnosti vezanih za sigurnost cestovnog prometa na području cijele države te u postojećim okvirima i aktivnostima lokalne samouprave doprinosi povećanju razine sigurnosti prometa. Temeljem postojećih zakonskih odredbi Ministarstvo unutarnjih poslova sustavno prati stanje sigurnosti u cestovnom prometu i jedanput godišnje objavljuje osnovne informacije o prometnim nesrećama koje se putem Biltena o sigurnosti cestovnog prometa daje na uvid stručnoj i najširoj javnosti. Trenutačni relativni pokazatelji sigurnosti prometa na državnoj razini te shodno tomu i na lokalnoj razini nisu zadovoljavajući. Republika Hrvatska u odnosu na ostale članice Europske unije spada u skupinu zemalja s najnepovoljnijim pokazateljima u području sigurnosti cestovnog prometa.

Temeljem navedenog, budući je podsustav sigurnosti cestovnog prometa Grada Siska dio je sustava sigurnosti cestovnog prometa Hrvatske, te je očigledno kako se stanje u državnom sustavu sigurnosti održava i izravno utječe na stanje sigurnosti cestovnog prometa na području Siska. Međutim, potreban je značajniji angažman lokalne samouprave u području sigurnosti prometa gdje će potaknuti sve društvene subjekte mjerodavne za sigurnost prometa, ali i sve sudionike u prometu, kako bi dobili što detaljniju i potpuniju sliku o stanju sigurnosti cestovnog prometa u Gradu Sisku te sve rizičnim čimbenicima koji ga ugrožavaju. Stoga se ovim Planom predlažu mjere koje bi dovele do

poboljšanja sigurnosti cestovnog prometa na lokalnoj razini, a koje su provedive u okviru postojećeg sustava sigurnosti cestovnog prometa na državnoj razini. To su:

- prilagodba infrastrukture za osobe smanjenje pokretljivosti - spuštanje rubnjaka i izgradnja rampi za osobe s invaliditetom;
- mjere za smirivanje prometa;
- provođenje kontinuirane edukacije gradskih službi za provođenje analize sigurnosti;
- izgradnja edukacijskog pješačko-biciklističkog poligona;
- provođenje edukativnih akcije za podizanje svijesti o sigurnosti prometa.

4.7.1 Analiza usklađenosti sa direktivama EU i međunarodnim standardima

Trenutačno su u Republici Hrvatskoj u fazi izrade i prihvaćanja smjernice za provođenje Direktive 2008/96/EC o sigurnosti cestovne infrastrukture. Smjernica koja se odnosi na proces izrade prostorno planske dokumentacije je RSIA (engl. Road Safety Impact Assessment) u sklopu koje se provodi ocjena utjecaja ceste na sigurnost prometa već u fazi planiranja. Budući da za potrebe prijedloga i odabira optimalnih prometnih rješenja u sklopu izrade prostornih planova nije uvjetovana izrada idejnog projekta ili studije nije moguće provesti ni postupak RSIA što je kontradiktorno s propisima Europske unije kao i smjernicama navedene Direktive koje su u procesu izrade za Republiku Hrvatsku. Budući da je promjena prostorno planske dokumentacije vrlo dugotrajan i skup proces, pogotovo za područja s visokom vrijednošću zemljišta, u skladu s prethodno navedenim saznanjima potrebno je promijeniti uvjete izrade prometnog djela prostornih planova u skladu s pozitivnim svjetskim primjerima. Analiza problema koji nastaju prihvaćanjem neadekvatnih rješenja u sklopu prostorno planske dokumentacije prikazati će se kroz studiju slučaja.

4.7.2 Analiza sigurnosti prometa ranjivih sudionika u prometu

Ranjivi sudionici (pješaci, biciklisti, djeca, stare i invalidne osobe,) najugroženija su grupa sudionika prometnog sustava u segmentu sigurnosti cestovnog prometa. Iznimno su ugroženi (ranjiviji su od ostalih) i imaju veći rizik od ozljeda u sudaru s vozilom. Nezaštićeni su izvana (oklopom, štitom), nemaju pojaseve ni zračne jastuke koji će apsorbirati energiju vozila prilikom sudara. Glavne opasnosti za ranjive sudionike u sudaru su veće brzine i mase vozila. U najužem smislu ranjivi korisnici su: pješaci (djeca, starije osobe, osobe s invaliditetom) i biciklisti (pedelec, električni bicikli).

U statističkim izvješćima uglavnom se evidentiraju nesreće koje su nastale kao rezultat kolizije s motornim vozilima. O mnogim nesrećama u kojima sudjeluju ranjivi sudionici u prometu (padovi,

udarac u ivičnjak i slično), ne vodi se evidencija pa pravo stanje o njima nije poznato.

Prema dobivenim podacima iz Ministarstva unutarnjih poslova (MUP), Policijske postaje Sisak, provedena je dubinska analiza stradavanja ranjivih sudionika u prometu na području Grada Siska tijekom zadnjih pet godina. Detaljna analiza nalazi se u prilogima (Prilog 3 - Prilog 8).

Tablica 20. Prometne nesreće biciklista u Gradu Sisku

godina	s poginulim osobama	s ozlijeđenim osobama	s materijalnom štetom	ukupno nesreća	poginuli	teške ozlijede	lake ozlijede	ukupno ozlijeđenih	ukupno nastradalih
2011	0	31	5	36	0	13	15	28	28
2012	1	20	4	25	1	4	16	20	21
2013	1	21	3	25	1	9	11	20	21
2014	2	16	3	21	2	6	10	16	18
2015	0	13	6	19	0	2	11	13	13

Tablica 21. Prometne nesreće s pješacima u Gradu Sisku

godina	s poginulim osobama	s ozlijeđenim osobama	s materijalnom štetom	ukupno nesreća	poginuli	teške ozlijede	lake ozlijede	ukupno ozlijeđenih	ukupno nastradalih
2011	1	29	1	31	1	9	22	31	32
2012	2	11	1	14	2	3	10	13	15
2013	0	15	2	17	0	4	11	15	15
2014	1	19	0	20	1	10	9	19	20
2015	1	13	0	14	1	4	9	13	14

Tablica 20 i Tablica 21 prikazuju ukupan broj prometnih nesreća u kojima su sudjelovali pješaci i biciklisti te prikazuju ukupan broj stradalih pješaka i biciklista na području Grada Siska. Općenito, zamjetan je trend smanjenja broja stradalih pješaka i biciklista. Međutim, pozitivni pad smanjenja prometnih nesreća ranjivih sudionika u prometu, ne prati razinu smanjenja broja prometnih nesreća vozača i putnika motornih vozila na nacionalnoj razini. Broj stradalih u prometu na području Grada Siska može se pripisati i kontinuiranom izgradnjom nove cestovne infrastrukture, pri čemu se vodi računa i o pješačkim i biciklističkom zahtjevima.

4.7.3 Analiza sigurnosti prema planu

Predloženim planom SUMP-a u središtu grada prvenstveno proširenjem pješačke zone te primjenom nove regulacije prometnih tokova značajno će se smanjiti broj prometnih nesreća svih sudionika prometa, a posebice najranjivijih (pješačka i biciklista). Dubinskom analizom prometnih nesreća na području Grada Siska dobivena su žarišta prometnih nesreća na raskrižjima u središtu grada na kojima je izražen motorni te pješački i biciklistički promet. Detaljna analiza lokacija i broja nesreća nalazi se u prilogima (Prilog 9 - Prilog 12), a potvrda navedenog prikazana je kroz dva sljedeća primjera.

Produžetak pješačke zone u ulici S. i A. Radića od raskrižja s I.K. Sakcinskog do željezničkog kolodvora: na temelju prikupljenih podataka prometnih nesreća te detaljnom analizom uzroka i posljedica nastanka prometnih nesreća u središtu grada može se zaključiti sljedeće:

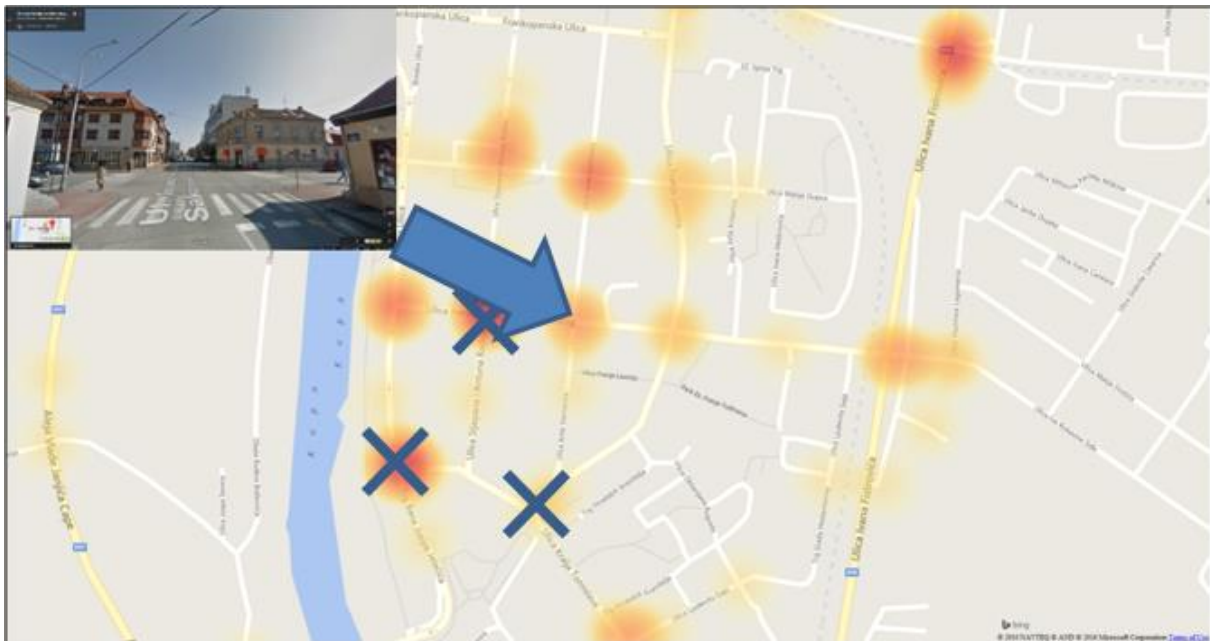
- problem nije:
 - postojeći protok ili intenzitet motornih vozila na cestovnoj mreži. Naime, postojeći kapacitet dvotračne ulice S. i A. Radića s jednosmjernim prometom gdje su pješački tokovi srednjeg intenziteta, parkiranje je s jedne strane ulice, učešće teretnih vozila je relativno malo, iznosi oko 2200 voz/h. S druge strane, prosječni izmjereni protok vozila tijekom poslijepodnevnog vršnog sata iznosi oko 150- voz/h te bi takav intenzitet prometa mogao odgovarati i kapacitetu jednotračne ceste;
 - broj prelazaka pješaka preko ceste, gdje u vršnom opterećenju iznosi oko 250 pješaka na sat;
- problem su:
 - velika širina koridora (prometnice), s po dva prometna traka u jednom smjeru i prostor za ulično parkiranje;
 - prevelik kapacitet prometnice (većinom neiskorišten);
 - na temelju gore navedenog, otvara se mogućnost postizanja velikih brzina kretanja vozila u središtu grada i to predstavlja ugrozu posebno za ranjive sudionike u prometu.

Utjecaj SUMP-a u povećanje razine sigurnosti prometa u središtu grada u znatnoj mjeri umanjit će se postojeći negativni utjecaji prometnih nesreća. Naime, SUMP-om se predlaže produženja pješačke zone u cijelom koridoru ulice S. i A. Radića do željezničkog kolodvora u kojem je predložena zabrana prometovanja za motorna vozila, osim za potrebe stanara, vozila dostave te ostalih interventnih i komunalnih službi s posebnom dozvolom. Osim toga, bočne longitudinalne ulice (istok-zapad) koje presijecaju buduću pješačku zonu, I.K. Sakcinskog, Matije Gupca postaju ulice bez izlaza „slijepe

ulice“, dok paralelne ulice s pješačkom zonom, Rimska i A. Starčevića postaju jednosmjerne. Na taj način smanjit će se znatan broj konfliktnih točaka na raskrižjima u središtu grada, ali i destimirati kretanje motornim vozilima u središtu grada, a pješaci i biciklisti će dobiti siguran prostor za kretanje koji će smanjiti rizik nastanka prometnih nesreća.

Paralelno s proširenjem pješačke zone, daljnjom izgradnjom kvalitetne mreže biciklističkih staza dodatno će povećati sigurnost biciklista u prometu. Provedenom analizom prometnih nesreća biciklista na području Grada Siska uočeno je većinom stradavanje biciklista na kolniku bez označene biciklističke staze.

Zaključno, potrebno je mijenjati dizajn cestovne ulične mreže, tj. javnog prostora u skladu s potrebama, zadovoljstvu i prometnom sigurnošću svih sudionika u prometu.



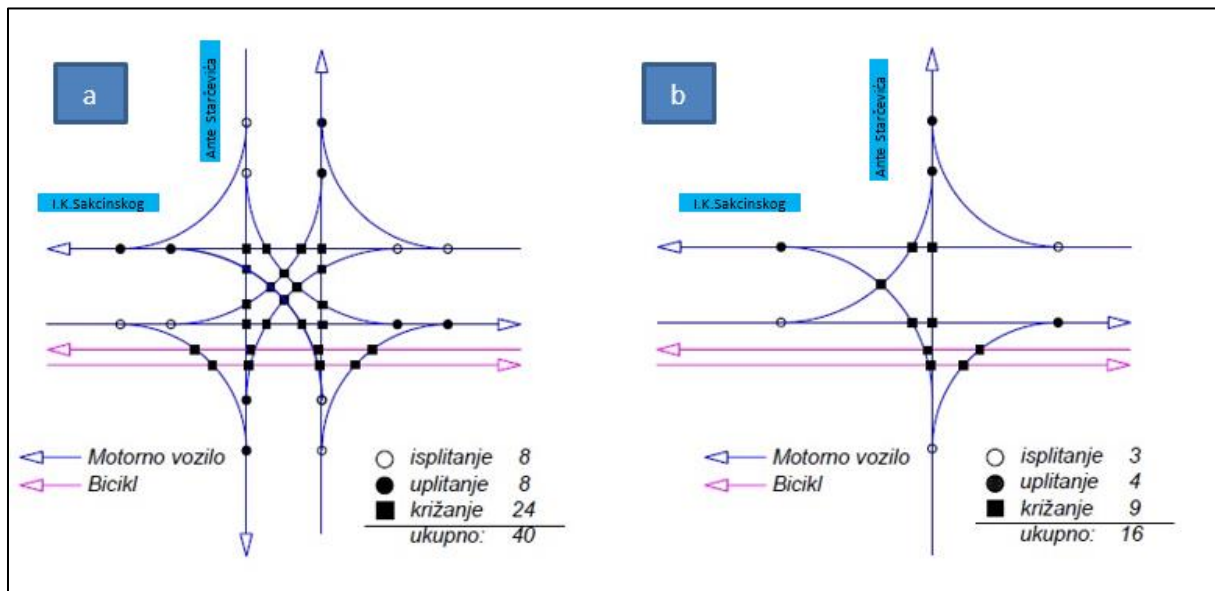
Slika 30. Žarišta prometnih nesreća u središtu Grada Siska od 2012-2014 i prikaz raskrižja I. K. Sakcinskog-A. Starčevića kao potencijalnog opasnog mjesta

Uklanjanje konfliktnih točaka na primjeru raskrižja I.K. Sakcinskog i A. Starčevića uvođenjem nove regulacije organizacije prometnih tokova u središtu grada: Raskrižje ulica I.K. Sakcinskog i A. Starčevića (Slika 30) je mjesto s velikim brojem konfliktnih točaka te potencijalno opasno mjesto u prometu.

Predložena rješenja za sanaciju tog opasnog mjesta su:

- nova regulacija odvijanja prometa (SUMP prijedlog do 2020 godine);
- mini urbano kružno raskrižje s provoznim središnjim otokom;
- semaforizacija raskrižja.

Slika 31 prikazuje prijedlog rješenja smanjenja ukupnog broja konfliktnih točaka na raskrižju I.K. Sakcinskog i A. Starčevića prema prijedlogu rješenja iz SUMP-a. Prema novoj predloženoj regulaciji i organizaciji prometnih tokova na cestovnoj mreži grada do 2020 godine, postojeće stanje u zoni raskrižja se mijenja na način da ulica A. Starčevića postaje jednosmjerna. S tim rješenjem smanjuje se rizik nastanka prometne nesreće, jer se smanjuje ukupan broj konfliktnih točaka između motornih vozila i biciklista za 60%. U cilju daljnjeg povećanja održive mobilnosti raskrižja, posebno prometne sigurnosti potrebno je ispitati izvedbu mini urbanog kružnog raskrižja s provoznim središnji otokom. Prednost s obzirom na prethodno predloženu regulaciju očitava se u sigurnosnom smislu, odnosno u smanjenju konfliktnih točaka vozila i biciklista sa ukupno 16 na ukupno 10 (oko 38%). Najveći problem pri izvedbi takvog oblika raskrižja predstavljaju prostorna ograničenja i skučenost prostora. U slučaju da zbog navedenih ograničenja nije moguća izvedba mini urbanog kružnog raskrižja, raskrižje je potrebno primjereno semaforizirati.



Slika 31. Raskrižje I.K. Sakcinskog i A. Starčevića, prikaz broja konfliktnih točaka ovisno o regulaciji prometovanja ulicama: postojeće stanje (lijevo) i nakon pretvorbe (desno)

4.7.4 Analiza i prijedlozi poboljšanja sigurnosti tijekom izvedbe radova

U procesu planiranja i organiziranja privremenih regulacija prometa dugotrajnijega i složenijeg karaktera sudjeluje veliki broj zainteresiranih subjekata, vlasnika infrastrukture, prijevoznih operatera, prometne policije i drugih. Njihovo sudjelovanje u svim fazama planiranja privremenih regulacija prometa od velikog je značenja za cijelo društvo. Kako se ne bi zanemarila prometna sigurnost, mora se voditi računa o svim dionicima u prometu i to tako da im se upozorenjima ili na neki drugi način svrati pozornost na ograničenja i opasnosti koje postoje na cesti.

Pod pojmom privremena regulacija prometa podrazumijeva se uspostavljanje nove regulacije

prometa privremenoga karaktera do koje je došlo pod utjecajem djelovanja različitih čimbenika. Radovi na cesti mogu se ubrojiti u potencijalno opasne situacije ne samo za sudionike u prometu (vozače i pješake) već i za radno osoblje koje se neizostavno pojavljuje u zoni izvođenja radova.

Pravilnim planiranjem, organiziranjem i provođenjem privremenih regulacija prometa može se povećati sigurnost odvijanja prometa ne samo u području odvijanja radova već i na prilazu tom području, kao i na izlasku iz njega. Na taj se način postiže ujedno i sigurnija radna sredina za sve zaposlene na radilištu. Da bi se to postiglo, od iznimne je važnosti da se u tijek planiranja i organiziranja uključe svi zainteresirani subjekti. Na taj se način najbolje mogu riješiti svi problemi koji se mogu predvidjeti. Također je važno da se tijekom izvođenja radova održavaju kontakti kako bi se pospješilo rješavanje problema koji su se pojavili naknadno. Sukladno navedenom, prilikom planiranja svih zahvata na projektnoj infrastrukturi potrebno je izraditi projekte privremene regulacije prometa u zoni radova.

Projekti privremene regulacije prometa mogu se podijeliti u tri vrste: točkaste, linijske i zonske. Točkasta privremena regulacija može biti jednostavna - tipska (npr. kod rekonstrukcija raskrižja, u gradovima) i složena točkasta privremena regulacija (npr. kod rekonstrukcija velikih raskrižja u razini, u gradovima).

Linijska privremena regulacija može biti jednostavnija - tipska (npr. kod rekonstrukcija ulica, u gradovima ili na autocestama na kratkim odsječcima) i složenija linijska privremena regulacija u kojima su primijenjena originalna rješenja (npr. kod preusmjerivanja prometa na autocestama s dijela ili cijelog kolnika na drugi kolnik, vođenje četiri trake kroz jedan kolnik sa privremenom regulacijom koja se postavlja logaritamskom distribucijom).

Zonska privremena regulacija spada u najsloženije tipove regulacije prometa u kojima je potrebno harmonizirati prometne tokove na dionicama cesta s visokom razinom uslužnosti, zahtijevaju specifična znanja iz teorije prometnih tokova. U zonskoj privremenoj regulaciji prometa, privremena signalizacija na cestama proteže se na dulje odsječke autocesta i pristupnih državnih (županijskih) cesta.

4.7.5 Uključivanje lokalnih vlasti u prijenos znanja s ciljem integracije principa prometne sigurnosti u prometno planiranje

Procjena sigurnosti prometa prema Direktivi je trenutno obvezujuća samo za TEM ceste no preporuka je da se ona primjeni i na sve ostale ceste. U Republici Hrvatskoj TEM mrežu čini oko 1.600 km cesta od čega je oko 1.300 km autocesta te oko 300 km državnih cesta. Iako su okosnica

prometne mreže Grada Siska dvije državne ceste DC36 i DC37, potrebno je raditi procjenu sigurnosti i na ostalim cestama na području grada.

Važnost proširenja protokola Direktive na gradsku prometnu mrežu vidljiva je i prema podacima o prometnim nesrećama. Naime, prema podacima prometne policije Republike Hrvatske u 2013. godini se svega 5% prometnih nesreća dogodio na autocestama. Također se 57% prometnih nesreća s poginulima dogodio u urbanim sredinama, odnosno čak 78% od ukupnog broja prometnih nesreća s ozlijeđenima se dogodio u urbanim sredinama.

Procjenu sigurnosti prometa u skladu s Direktivom moraju provoditi ovlaštene osobe, revizori. Revizor je stručno osposobljena fizička osoba koja samostalno procjenjuje stručno rješenje ceste s aspekta sigurnosti cestovnog prometa u fazi planiranja i projektiranja te pregledava postojeću cestu s aspekta njenih sigurnosnih karakteristika. Zbog odgovornosti kao i složenosti posla, pogotovo kad je riječ o projektiranju u gradskoj prometnoj mreži, da bi neka osoba postala revizor mora zadovoljavati određene uvjete te položiti revizorski ispit.

4.7.6 Uključivanje lokalnih nevladinih udruga u programe podizanja razine sigurnosti prometa i edukacije ranjivih korisnika

Današnji trend u moderno koncipiranim društvima je educiranje sudionika u prometu na prometnim poligonima. To su zasebno projektirane i izgrađene površine koje nisu u fizičkom kontaktu s pravim prometom, ali vrlo realno približavaju sliku svakodnevnih stvarnosti na prometnicama. Postoje različite vrste tih poligona, ovisno o namjeni. Poligoni za motorna vozila služe za obuku novih vozača bez vozačkog predznanja, a postoje i specijalizirani za dodatnu obuku vozača koji već imaju iskustva u vožnji (tzv. škola sigurne vožnje). Poligoni za nemotorizirani promet imaju prvenstveno namjenu educiranja osoba školske ili predškolske životne dobi kao najrizičnije dobne skupine u prometu. Na potpuno siguran način djeca dolaze u različite konfliktne situacije u prometu i tako stječu prometnu kulturu, iskustva i znanja koja će koristiti cijeli život.

Za povećanje sigurnosti biciklističkog i pješačkog prometa na području Grada Siska također je potrebno provođenje stalnih edukacija, kako onih mlađe dobi tako i onih starijih, pogotovo kad se radi o biciklističkom prometu.

Edukacija na prometnim poligonima nije jedino rješenje, ali svakako bitno povećava sigurnost svih sudionika u prometu. Teoretska nastava u školi je neophodna, ali je i nedovoljna. Praktičnim pristupom problemu uz stručno osoblje kvalificirano za takav način rada s djecom dobiva se realna situacija iz koje se može najviše naučiti, a sve se odvija u kontroliranim uvjetima. Pri tom su osnovni

ciljevi:

- ukazivanje na opasnosti koje prijete u pojedinim situacijama;
- ispravno razmišljanje i reagiranje;
- donošenje pravilnih i pravodobnih odluka;
- stjecanje odgovornosti za vlastite postupke.

Djeca kao pješaci ili biciklisti stječu neka nova iskustva i saznanja, a da pri tom nisu izložena stvarnoj opasnosti kao u svakodnevnom životu. Prvi susret s nekim novim, njima nepoznatim prometnim znakom i semaforiziranim raskrižjem, susret s kružnim raskrižjem ili pružnim prijelazom pa čak i s prometnim policajcem doprinijeti će ukupnom razumijevanju vrlo složenog prometnog procesa.

Upravo zbog toga je realno za očekivati da će prometni poligon znatno pridonijeti podizanju prometne svijesti u mladima, a samim tim će se postići i najželjeniji učinak – osjetno smanjenje broja stradalih u prometu.

U sklopu ovog Plana predviđa se izgradnja poligona za edukaciju svih učenika osnovnih škola Grada Siska kao i djece iz vrtića o pravilima sudjelovanja u prometu. Uređenje poligona te početak edukacije predviđen je do 2020. godine. Edukacija mlađe djece o sigurnom uključivanju u promet biciklom nije obvezatna na nacionalnoj razini, no brojni dionici potiču uvođenje takve edukacije u cilju smanjenja broja prometnih nesreća koje uključuju bicikliste te poticanja djece na korištenje bicikla za svakodnevna putovanja.

4.7.7 Mjere i indikatori za podizanje razine sigurnosti prometa u Gradu Sisku

Vezano za povećanje razine sigurnosti cestovnog prometa na području Grada Siska i na području okolnih naselja, Policijska uprava Sisačko-moslavačka zajedno uz potporu Grada Siska, povremeno sufinancira mjere poboljšanja sigurnosti prometa. Ove mjere prvenstveno se odnose na podizanje razine sigurnosti u zoni škola i dječjih igrališta na području Grada Siska.

Tablica 22. Mjere prometne sigurnosti

<i>mjera</i>	<i>razdoblje</i>
prilagodba infrastrukture za osobe smanjenje pokretljivosti - spuštanje rubnjaka i izgradnja rampi za osobe s invaliditetom	2017 - 2020
mjere za smirivanje prometa	2017 - 2020
provođenje kontinuirane edukacije gradskih službi za provođenje analize sigurnosti	2017 - 2020
izgradnja edukacijskog pješačko-biciklističkog poligona	2017 - 2020
provođenje edukativnih akcija za podizanje svijesti o sigurnosti prometa	2017 - 2020

U okviru ovog plana, a u svrhu daljnjeg podizanja opće razine sigurnosti u cestovnom prometu predlažu se mjere, koje navodi Tablica 22.

U cilju povećanja sigurnosti svih sudionika prometnih nesreća potrebno je kontinuirano pratiti osnovne indikatore, koje prikazuje Tablica 23.

Tablica 23. Indikatori prometne sigurnosti

<i>indikator</i>	<i>način mjerenja</i>	<i>vrednovanje</i>	<i>metodologija</i>
broj prometnih nesreća (poginuli, ozlijeđeni i materijalna šteta)	broj	godišnje	godišnje izvješće
vrsta vozila u prometnim nesrećama	vrsta vozila	godišnje	godišnje izvješće
ozlijeđeni sudionici	vrsta sudionika	godišnje	godišnje izvješće
edukacija gradskih službi	broj aktivnosti	godišnje	godišnje izvješće
aktivnosti na pješačko-biciklističkom poligonu	broj aktivnosti	godišnje	godišnje izvješće
provedene aktivnosti u području sigurnosti	broj kampanja, radionica, predavanja, aktivnosti radnih skupina	godišnje	godišnje izvješće

4.8 Uloga javnog i privatnog sektora u pružanju usluga

Kvalitetno upravljanje razvojem održive urbane mobilnosti zahtijeva od Grada, kako nosioca takvog projekta, usku suradnju različitim dionicima u okruženju kao što su poduzeća, građani i ostale interesne skupine. Naime, sam termin "upravljanje" je izraz za kulturu dobre suradnje pri donošenju odluka, a što bi trebao biti i modus operandi interakcije javnih i privatnih subjekata u održivoj urbanoj mobilnosti. U praksi se pokazalo da upravo privatni sektor može potaknuti javni sektor da kontinuirano i kvalitetno pruža i unaprjeđuje svoje usluge. Stoga danas, kod planiranja i provedbe projekata, javne institucije sve više traže suradnju s realnim sektorom koji može značajno doprinijeti kvaliteti prometnih projekata ponajprije kroz unaprjeđenje pristupačnosti (blizini mjesta gdje ljudi žive, rade, itd.), dostupnosti (osmišljen tako da se može koristiti od strane velike većine građana), cjenovne prilagođenosti (povoljne razine troška za građane), te udobnosti i sigurnosti sustava javnog prometa u Gradu.

Navedena unaprjeđenja privatni sektor ostvaruje temeljem tri ključna pristupa: racionalnijim poslovanjem i uštedama koje ostvaruje za javni promet, uspostavom inovativnih koncepata urbane mobilnosti, te preuzimanjem dijela odgovornosti i rizika u djelovanju javnog prometa:

- kada privatni sektor ulaže vlastite resurse za poslove obavljanja usluge javnog prijevoza time smanjuje potrebu za resursima javnog sektora, a koje je u tom slučaju moguće prenamijeniti na druga razvojna područja Grada. Također, privatni operatori u javnom prometu skloniji su disciplinarnijoj kontroli troškova i racionalnijem upravljanju resursima, pri tome ostvarujući uštede cijelom lancu vrijednosti unutar gradske mobilnosti;
- uspostava inovacija odnosi se na unaprjeđenje usluga javnog prijevoza prema najboljim svjetskim praksama kroz znanja i ekspertizu privatnog sektora, a koji je često puno agilniji u praćenju novih trendova i tehnoloških unaprjeđenja. Kao primjere možemo istaknuti poboljšanje upravljanja i održavanja voznog parka, uspostava novih ruta, efikasnija iskorištenost resursa, smanjenje troškova, itd.;
- kada privatna tvrtka koja je najprikladnija i najopremljenija za obavljanje usluge u javnom prometu preuzima ulogu nositelja usluge, tada ista preuzima i dio odgovornosti i rizika, a što povećava ukupnu dodanu vrijednost u prometnom sektoru. Stoga tijekom odabira privatnog operatera za obavljanje usluga javnog prijevoza Gradovi uzimaju u obzir prijašnja iskustva, raspoloživost potrebnih resursa te plan provedbe javnog prijevoza kako bi se utvrdilo da li je privatni operater spreman preuzeti očekivane odgovornosti i rizike u sustavu javnog prometa.

Da bi se postigla i održala tražena očekivanja od privatnog sektora u održivoj urbanoj mobilnosti, a u konačnici i ostvario privatni interes, potrebno je da Grad kreira platformu za zajedničke financijske inicijative. Takove inicijative realiziraju se kroz sljedeća četiri općenita koraka:

- identifikacija potreba – uključuje detaljno raspisivanje svih potreba u segmentu održive urbane mobilnosti koji utječu na uspješnost pružanja usluga građanima. Pri tome je potrebno provesti detaljni pregled cijelog prometnog sustava i povezane financijske pokazatelje, te napraviti usporedbu sa prometnim uslugama u komparabilnim gradovima;
- odabir između javnog financiranja i javno-privatnog partnerstva – podrazumijeva provođenje financijske analize kao osnove za odabir između javnog financiranja i javno-privatnog partnerstva. Generalno projekti koji imaju veću vrijednost od tržišne stope povrata (engl. Market rate of return) su prikladni za javno-privatno partnerstvo (JPP);
- izrada strukture javno-privatnog partnerstva – uključuje definiranje vlasnika uključene imovine/resursa te shodno tome identifikacija i alociranje rizika u projektu;
- priprema za nabavu usluge – sukladno definiranoj strukturi priprema se javna nabava usluge kroz detaljno razrađeni natječaj sukladno ranije provedenoj analizi potreba i očekivanoj razini usluge.

Kao što je istaknuto, modeli uključivanja privatnog partnera u obavljanje usluga dijela javnog prometnog servisa (npr. parking usluga) mogu biti neka vrsta institucionalnog ili ugovornog javno-privatnog partnerstva. Naime, u prosincu 2014. godine izmjenama i dopunama Zakona o javno-privatnom partnerstvu (N.N. 152/14) omogućeno je ugovaranje malih projekata javno-privatnog partnerstva s vrijednosti manjom ili jednakom od 5 milijuna EUR. Na taj način omogućava se izvanbilančno financiranje projekata javne infrastrukture koje po definiciji EUROSTATA te Zakonu o proračunu ne spada u javno zaduživanje.

Institucionalno JPP temelji se na suvlasničkom odnosu lokalne uprave i privatnog partnera, što se smatra alternativom privatizaciji. Ugovorno JPP sklapa se na određeno vrijeme te predstavlja sve oblike partnerstva između lokalne uprave i privatnog partnera koji su definirani ugovorom, kao u slučaju izgradnje i upravljanja parkiranjem. Najčešći modeli ugovornog JPP-a su ugovori o uslugama, upravljanju, zakupu i upravljanju, koncesiji, te ugovor o izgradnji-korištenju-prijenosu (engl. build-operate-transfer / B.O.T.) infrastrukture. Potrebno je napomenuti da su koncesijski ugovori najučestaliji te da se koriste u otprilike 70% slučajeva. Kada je cilj JPP-a povećanje efikasnosti obavljanja usluga primjenjuje se ugovor o uslugama ili ugovor o upravljanju, a ukoliko se očekuju značajna ulaganja privatnog partnera koristi se ugovor o koncesiji ili B.O.T.

Kod odabira modela JPP-a izuzetno je važno provesti sljedeće analize kao preduvjet uspostave održive suradnje:

- pravna analiza - uključuje analizu važećih zakona koji reguliraju nadležnosti i načine upravljanja traženim uslugama, opisuje način obavljanja nadzora nad uslugom, definira obavezujući standard kvalitete usluge te propisuje politiku cijena. Prema potrebi, pravna analiza također obuhvaća analizu zakona o zaštiti na radu i zakona o stranim ulaganjima. Također, osim vođenju računa o poštivanju zakona RH, gradovi odnosno lokalna uprava mora voditi računa o prilagodbi vlastitog pravnog okvira (statuta, pravilnika itd.) za provedbu izabranog modela JPP-a u obavljanju usluga u javnog gradskom prometu;
- tehnička analiza – pruža snimku trenutnog stanja tražene usluge, pridonosi identifikaciji mogućnosti unaprjeđenja iste kroz uvođenje JPP-a, te u konačnici definira specifikacije buduće usluge koja će biti povjerena privatnom poslovnom partneru;
- financijsko-ekonomska analiza – omogućuje procjenu financijske isplativosti i opravdanosti obavljanja tražene usluge ili investiranja u prateće objekte. Glavni pokazatelji rentabilnosti projekta uključuju neto sadašnju vrijednost (eng. NPV), internu stopu prinosa/povrata (eng. IRR) te razdoblje povrata investicije (eng. Payback period);
- analiza rizika – proizlazi iz temeljnih pretpostavki uspostave JPP-a odnosno procjeni/izračunu potražnje koja utječe kako na očekivane troškove projekta tako i na očekivane prihode (pogotovo je to slučaj ako su glavni izvor novčanog tijeka korisničke naknade poput cestarina ili naplate parkinga). Naime, kreiranje pretpostavki te izrada prometnih prognoza/modela koliko god kvalitetno napravljeni nose sa sobom značajan rizik odstupanja od stvarne razine prometa. S takvim elementom nesigurnosti, definiranje a zatim i alokacija rizika između javnog i privatnog partnera ključna je dimenzija izrade kvalitetnog ugovora o javno-privatnom partnerstvu.

Prijedlozi nekih od segmenata gdje se Gradu preporuča razmatranje aktivnijeg uključivanja privatnih partnera u projekte opisani su u nastavku.

Projekt „pametnog grada“ koji uvelike dotiče segment prometa. Osim projekata izgradnje, u okviru JPP modela pruža se i mogućnost ostvarenja dodatnih proračunskih prihoda ili ušteda za gradove u drugim područjima a kroz implementaciju koncepta „pametnog grada“. Naime, pristupom uključivanja privatnih partnera moguće je osigurati značajne uštede na primjer u području ulične/javne rasvjete. Naime, javna rasvjeta dio je komunalne infrastrukture svakog naseljenog područja čiju izgradnju i održavanje regulira „Zakon o komunalnom gospodarstvu“ te je u posljednjih deset godina u nadležnosti gradova i općina. Jedno od rješenja za lokalne uprave je sklapanje

ugovora o JPP-u s privatnim kompanijama koje im mogu ponuditi cjelovitu, zaokruženu uslugu unaprjeđenja ovog segmenta urbanog prometa: projektiranje, financiranje (djelomično ili potpuno na temelju ušteda), postavljanje i upravljanje uličnom rasvjetom. Pored toga, ili u sklopu istog projekta uspostave nove rasvjetne infrastrukture, moguće je implementirati sustave poput nadzora (praćenje potrošnje i troška, buke, gustoće prometa, emisije ispušnih plinova), bežičnih telekomunikacijskih sustava, punionica za električne automobile i drugih sustava koji omogućuju stvaranje dodatnih prihoda za lokalno gospodarstvo i gradski proračun.

Održavanje cesta. Kroz JPP grad također može uspostaviti suradnju sa privatnim sektorom u segmentu sanacije i održavanja cesta, a koja se koristi kako bi se povećala efikasnost upravljanja i održavanja prometne imovine. Ugovaranje takve suradnje najčešće se zasniva na specifikacijama izlaznih zahtjeva, odnosno na traženom rezultatu, a ne na načinu dolaska do njega. Stoga takva vrsta angažmana privatnih tvrtki spada u kategoriju ugovora zasnovanih na učinkovitosti (eng. performance-based contracting). Stoga se ugovori o učinkovitosti značajno razlikuju od tradicionalnih ugovora o sanaciji i održavanju cesta, a s ciljem izbjegavanja tendencije privatnog partnera da maksimizira količinu radova radi povećanja prihoda svoje tvrtke. Naime, sadržajem ugovora o učinkovitosti privatni partner se potiče na efikasnije pružanje usluge kroz manji broj izlazaka na teren uz poštivanje ugovorene razine usluge održavanja i sanacije cesta (engl. Service Levels). Uloga Grada u ovakvim JPP-ima je praćenje izvršenja (kvantitativne i kvalitativne) razine usluge sukladno ugovoru, te praćenje poštivanja zakona i regulativa. Prilikom definiranja ovakvog ugovora potrebno je uzeti u obzir sljedeće kriterije: obujam i tip prometa, trenutno stanje (kvaliteta) i vrstu ceste (urbane, seoske), tip terena (brdovit, ravan, itd.), kvalitetu dostupnog građevinskog materijala, kapacitet potencijalnih privatnih partnera, te ograničenja vezana uz zaštitu okoliša. Također je potrebno procijeniti koja razina usluge je ekonomski opravdane za određene ceste. Provedbom ugovora o učinkovitosti usluga zamijećene su uštede od 10% do 40% u usporedbi sa tradicionalnim ugovorima o sanaciji i održavanju cesta, te je zamijećen trend poboljšanja stanja cestovne imovine i smanjenja broja cesta u lošem stanju.

Uključivanje privatnih dionika u pružanje usluge javnog prijevoza. Povećanjem broja partnera u javnom prijevozu, uloga Grada postepeno bi se mijenjala iz operatera u ugovaratelja, koordinatora i nadzornika usluga. Takva uloga implicira osiguravanje zajedničke platforme na koju bi se mogli povezati, ali je i nadograditi, svi zainteresirani partneri / dionici urbanog prometa. Sastavni dio platforme bilo bi i Integrirani sustav (prijevoznih) karata, a što podrazumijeva mjere i aktivnosti kojima se pojednostavljuju i ujedinjuju tarifne sheme različitih prijevoznih sustava unutar gradskog područja ili regije. Time se nastoji povećati interoperabilnost različitih mreža i potaknuti rast ukupnog broja korisnika sustava javnog prijevoza. Jedna od praktičnih mogućnosti za Grad Sisak je integracija

putničkih karata za autobuse i željeznicu sa sustavom najma javnih bicikala (npr. tvrtka NextBike) ili auto-sharinga (npr. tvrtka Spin City) na jednoj kartici. Također, istom karticom moglo bi se omogućiti plaćanje gradskih taksi usluga i parking mjesta. Takve kartice korisnici mogu nadoplačivati putem web stranice/platforme na kojoj bi se također nudio vrlo širok spektar povezanih informacija. Većina usluga mogla bi biti plaćena putem pretplate ili temeljem pojedinačnog korištenja usluge (engl. pay-per-use). Osim toga, pretplatnicima/korisnicima bi se moglo na taj način osigurati široki spektar ušteda na svim uključenim oblicima prijevoza. Integrirani sustav (prijevoznih) karata predstavljaj sjajan primjeri integracije privatnog sektora u sustav javnog prijevoza kojim se potiče učinkovitija i djelotvornija iskoristivost različitih vrsta vozila, a time i rasterećenje prometnica i smanjenja gužvi u Gradu što je u skladu sa smjernicama ovog dokumenta. Također, privatni partneri se mogu uključiti kroz uređenje autobusnih stajališta dok bi za uzvrat dobili priliku za iznajmljivanje marketinškog prostora na navedenim lokacijama. Postoji niz drugih praktičnih primjera, a neki od njih opisani su u ranijim podglavljima ovog dokumenta (od 4.2.9 do 4.2.17).

Uključivanje privatnih partnera u segmentu upravljanja nekretninama i pokretninama. Kada je u pitanju uključivanje privatnog sektora u poslovne aktivnosti gradskih poduzeća zaduženih za javni promet, poput AP Sisak, to je moguće u segmentima utilizacije nekretnina, pokretnina i non-core poslovanja (npr. marketing) te kroz izdvajanje (engl. outsourcing) određenih sporednih funkcija društva.

Autobusni kolodvor Sisak - kao važna i frekventna prometna točka Grada predstavlja stratešku vrijednost AP Sisku, a koji trenutno teži ka okrupnjivanju vlasničkog udjela u tom poslovnom subjektu. Naime, jedan od suvlasnika Autobusnog kolodvora Sisak, tvrtka Slavijatrans d.d. u stečaju, te je od interesa i AP Sisku i Gradu preuzimanje udjela te tvrtke na stečajnoj dražbi.

Procjenu vrijednosti Autobusnog kolodvora Sisak, koju je 2014. godine napravio ovlašteni sudski vještak (objekt sa zemljištem), koja iznosi 2.874.804,83 kune ili 375.300,89 € (1€- 7,66 kn), a prema vlasničkoj strukturi to su:

- Auto promet Sisak d.o.o Sisak: 55 % - 1.581.142,66 HRK;
- Slavijatrans d.d. Petrinja (u stečaju): 40 % - 1.149.921,93 HRK;
- Autoprijevoz Dvor: 5 % - 143.740,24 HRK.

Bez okrupnjavanja vlasništva nad kolodvorom nije oportuno daljnje ulaganje u infrastrukturu, a time i mogućnosti značajnije participacije novih privatnih subjekta u radu kolodvora. Rješavanjem trenutnih prepreka, otvaraju se prilike uključivanja novih privatnih tvrtki u rad kolodvora putem:

- ulaska u vlasničku strukturu i uspostave novog modela upravljanja Autobusnim

kolodvorom (prodaja dijela vlasničkog udjela AP Sisak u Autobusnom kolodvoru i izdvajanje poslova upravljanja i održavanja vanjskim dobavljačima);

- iznajmljivanja raspoloživog poslovnog prostora (dodatne komercijalne aktivnosti unutar prostora kolodvora, najam prostora za bankomate itd.);
- ostale nekretnine u vlasništvu AP Sisak – zemljište uz sjedište tvrtke AP Sisak je dokumentacijski uredno te ima potencijala da se relativno brzo stavi na tržište. Također, susjedno zemljište u vlasništvu je firme u stečaju od koje AP Sisak ima potraživanja u vrijednosti 1 milion kn. Postoji opravdani interes otkupa navedenog zemljišta od strane AP Sisak i Grada Sisak radi zaokruživanja zemljišne čestice AP Siska, a čime bi ista bila atraktivnija potencijalnim privatnim investitorima, ili čak Gradu Sisku s ciljem izmještanja svih komunalnih tvrtki iz središta Grada te formiranja komunalnog Holdinga i njegovog preseljenja na navedenu česticu;
- izdvajanje (outsourcing) – do sada je AP Sisak izdvojio usluge čišćenja i zaštitarske službe, te dijela prodaja karata koje se nude preko kioska Tiska. Ostale mogućnosti odnosi se na outsourcing ostalih non-core poslovnih procesa poput računovodstva, marketinga i sličnih poslova.

Uključivanje privatnih partnera u segmentu elektro-mobilnosti. Uzevši u obzir sve veću zastupljenost električnih vozila i njihov drastični rast vjerujemo da će instalacija elektro-punionica biti od velikog interesa za Grad te kao takva predstavlja veliki interes za privatne partnere.

5 REKAPITULACIJA TROŠKOVA PLANA ODRŽIVE URBANE MOBILNOSTI

U okviru izrade Projekta plana održive urbane mobilnosti Grada Siska napravljena je procjena investicijskih troškova za mjere unutar pojedinih područja prema segmentacijskom horizontu planiranja. Procjena investicijskih troškova napravljena je za mjere unutar područja javnog prijevoza, pješackog i biciklističkog prometa, cestovne infrastrukture, gradske logistike, sigurnosti cestovnog prometa te parkiranja. Na kraju, napravljena je rekapitulacija procijenjenih troškova prema nositeljima odgovornosti predloženih mjera te procjena prema područjima projektnih aktivnosti za kratkoročno (2017), srednjoročno (2020) i dugoročno razdoblje (2030):

- detaljno prema područjima: Tablica 24 - Tablica 29;
- pojedinačno prema područjima: Tablica 30 - Tablica 35;
- ukupno prema područjima i nadležnim tijelima: Tablica 36 odnosno Tablica 37.

Tablica 24. Rekapitulacija investicijskih troškova za javni prijevoz

Kod	Naziv mjere	Procijenjeni trošak, HRK	Težina provedbe	Odgovornost	2017 HRK	2020 HRK	2030 HRK
1	Vizualni identitet JGP-a - projekt	150.000	Niska	AP Sisak	150.000		
1	Prilagodba trasa gradskih linija JGP-a (skraćenje linije 1)	-	Niska	AP Sisak	-		
3	Produljenje linije Zeleni brijeg na Tomičev put – građevinski radovi	200.000	Srednja	Grad Sisak	200.000		
3	Nova pilot linija do Galdova – građevinski radovi	300.000	Srednja	Grad Sisak	300.000		
5	Poboljšanje usluge JGP-a (Smanjenje intervala slijeđenja sa 15 na 10 min na koridoru Autobusni kolodvor – željezara dodavanjem dva nova autobusa)	3.000.000	Srednja	AP Sisak	3.000.000		
1	Prenamjena stajališta Kolodvor u posebni terminal - projekt	25.000	Srednja	AP Sisak	25.000		
3	Prenamjena stajališta Kolodvor u posebni terminal - građevinski radovi	225.000	Srednja	AP Sisak	225.000		
4	Sustav naplate JGP-a - ticketing		Srednja	AP Sisak	-		
4	Sustav javnih bicikala	600.000	Srednja	Grad Sisak	600.000		
1	Tarifni sustav - projekt	500.000	Niska	AP Sisak	500.000		
4	Opremanje gradskih autobusa bežičnim internetom	30.000	Niska	AP Sisak		30.000	
1	Obnova autobusnih stajališta - Faza 1 - projekt	250.000	Visoka	AP Sisak		250.000	
3	Obnova autobusnih stajališta - Faza 1 - građevinski radovi	2.250.000	Visoka	AP Sisak		2.250.000	
1	Opremanje autobusnih stajališta sa displejima za informiranje putnika u stvarnom vremenu - Faza 1 - projekt	50.000	Srednja	AP Sisak		50.000	
3	Opremanje autobusnih stajališta sa displejima za informiranje putnika u	100.000	Srednja	AP Sisak		100.000	

Kod	Naziv mjere	Procijenjeni trošak, HRK	Težina provedbe	Odgovornost	2017 HRK	2020 HRK	2030 HRK
	stvarnom vremenu - Faza 1 - građevinski radovi						
4	Opremanje autobusnih stajališta sa displejima za informiranje putnika u stvarnom vremenu - Faza 1 - uređaji	350.000	Srednja	AP Sisak		350.000	
1	Promocija JGP-a	40.000	Niska	Grad Sisak		13.333	26.667
1	Poboljšanje TAXI usluge	300.000	Srednja	Grad Sisak i taxi prijevoznici		100.000	200.000
1	Obnova autobusnih stajališta - Faza 2 - projekt	200.000	Visoka	Grad Sisak			200.000
3	Obnova autobusnih stajališta - Faza 2 - građevinski radovi	1.800.000	Visoka	Grad Sisak			1.800.000
1	Opremanje autobusnih stajališta sa displejima za informiranje putnika u stvarnom vremenu - Faza 2 - projekt	50.000	Srednja	Grad Sisak			50.000
3	Opremanje autobusnih stajališta sa displejima za informiranje putnika u stvarnom vremenu - Faza 2 - građevinski radovi	100.000	Srednja	Grad Sisak			100.000
4	Opremanje autobusnih stajališta sa displejima za informiranje putnika u stvarnom vremenu - Faza 2 - uređaji	350.000	Srednja	AP Sisak			350.000
1	Dodatna analiza i prilagodba trasa gradskih linija JGP-a zbog izgradnje novog mosta	400.000	Srednja	AP Sisak			400.000
5	Zamjena voznog parka sa novim ekološkim autobusima (do 2030)	39.375.000	Visoka	AP Sisak			39.375.000
5	Turistički vlakić	1.500.000	Srednja	Grad Sisak			1.500.000
1	Prijevoz po pozivu	900.000	Srednja	AP Sisak			900.000
1	Prioritet prolaska autobusa na semaforiziranim raskrižjima - projekt	150.000	Visoka	AP Sisak			150.000
4	Prioritet prolaska autobusa na semaforiziranim raskrižjima - postrojenje i oprema	1.350.000	Visoka	AP Sisak			1.350.000
INTEGRIRANI PRIJEVOZ							
1	Usluga javnog automobila – Carsharing	529.000	Srednja	Grad Sisak	529.000		
1	Multimodalna putna aplikacija - JGP (autobus+vlak), javni bicikl, pješčačenje, carpooling (u stvarnom vremenu)	80.000	Niska	AP Sisak		80.000	
1	Planiranje i izgradnja prvog "Park and Ride" parkirališta u ulici Kralja Zvonimira (kod mlina) - projekt	300.000	Visoka	Grad Sisak		300.000	
3	Planiranje i izgradnja prvog "Park and Ride" parkirališta u ulici Kralja Zvonimira (kod mlina) - građevinski radovi	5.300.000	Visoka	Grad Sisak		5.300.000	
1	Integracija podsustava JGP-a sa željeznicom	100.000	Visoka	Grad Sisak, AP Sisak, HŽ		100.000	
1	Planiranje i izgradnja drugog multimodalnog „Park and Ride“ parkirališta omeđen ulicama I. Fistrovića, Nikole Tesle te željezničkom prugom - projekt	300.000	Visoka	Grad Sisak			300.000
3	Planiranje i izgradnja drugog multimodalnog „Park and Ride“ parkirališta omeđen ulicama I.	6.900.000	Visoka	Grad Sisak			6.900.000

Kod	Naziv mjere	Procijenjeni trošak, HRK	Težina provedbe	Odgovornost	2017 HRK	2020 HRK	2030 HRK
	Fistrovića, Nikole Tesle te željezničkom prugom - građevinski radovi						
UKUPNO PO GODINAMA, HRK					5.529.000	8.923.333	53.601.667
UKUPNO, HRK					68.054.000		
JAVNI PRIJEVOZ							
<i>Odgovornost</i>		2017. HRK	2020. HRK	2030. HRK	UKUPNO HRK		
Grad Sisak		1.629.000	5.613.333	10.876.667	18.119.000		
AP Sisak		3.900.000	3.110.000	42.525.000	49.535.000		
Grad Sisak i taxi prijevoznici		-	100.000	200.000	300.000		
Grad Sisak, AP Sisak, HŽ		-	100.000	-	100.000		
UKUPNO/god.		5.529.000	8.923.333	53.601.667	68.054.000		

Tablica 25. Rekapitulacija investicijskih troškova za pješački i biciklistički promet

Kod	Naziv mjere	Procijenjeni trošak, HRK	Težina provedbe	Odgovornost	2017 HRK	2020 HRK	2030 HRK
1	Uređenje pješačke zone (u tijeku) - projekt	-	Niska	Grad Sisak	-		
3	Uređenje pješačke zone (u tijeku) - građevinski radovi	-	Niska	Grad Sisak	-		
1	Izgradnja biciklističkih staza/traka - projekt	500.000	Niska	Grad Sisak	500.000		
3	Izgradnja biciklističkih staza/traka - građevinski radovi	7.600.000	Niska	Grad Sisak	7.600.000		
1	Mjere za uklanjanje postojećih prepreka za pješake i bicikliste - projekt	25.000	Srednja	Grad Sisak	25.000		
3	Mjere za uklanjanje postojećih prepreka za pješake i bicikliste - građevinski radovi	225.000	Srednja	Grad Sisak	225.000		
1	Izgradnja pješačke zone - projekt	300.000	Srednja	Grad Sisak		300.000	
3	Izgradnja pješačke zone - građevinski radovi	5.400.000	Srednja	Grad Sisak		2.700.000	2.700.000
1	Izgradnja biciklističkih staza/traka - projekt	300.000	Niska	Grad Sisak		300.000	
3	Izgradnja biciklističkih staza/traka - građevinski radovi	4.700.000	Niska	Grad Sisak		4.700.000	
1	Izgradnja pješačkog nathodnika ili pothodnika - projekt	1.900.000	Visoka	Grad Sisak		1.900.000	
3	Izgradnja pješačkog nathodnika ili pothodnika - građevinski radovi	9.000.000	Visoka	Ministarstvo kulture			9.000.000
1	Izgradnja	1.100.000	Niska	Grad Sisak		1.100.000	

Kod	Naziv mjere	Procijenjeni trošak, HRK	Težina provedbe	Odgovornost	2017 HRK	2020 HRK	2030 HRK
	biciklističkih staza/traka - projekt						
3	Izgradnja biciklističkih staza/traka - građevinski radovi	19.900.000	Niska	Grad Sisak			19.900.000
UKUPNO PO GODINAMA, HRK					8.350.000	11.000.000	31.600.000
UKUPNO, HRK					50.950.000		
PJEŠAČKI I BICIKLISTIČKI PROMET							
Odgovornost		2017. HRK	2020. HRK	2030. HRK	UKUPNO HRK		
Grad Sisak		8.350.000	11.000.000	22.600.000	41.950.000		
Ministarstvo kulture		-	-	9.000.000	9.000.000		
UKUPNO/god.		8.350.000	11.000.000	31.600.000	50.950.000		

Tablica 26. Rekapitulacija investicijskih troškova za cestovnu infrastrukturu

Kod	Naziv mjere	Procijenjeni trošak, HRK	Težina provedbe	Odgovornost	2017 HRK	2020 HRK	2030 HRK
1	Rekonstrukcija raskrižja D36 - Ul. N. Tesle - I. faza uvođenje semaforizacije - projekt	42.000	Visoka	Grad Sisak i HC	42.000		
3	Rekonstrukcija raskrižja D36 - Ul. N. Tesle - I. faza uvođenje semaforizacije - građevinski radovi	378.000	Visoka	Grad Sisak i HC	378.000		
1	Rekonstrukcija raskrižja D37 i D224 u kružno raskrižje - projekt	220.000	Visoka	HC	220.000		
3	Rekonstrukcija raskrižja D37 i D224 u kružno raskrižje - građevinski radovi	1.980.000	Visoka	HC	1.980.000		
1	Rekonstrukcija raskrižja D36 - Ul. N. Tesle - II. faza denivelacija - projekt	3.000.000	Srednja	Grad Sisak			3.000.000
3	Rekonstrukcija raskrižja D36 - Ul. N. Tesle - II. faza denivelacija - građevinski radovi	35.100.000	Srednja	HC			35.100.000
3	Rekonstrukcija raskrižja D36 - Ul. N. Tesle - II. faza denivelacija - građevinski radovi	81.900.000	Srednja	HC			81.900.000
1	D36_Varijanta A (Odranski most) - projekt	3.295.000	Visoka	HC		3.295.000	
3	D36_Varijanta A (Odranski most) - građevinski radovi	29.655.000	Visoka	HC		29.655.000	
1	D36_Varijanta B bez spoja na autocestu A11 - projekt	2.000.000	Srednja	HC		2.000.000	
3	D36_Varijanta B bez spoja na autocestu A11 - građevinski radovi	45.840.000	Srednja	HC		45.840.000	

Kod	Naziv mjere	Procijenjeni trošak, HRK	Težina provedbe	Odgovornost	2017 HRK	2020 HRK	2030 HRK
1	Promjena regulacije i organizacije prometnih tokova - Uređenje prometnica s rubnim dijelovima pješačke zone (s upuštanjem ispod starog mosta) - projekt	500.000	Srednja	Grad Siska		500.000	
3	Promjena regulacije i organizacije prometnih tokova - Uređenje prometnica s rubnim dijelovima pješačke zone (s upuštanjem ispod starog mosta) - građevinski radovi	8.410.000	Srednja	Grad Siska		8.410.000	
1	Optimizacija sustava semaforizacije - projekt	200.000	Srednja	Grad Siska		200.000	
4	Optimizacija sustava semaforizacije - postrojenje i oprema	140.000	Srednja	Grad Siska		140.000	
4	Optimizacija sustava semaforizacije - postrojenje i oprema	1.260.000	Srednja	HC		1.260.000	
1	Uvođenje AUP-a - projekt	200.000	Niska	Grad Siska i HC		200.000	
4	Uvođenje AUP-a - postrojenje i oprema	480.000	Niska	Grad Siska		480.000	
4	Uvođenje AUP-a - postrojenje i oprema	120.000	Niska	HC		120.000	
1	Most preko Kupe u središtu Grada Siska (paralelno sa željezničkim mostom) - projekt	4.000.000	Visoka	HC	4.000.000		
3	Most preko Kupe u središtu Grada Siska (paralelno sa željezničkim mostom) - građevinski radovi	76.000.000	Visoka	HC		76.000.000	
1	Izgradnja cestovnog mosta na Savi kod Kratečkog ili kod Lukavca Posavskog - projekt	2.000.000	Srednja	Grad Siska			2.000.000
3	Izgradnja cestovnog mosta na Savi kod Kratečkog ili kod Lukavca Posavskog - građevinski radovi	38.000.000	Srednja	Grad Siska			38.000.000
1	D36 do Novog Sela Palanječkog (+most preko Save) - projekt	4.000.000	Srednja	HC			4.000.000
3	D36 do Novog Sela Palanječkog (+most preko Save) - građevinski radovi	86.000.000	Srednja	HC			86.000.000
1	D36 do naselja V. Svinjičko i Gušće - projekt	2.000.000	Srednja	Grad Siska	2.000.000		

Kod	Naziv mjere	Procijenjeni trošak, HRK	Težina provedbe	Odgovornost	2017 HRK	2020 HRK	2030 HRK
3	D36 do naselja V. Svinjičko i Gušće - građevinski radovi	66.000.000	Srednja	Grad Sisak		66.000.000	
UKUPNO PO GODINAMA, HRK					8.620.000	234.100.000	250.000.000
UKUPNO, HRK							492.720.000
CESTOVNA INFRASTRUKTURA							
Odgovornost		2017. HRK	2020. HRK	2030. HRK	UKUPNO HRK		
Grad Sisak		2.000.000	75.730.000	43.000.000	120.730.000		
Grad Sisak i HC		420.000	200.000	-	620.000		
HC		6.200.000	158.170.000	207.000.000	371.370.000		
Ukupno/god.		8.620.000.00	234.100.000	250.000.000	492.720.000		

Tablica 27. Rekapitulacija investicijskih troškova za parkiranje

Kod	Naziv mjere	Procijenjeni trošak, HRK	Težina provedbe	Odgovornost	2017 HRK	2020 HRK	2030 HRK
1	Proširenje zona parkiranja u centru grada kod gradske tržnice (uređaji i prometna signalizacija) - projekt	12.000	Visoka	Grad Sisak	12.000		
4	Proširenje zona parkiranja u centru grada kod gradske tržnice (uređaji i prometna signalizacija) - oprema	108.000	Visoka	Grad Sisak	108.000		
1	Proširenje zona parkiranja u centru grada između ulica F. Lovrića, A. Starčevića i I. K. Sakcinskog - projekt	20.000	Visoka	Grad Sisak		20.000	
4	Uvođenje naplate parkiranja kod bolnice Dr. Ivo Pedišić (uređaj i prometna signalizacija)	50.000	Srednja	Grad Sisak	50.000		
1	Planiranje modela sufinanciranja i izgradnje parkirališnih površina u blokovima zgrada (zona pješačke zone) - projekt	100.000	Visoka	Grad Sisak	100.000		
3	Planiranje modela sufinanciranja i izgradnje parkirališnih površina u blokovima zgrada (zona pješačke zone) - građevinski radovi	900.000	Visoka	Grad Sisak	900.000		
1	Korekcija tarifnog sustava parkiranja	300.000	Visoka	Grad Sisak	300.000		
UKUPNO PO GODINAMA, HRK					1.470.000	20.000	-
UKUPNO, HRK					1.490.000		
PARKIRANJE							
Odgovornost		2017. HRK	2020. HRK	2030. HRK	UKUPNO HRK		
Grad Sisak		1.470.000	20.000		1.490.000		
Ukupno/god.		1.470.000	20.000		1.490.000		

Tablica 28. Rekapitulacija investicijskih troškova za gradsku logistiku

Kod	Naziv mjere	Procijenjeni trošak, HRK	Težina provedbe	Odgovornost	2017 HRK	2020 HRK	2030 HRK
1	Izmjena dokumenta Odluka o uređenju cestovnog prometa na području Grada Siska (Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije broj 14/06, 6/09, 1/13)	20.000	Niska	Grad Sisak	20.000		
1	Donošenje dokumenta (odluke) o načinu naplate i definiranju parkirnih mjesta za dostavna/teretna vozila u Gradu Sisku.	20.000	Niska	Grad Sisak	20.000		
1	Uvođenje i održavanje nadzora putem video nadzora - projekt	25.000	Visoka	Grad Sisak	25.000		

Kod	Naziv mjere	Procijenjeni trošak, HRK	Težina provedbe	Odgovornost	2017 HRK	2020 HRK	2030 HRK
4	Uvođenje i održavanje nadzora putem video nadzora - oprema	225.000	Visoka	Grad Sisak	225.000		
1	Uvođenje komunalnih redara	130.000	Srednja	Grad Sisak	130.000		
1	Označavanje predloženih parkirnih mjesta za dostavna/teretna vozila prometnim znakom i horizontalnim oznakama - projekt	5.000	Srednja	Grad Sisak	5.000		
3	Označavanje predloženih parkirnih mjesta za dostavna/teretna vozila prometnim znakom i horizontalnim oznakama - građevinski radovi	30.000	Srednja	Grad Sisak	30.000		
1	Izgradnja logističko distributivnog centra Sisak - projekt	1.000.000	Visoka	Grad Sisak			1.000.000
3	Izgradnja logističko distributivnog centra Sisak - građevinski radovi	11.000.000	Visoka	JPP			11.000.000
UKUPNO PO GODINAMA, HRK					455.000		12.000.000
UKUPNO, HRK					12.455.000		
GRADSKA LOGISTIKA							
Odgovornost		2017. HRK	2020. HRK	2030. HRK	UKUPNO HRK		
Grad Sisak		455.000		12.000.000	12.455.000		
Javno-privatno partnerstvo*		-					
Ukupno/god		455.000		12.000.000	12.455.000		

Tablica 29. Rekapitulacija investicijskih troškova za sigurnost cestovnog prometa

Kod	Naziv mjere	Procijenjeni trošak, HRK	Težina provedbe	Odgovornost	2017 HRK	2020 HRK	2030 HRK
1	Prilagodba infrastrukture za osobe smanjenje pokretljivosti - spuštanje rubnjaka i izgradnja rampi za osobe s invaliditetom - projekt	38.000	Visoka	Grad Sisak	38.000		
3	Prilagodba infrastrukture za osobe smanjenje pokretljivosti - spuštanje rubnjaka i izgradnja rampi za osobe s invaliditetom - građevinski radovi	342.000	Visoka	Grad Sisak	342.000		
1	Mjere za smirivanje prometa - projekt	350.000	Srednja	Grad Sisak i HC	175.000	175.000	
3	Mjere za smirivanje prometa - građevinski radovi	3.150.000	Srednja	Grad Sisak i HC	1.575.000	1.575.000	
1	Provođenje kontinuirane edukacije gradskih službi za provođenje analize sigurnosti	500.000	visoka	Grad Sisak	125.000	125.000	250.000
1	Provođenje edukativnih akcije za podizanje svijesti o sigurnosti prometa	600.000	Visoka	Grad Sisak, MUP, NGOs	150.000	150.000	300.000
1	Izgradnja edukacijskog pješačko-biciklističkog poligona - projekt	54.000	Srednja	Grad Sisak		54.000	
3	Izgradnja edukacijskog pješačko-biciklističkog poligona - građevinski radovi	486.000	Srednja	Grad Sisak		486.000	
UKUPNO PO GODINAMA, HRK					2.405.000	2.565.000	550.000
UKUPNO, HRK					5.520.000		
SIGURNOST CESTOVNOG PROMETA							
Odgovornost		2017. HRK	2020. HRK	2030. HRK	UKUPNO HRK		
Grad Sisak		505.000	665.000	250.000	1.420.000		
Grad Sisak i HC		1.750.000	1.750.000	-	3.500.000		
Grad Sisak, MUP, NGOs		150.000	150.000	300.000	600.000		
Ukupno/god.		2.405.000	2.565.000	550.000	5.520.000		

Tablica 30. Kapitalna ulaganja za javni prijevoz

Vrsta kapitalnog ulaganja	2017. HRK	2020. HRK	2030. HRK
Projekti	1.204.000,00	893.333,33	2.226.666,67
Građevinski radovi (bez zemljišta)	725.000,00	7.650.000,00	8.800.000,00
Postrojenje i oprema	600.000,00	380.000,00	1.700.000,00
Prijevozna sredstva	3.000.000,00	-	40.875.000,00
Ukupno/god	5.529.000,00	8.923.333,33	53.601.666,67

Tablica 31. Kapitalna ulaganja za pješački i biciklistički promet

Vrsta kapitalnog ulaganja	2017. HRK	2020. HRK	2030. HRK
Projekti	525.000,00	3.600.000,00	-
Građevinski radovi (bez zemljišta)	7.825.000,00	7.400.000,00	31.600.000,00
Postrojenje i oprema	-	-	-
Prijevozna sredstva	-	-	-
Ukupno/god	8.350.000,00	11.000.000,00	31.600.000,00

Tablica 32. Kapitalna ulaganja za cestovnu infrastrukturu

Vrsta kapitalnog ulaganja	2017. HRK	2020. HRK	2030. HRK
Projekti	6.262.000,00	6.195.000,00	9.000.000,00
Građevinski radovi (bez zemljišta)	2.358.000,00	225.905.000,00	241.000.000,00
Postrojenje i oprema	-	2.000.000,00	-
Prijevozna sredstva	-	-	-
Ukupno/god	8.620.000,00	234.100.000,00	250.000.000,00

Tablica 33. Kapitalna ulaganja za parkiranje

Vrsta kapitalnog ulaganja	2017. HRK	2020. HRK	2030. HRK
Projekti	412.000,00	20.000,00	-
Građevinski radovi (bez zemljišta)	900.000,00	-	-
Postrojenje i oprema	158.000,00	-	-
Prijevozna sredstva	-	-	-
Ukupno/god	1.470.000,00	20.000,00	-

Tablica 34. Kapitalna ulaganja za gradsku logistiku

Vrsta kapitalnog ulaganja	2017. HRK	2020. HRK	2030. HRK
Projekti	200.000,00	-	1.000.000,00
Građevinski radovi (bez zemljišta)	30.000,00	-	11.000.000,00
Postrojenje i oprema	225.000,00	-	-
Prijevozna sredstva	-	-	-
Ukupno/god	455.000,00	-	12.000.000,00

Tablica 35. Kapitalna ulaganja za sigurnost cestovnog prometa

Vrsta kapitalnog ulaganja	2017. HRK	2020. HRK	2030. HRK
Projekti	488.000,00	504.000,00	550.000,00
Građevinski radovi (bez zemljišta)	1.917.000,00	2.061.000,00	-
Postrojenje i oprema	-	-	-
Prijevozna sredstva	-	-	-
Ukupno/god	2.405.000,00	2.565.000,00	550.000,00

Tablica 36. Rekapitulacija plana održive urbane mobilnosti Grada Siska prema nadležnim tijelima

Nositelji / odgovornost	2017. HRK	2020. HRK	2030. HRK
Grad Sisak	14.409.000,00	93.028.333,33	77.726.666,67
AP Sisak	3.900.000,00	3.110.000,00	42.525.000,00
Grad Sisak i taxi prijevoznici*	-	100.000,00	200.000,00
Grad Sisak, AP Sisak, HŽ**	-	100.000,00	-
Grad Sisak i HC*	2.170.000,00	1.950.000,00	-
HC	6.200.000,00	158.170.000,00	207.000.000,00
JPP***	-	-	11.000.000,00
Ministarstvo kulture	-	-	9.000.000,00
Grad Sisak, MUP, NGOs**	150.000,00	150.000,00	300.000,00
UKUPNO	26.829.000,00	256.608.333,33	347.751.666,67

* 1/2 troška na svakog sudionika

** 1/3 troška na svakog sudionika

*** JPP – javno-privatno partnerstvo

Tablica 37. Rekapitulacija plana održive urbane mobilnosti Grada Siska prema područjima

Područja projektnih aktivnosti	2017. HRK	2020. HRK	2030. HRK
Javni prijevoz	5.529.000,00	8.923.333,33	53.601.666,67
Pješački i biciklistički promet	8.350.000,00	11.000.000,00	31.600.000,00
Cestovna infrastruktura	8.620.000,00	234.100.000,00	250.000.000,00
Gradska logistika	455.000,00	-	12.000.000,00
Parkiranje	1.470.000,00	20.000,00	-
Sigurnost cestovnog prometa	2.405.000,00	2.565.000,00	550.000,00
UKUPNO	26.829.000,00	256.608.333,33	347.751.666,67

6 STRATEŠKA ANALIZA UTJECAJA NA OKOLIŠ

Svrha Plana održive urbane mobilnosti grada Siska (SUMP Sisak) je definirati odrednice Održive prometne politike urbanog prostora, uz uvažavanje razvojnih prostorno-prometnih, gospodarskih, društvenih i socijalnih planova Grada.

Cilj Plana održive urbane mobilnosti grada Siska je odrediti Grad kao uspješan dinamički regionalni centar, u kojem će prometni sustav građanima omogućiti bolju mobilnost i dostupnost uz smanjenje prometnih eksternih troškova, ekonomski razvoj i zaštitu okoliša, te bolje i zdravije urbano okruženje za život svih stanovnika - korisnika prometnog sustava, a posebice najranjivijih (pješačka, biciklista, djece, osoba sa smanjenom pokretljivošću, te osoba starije životne dobi).

Glavne odrednice nove Održive prometne politike grada Siska trebaju biti:

- promjena modalne raspodjele putovanja u korist javnog gradskog prijevoza i nemotoriziranih načina putovanja uz bolju ekološku i energetska efikasnost;
- smanjene upotrebe osobnih vozila u gradskim putovanjima;
- poticanje nemotoriziranih načina putovanja kao što su pješaćenje i korištenje bicikla;
- poticanje korištenja javnog gradskog prijevoza;
- uspostava pješačke zone s ograničenim pristupom korištenja osobnih vozila;
- izgradnja i poboljšanje postojeće prometne infrastrukture;
- upravljanje prometnim tokovima u Gradu korištenjem ITS sustava;
- Povećanjem sigurnosti u cestovnom prometu;
- upravljanjem sustava parkiranja (uličnog i izvanuličnog) i sustavom naplate;
- upravljanje gradskom logistikom i distribucijom teretnog prometa;
- integracija prometnih podsustava;
- poboljšanje kvalitete života i rada kroz povećanu mobilnost i dostupnost.

Plan održive urbane mobilnosti (SUMP) grada Siska je temeljni prometno-prostorni plan kojim se na srednji rok (do 2030.) određuje razvoj njegovog prometnog sustava.

Plan je razrađen na idejnom nivou, prema odabrana tri vremenska horizonta; 2017., 2020. i 2030. godina, s nizom mjera u segmentima: javnog gradskog prijevoza, nemotoriziranog prometa (pješačkog i biciklističkog), cestovne infrastrukture, motoriziranog prometa (upravljanje prometom i vođenje prometnih tokova, upravljanje parkiranjem, upravljanje prometnom sigurnošću), i logistike.

Sažetak i zaključci strateške analize prikazani su u nastavku, a kompletna strateška analiza utjecaja na okoliš je u zasebnom prilogu ovoga izvješća.

6.1 Pregled stanja okoliša i mogućih utjecaja Plana

U nastavku su opisani stanje okoliša i mogući utjecaji plana održive urbane mobilnosti na okoliš kroz kategorije opisane u nastavku.

6.1.1 Kvaliteta zraka

Na području Grada Siska praćenje kvalitete zraka provodi se na tri automatske mjerne postaje (AMP): Sisak-1 u naselju Caprag, Sisak-2 Galdovo i Sisak-3, smještena u centru Siska. Prema rezultatima praćenja kvalitete zraka u razdoblju od 2012. do 2015. godine, na području Grada Siska na svim mjernim postajama zabilježeno je onečišćenje lebdećim česticama PM₁₀ te sumporovodikom H₂S na postaji Sisak-1 smještenoj u naselju Caprag. Povećane koncentracije sumporovodika posljedica su emisija sumporovodika iz INA Rafinerije nafte Sisak.

Onečišćenje lebdećim česticama PM₁₀ na području Grada Siska posljedica je emisija lebdećih čestica PM₁₀ iz industrije (najveći izvori emisija u zrak su ABS Sisak d.o.o. (željezara), INA –industrija nafte d.d., Rafinerija nafte Sisak i Termoelektrana Sisak), malih i srednje velikih uređaja za loženje, emisija iz kućanstva, strojeva i mehanizacije u poljoprivredi i prometa.

Planom održive urbane mobilnosti Grada Siska predložene su mjere za daljnji održivi razvitak prometnog sustava grada Siska. Predviđene mjere poboljšanja i modernizacije javnog prometa, izgradnje pješačkih tona i pješačkih ruta/staza, promjena regulacije prometnih tokova, optimizacija sustava semaforizacije doprinijet će smanjenju onečišćenja zraka na području Grada Siska koje je posljedica prometa, uključujući emisije stakleničkih plinova. Određen utjecaj na kvalitetu zraka može se očekivati tijekom građevinskih radova na izgradnji novih planiranih parkirališta, biciklističkih staza, izgradnje terminala za car pooling, postaja za punjenje električnih automobila, rekonstrukcije i izgradnje lokalnih stajališta i raskrižja. Radi se prvenstveno o emisijama lebdećih čestica uslijed izvođenja zemljanih i građevinskih radova te ispušnih plinova iz radnih strojeva koje su isključivo privremene i lokalnog karaktera. Uz poštivanje tehnoloških mjera zaštite (pokrivanje kamiona koji prevoze rasuti teret, redovna kontrola ispravnosti vozila, polijevanje radnih površina s vodom u izrazito suhim uvjetima, obustava radova u slučaju jakih vjetrova,...) ne očekuje se njihov veći utjecaj na okolno područje.

Gradnja cestovnih mostova (novi most preko Kupe, novi Odranski most na D36) i prometnica od iznimne važnosti (D36 i novi Odranski most (prva faza); D36 i spoj na autocestu A11 (druga faza); D36 do Novog Sela Palanječkog (treća faza); D36 do naselja V. Svinjičko i Gušće) predstavljaju zahvate koji podliježu proceduri procjene utjecaja na okoliš. Gradnja cestovnog mosta preko Save kod Kratečkog ili kod Lukavca Posavskog i pripadajuće ceste imat će utjecaj na kvalitetu zraka u neposrednoj blizini same ceste i mosta zbog emisija ispušnih plinova i čestica iz vozila s motorima s unutarnjim sagorijevanjem. Izgradnja novih trasa državnih cesta također će imati utjecaj na kvalitetu zraka u neposrednoj blizini ceste. Međutim, izgradnja obilaznica kojima se rasterećuje promet gradskim središtem ima također i pozitivan utjecaj na kvalitetu zraka zbog smanjenja gradskog prometa gdje se zbog gužvi, neprestanog zaustavljanja i kočenja te zatvorenosti i otežane disperzije, javljaju najveće emisije onečišćujućih tvari u zrak.

6.1.2 Buka

Grad Sisak je u okviru programa zaštite od buke u razdoblju od 2006. do 2010. godine (prema tada važećem Zakonu o zaštiti buke (NN 20/03)) izradio II. generaciju karata buke i to za buku iz cestovnog prometa, iz željezničkog prometa, iz industrije te zbirnu kartu buke i buku s prikazom konfliktnih stanja. Karte buke daju prikaz postojećih i predvidivih razina emisija buke na svim mjestima unutar promatranog područja, ovisno o nekom određenom izvoru ili pak svim izvorima buke. Iz karata se može iščitati razina dnevne buke, noćne i prosječne 24-satne buke po svim zonama grada na razini ulice i kućnog broja. Prema tome može se vidjeti da u postojećem stanju na području Siska ne dolazi do prekoračenja dopuštenih razina buke.

Usporedba stanja bez provedbe Plana i stanja s provedbom Plana može se zaključiti da će provedba plana imati utjecaj na smanjenje buke u gradu, ne samo otvaranjem pješačkih zona i biciklističkih (i pješačkih) staza nego i većom dostupnošću parkirnih mjesta na rubovima grada i povezanošću javnim prijevozom. Povećanjem kvalitete usluge JGP (učestalost i dodatna ponuda poput bežične internetske veze, mobilna aplikacija za informiranje o stanju JGP-a, itd.) povećava se privlačnost korištenja javnog prijevoza. Promicanje oblika zajedničkog korištenja automobila (car pooling i car sharing) također će pridonijeti smanjenju razina buke, ali u manjoj mjeri. Koncept orijentacije na ekološka vozila pridonijet će smanjenju razina buke. Izgradnja obilaznica pridonijet će smanjenju razina buke u gradu, ali će pridonijeti lokalnom povećanju razina buke uz prometnice, što vrijedi i za sve ostale planirane prometnice i mostove. Radovi na svim navedenim zahvatima rezultirat će porastom razina buke za vrijeme trajanja radova što se smatra kratkoročnim utjecajem, a pritom se moraju poštivati razine buke sukladno Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04).

6.1.3 Vode

Grad Sisak nalazi se u okruženju rijeke Save, Kupe, Odre i na krajnjem istoku grada Lonje. Više od polovice od ukupno 24 vodnih tijela (54,17 %) na području Grada Siska je u ukupnom dobrom stanju. Većina vodnih tijela (83,33 %) je u dobrom kemijskom stanju. Vodotoci u vrlo lošem stanju su: CSRN0001_013 Sava, CSRN0007_002 Lonja Trebež, CSRN0007_001 Lonja Trebež i CSRN0024_001 Odra, a uzrok lošeg stanja su povišene koncentracije heksaklorbutadiena, narušeni hidromorfološki uvjeti i fizikalno kemijski pokazatelji. Također, kanalizacijski ispusti iz mješovitog kanalizacijskog sustava Grada Siska imaju ispuste u rijeku Odru, Savu i Kupu. Nadalje uz rijeku Kupu nalaze se i veliki onečišćivači. Stanje podzemnih voda na području Grada Siska (CSGI_28 Lekenik-Lužani i CSGI_31 Kupa) je dobro, jer kemijsko i količinsko stanje nisu u riziku. No, treba napomenuti da se podzemne vode nalaze vrlo blizu površine pa ne treba isključiti potencijalne negativne učinke. Vodoopskrbni sustav Grada Siska je povezan s vodoopskrbnim sustavom Grada Petrinje, a zone sanitarne zaštite na području Grada Siska ne postoje. Opasnost od poplava je uglavnom orijentirana na sjeveroistočnu granicu grada te na područje toka rijeke Save koja prolazi kroz sam Grad. Gotovo cijeli Grad Sisak nalazi se na području potencijalno značajnih rizika od poplava, a samo maleni jugoistočni dio pripada području koje nije područje potencijalno značajnih rizika od poplava.

Izgradnja pješačkih zona i poboljšanje javnog gradskog prijevoza pridonosi manjem onečišćenju s prometnica. Promicanje oblika zajedničkog korištenja osobnih automobila smanjit će se volumen prometa na postojećim prometnicama što će se pozitivno odraziti s obzirom da će se smanjiti emisije u vode i vjerojatnost akcidentnih situacija.

Izgradnja novih parkirališnih mjesta i novih prometnica povećala bi potencijalni negativan utjecaj na vode te njegov obuhvat. Izgradnjom se skida prirodni pokrov terena što povećava ranjivost podzemnih voda, odnosno vodonosnika, a mogućnosti onečišćenja, bilo iznenadnih ili izvanrednih, postaju veće. Ovisno o položaju nove prometnice u odnosu na površinska vodna tijela ili vodozaštitne zone, utjecaj može biti jači ili slabiji.

Gradnja mostova može dovesti do negativnih utjecaja na površinske i podzemne vode kao i na hidromorfološke karakteristike rijeke, kako tijekom izgradnje tako i tijekom korištenja te je potrebna detaljna analiza optimalne lokacije i opravdanosti izgradnje.

Kako bi se izbjegli negativni utjecaji posebnu pozornost prilikom izvedbe radova, a i kasnije tijekom korištenja treba obratiti na područja velike, srednje i male vjerojatnosti poplavlivanja budući da se gotovo čitavo područje Grada Siska nalazi na području opasnosti od poplava različitog rizika.

Iako na području Grada Siska nema zona sanitarne zaštite uspostavljenih Odlukom o zaštiti izvorišta

za zahvaćanje vode za piće, prilikom planiranja zahvata treba uzeti u obzir područje izvorišta na rijeci Kupi sjeverno od Novog Pračnog.

6.1.4 Bioraznolikost

Na području Grada Siska prevladavaju antropogena staništa poljoprivrednih površina i gradskih jezgri, dok rijeka Kupa prolazi središtem grada, a Odra i Sava ga okružuju. Uz rijeke dolaze različita vodena staništa, od močvarnih do poplavnih šuma u kojima žive brojne životinjske i biljne vrste, neke od njih rijetke i ugrožene.

Osim nestajanja i fragmentacije staništa zbog urbanizacije i širenja gradova te širenja invazivnih biljaka, izdvojeni problemi vezani za bioraznolikost na području Grada Siska uključuju onečišćenje staništa zbog industrijske proizvodnje, širenje raka kestenove kore u šumama pitomog kestena i isušivanje močvara zbog poljoprivrednih djelatnosti.

Unaprjeđenijem javnog prijevoza i proširenjem i izgradnjom pješačkih i biciklističkih staza potiče se građane na korištenje alternativnih načina prijevoza, te dugoročno na smanjenje onečišćenja staništa u centru Grada Siska.

Cestovni promet zauzima staništa te ih fragmentira, a zbog povećanog prometa dolazi i do onečišćenja. S obzirom da će se nove prometnice graditi na široko rasprostranjenim staništima pod antropogenim utjecajem, ne očekuju se značajni negativni utjecaji na bioraznolikost. Prijelaze prometnica prijeko rijeka potrebno je izvesti na način da se rijetki i ugroženi obalni stanišni tipovi što manje ugrožavaju.

Uvođenjem gradske logistike i prometne sigurnosti ne očekuju se negativni utjecaji na biološku raznolikost.

6.1.5 Kulturno-povijesna baština

Duga urbana povijest Grada Siska i bogata ruralna tradicija njegove okolice oblikovali su današnji identitet grada te su rezultirali velikim brojem zaštićenih kulturnih dobara. Na području Grada Siska brojna zaštićena kulturna dobra uvedena su u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske kao nepokretna kulturna dobra-pojedinačna te nepokretna kulturna dobra-kulturno-povijesne cjeline. Industrijska baština grada predstavljena je s dvadeset i tri objekta razvrstanih u kategorije: kompleksa unutar zaštićene Kulturno-povijesne cjeline Grada Siska, pojedinačnih građevina unutar zaštićene Kulturno-povijesne cjeline Grada Siska, pojedinačnih zaštićenih kulturnih dobara i evidentiranih građevina/kompleksa industrijske baštine. Sveukupno je u Registar upisano 51 kulturno dobro, od

kojih je 49 zaštićeno, a 5 preventivno zaštićeno.

Osim kulturnih dobara upisanih u Registar kulturnih dobara RH, kulturno-povijesne vrijednosti štite se i Prostornim planom uređenja Grada Siska, pri čemu je zabilježeno 153 lokaliteta/objekta kulturne baštine.

Utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu može se očekivati tijekom izgradnje novih i rekonstrukcije postojećih prometnih trasa i površina predviđenih svim fazama. Utjecaji mogu nastati posebno u centralnom dijelu Siska zbog velikog broja kulturnih dobara (npr. veliki broj civilnih građevina u Rimskoj ulici) te budući da je on u GUP-u Grada Siska označen kao uža zona zaštite arheološke zone. S obzirom na gustoću kulturnih dobara moguće je ugrožavanje prostornog i vizualnog integriteta graditeljske baštine i arheoloških lokaliteta. Stoga je potrebno tijekom planiranja zahvata koji se nalaze u blizini kulturnih dobara ishoditi konzervatorske uvjete radi osiguranja vizualnog integriteta graditeljskog sklopa. Unutar zaštićene arheološke zone Siska prije svih radova potrebno je provesti prethodna arheološka istraživanja. Osim toga, s obzirom na povijesni kontinuitet naseljavanja i korištenje ovog područja postoji mogućnost pronalaska arheoloških nalaza te kod većih zahvata potrebno provesti arheološko pregled terena kako bi se definirale eventualno problematične točke i primijenile specifične zaštitne mjere za ublažavanje do nivoa zanemarivog utjecaja. Radi toga, osobito tijekom većih zemljanih radova i iskopa obavezan je arheološki nadzor (posebice pri izgradnji pothodnika, podvožnjaka, tunela i sl.). Zahvati poput izgradnje državnih cesta te izgradnje logističko distributivnog centra, podliježu proceduri procjene utjecaja na okoliš, stoga će se na projektnoj razini, kroz postupak PUO ili OPPUO, provesti detaljne analize utjecaja na kulturnu baštinu na temelju kojih će se precizno definirati mogući utjecaji i propisati adekvatne mjere zaštite.

Zahvati poput izgradnje novih planiranih parkirališta, terminala za car sharing, „blokovskog parkiranja“ u zoni pješačke zone, dva „Park and Ride“ parkirališta, rekonstrukcija i izgradnje lokalnih stajališta, izgradnje pothodnika ispod željezničkog kolodvora, kružnog raskrižja, ne bi trebali imati značajan negativan utjecaj na kulturnu baštinu, ukoliko se prilikom planiranja i izgradnje zahvata koji se nalaze u blizini kulturnih dobara, uključi konzervatorska služba, odnosno ishode konzervatorski uvjeti za njihovu zaštitu.

6.1.6 Tlo i poljoprivreda

Na širem području Grada Siska najzastupljenije pedosistemske jedinice jesu močvarno glejna vertična tla, aluvijalna tla (fluvisol, obranjeno od poplava), pseudoglej na zaravni i pseudoglej obronačni. Pored navedenih tipova tala, na razini dominantnih jedinica javljaju se u nešto manjoj mjeri močvarno glejno djelomično hidromeliorirana tla i pseudoglej glej djelomično hidromeliorirani.

Prisutne pedosistemske jedinice pripadaju odjelu hidromorfnih tala kojeg karakterizira pojava prekomjernog vlaženja suvišnom podzemnom, poplavnom ili stagnirajućom oborinskom vodom. Na prostoru neposredno uz rijeke Savu i Kupu, na nekonsolidiranim holocenskim sedimentima poplava sačinjenim od siltova i pijesaka, pridolaze tla koja pripadaju aluvijalnim tlima odnosno fluvisolima. Na podlozi sastavljenoj od prapora pleistocenske starosti te sedimentata aluvijalnih terasa koje čine pijesci, šljunci, gline, konglomerati i pješčenjaci pliocenske starosti, pridolaze pseudoglejna tla na zaravni, pseudoglej obronačni te djelomično hidromeliorirani pseudoglej.

Analizom te inventarizacijom površina prema PP Grada Siska i PP Grada Petrinje, utvrđeno je da su na predmetnom području u najvećoj mjeri zastupljene kategorije zemljišta P2 i P3, te u vrlo maloj mjeri kategorija P1.

Sukladno podacima iz Arkod-a, na širem području Grada Siska (područje GUP-a s okruženjem) dominiraju osim izgrađenog zemljišta, površine pod intenzivnim načinom poljoprivrednog korištenja od čega najviše otpada na oranice te nešto manje livade.

Nepostojanje sustavnog praćenja stanja tla na području grada je jedan od najvećih problema. Sporadična ispitivanja onečišćenja koja se provode na lokacijama akcidentnih situacija u industrijskim područjima grada i na mjestima prometnih akcidenata ukazuju na povećane koncentracije teških metala i ostalih kemijskih spojeva koja nisu svojstvena tlima.

Usitnjenost poljoprivrednih parcela na ovom području onemogućava značajniju poljoprivrednu proizvodnju.

Provedbom nekih od mjera ovog plana može doći do trajne prenamjene tla, odnosno promjene načina korištenja zemljišta i trajnog gubitka poljoprivrednih površina izgradnjom planiranih trasa i uzletišta te posljedično usitnjavanje poljoprivrednog zemljišta odnosno zemljišnih čestica.

Jednako tako može doći do privremenog gubitka tla na površinama na kojima će se, ako daljnjom projektnom dokumentacijom ne bude drugačije definirano, provoditi deponiranje iskopanog zemljišnog materijala prilikom izvođenja trasa cestovnog, biciklističkog i pješačkog prometa.

Također je moguća degradacije tala u širini radnog pojasa (odnosno narušavanja njihove proizvodne sposobnosti, strukturnih osobina i posljedično smanjenja ili gubitka njihovih funkcija) prilikom provođenja radova na izgradnji planiranih prometnih i pratećih infrastrukturnih površina.

Osim neposrednog utjecaja na tlo te vegetativni pokrov (među ostalim okolnih poljoprivrednih kultura) u slučaju nepridržavanja odgovarajućih postupaka tijekom manipulacije različitim sredstvima koja se koriste pri gradnji (boje, otapala, gorivo, maziva i slično) što za posljedicu može imati njihovu

infiltraciju u tlo i podzemne vode. Vjerojatnost ovog negativnog utjecaja na području zahvata moguće je umanjiti pravilnim skladištenjem otpadnog i građevinskog materijala, redovitim održavanjem i servisiranjem strojeva, zabranom skladištenja goriva i maziva na području gradilišta te punjenjem gorivom na benzinskim postajama ili dovoženjem goriva u specijalnom vozilu s cisternom za gorivo i pretakanjem u radne strojeve na izgrađenom nepropusnom platou koji ima separator ulja i masti.

Kako se na području Grada Siska obuhvaćenog ovim planom radi uglavnom o područjima na kojima je tlo izgubilo svoje funkcije (gradsko zemljište) i tek manjim dijelom o vrtovima, oranicama i parkovnim površinama bez provedbe ovog plana sadašnje stanje tala na ovom području bi ostalo slično sadašnjem stanju. To znači da bi se nastavili svi negativni procesi i utjecaji na tlo koji se sada odvijaju a to su prvenstveno onečišćenje tla lebdećim česticama, teškim metalima i ostalim kemijskim produktima koji nastaju tijekom prometa te mogućnost akcidenata i kontaminacije tla.

6.1.7 Krajobraz

Prema krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja (Bralić I., 1995), šire područje Grada Siska nalazi se na jugozapadnom dijelu krajobrazne jedinice *nizinska područja sjeverne Hrvatske*. Ova se krajobrazna jedinica odlikuje agrarnim krajobrazom s kompleksima hrastovih šuma i poplavnim područjima. Glavnu prostornu te krajobraznu kompleksnost i zanimljivost ovog područja čine fluvijalno-močvarni ambijenti poput Lonjskog i Odranskog polja. Krajnji južni dio obuhvata područja Grada Siska pripada krajobraznoj jedinici *Panonska gorja* koju karakteriziraju izolirani šumoviti gorski masivi, raznolikost šumskih vrsta, očuvane potočne doline te agrarni krajobraz. Obzirom na geomorfološka i prirodna obilježja, način korištenja zemljišta, prostornu organizaciju, uzorke krajobraza i tipologiju naselja, može se tvrditi kako se na širem području Grada Siska izmjenjuju nizinski urbano-ruralni opći tip krajobraza (Grad Sisak s okolnim poljoprivrednim površinama i manjim naseljima) okružen prirodnim nizinskim krajobrazom fluvijalnih područja. Zelene površine i gradski parkovi u Gradu Sisku predstavljaju prirodne koridore i omogućavaju povezanost zaštićenih područja i područja ekološke mreže u jedinstvenu cjelinu zelene „infrastrukture“ koja predstavlja oslonac za razvoj sportsko-turističko-rekreativnih sadržaja povezanih unutar biciklističkih i pješačkih koridora.

Osnovni problemi u prostoru, a koji se odnose na krajobraz, jesu narušavanje cjelovitosti i izvornosti krajobraza pretežito gradnjom. Ovaj problem je osobito vidljiv u okruženju Grada Siska i okolnih naselja, a i u prirodnim krajobrazima uz obale rijeka i rubove šuma. Kako je navedeno PPSMŽ novi izgled naselja u konfliktu je s tradicijom, a graditeljski izraz je nedorečen. Širenjem intenzivne poljoprivredne proizvodnje te postojećim i planiranim infrastrukturnim trasama, zadire se u visoko

vrijedna močvarna staništa Lonjskog i Odranskog polja, prosijecaju se šumski kompleksi te stvaraju pravocrtne šumske rubove. Degradacija krajobraza u smislu promjene krajobraznog karaktera, smanjenja krajobrazne raznolikosti te ekološke funkcije krajobraza vidljiva je naročito na južnom području grada gdje su smještene antropogene strukture poput rafinerije, odlagališta otpada i postrojenja željezare.

Nepoželjan utjecaj izgradnje planiranih zahvata na krajobraz načelno se očituje u promjenama fizičke strukture krajobraza (površinskog pokrova i/ili morfologije terena), a posljedično tome i promjenama u izgledu i načinu doživljavanja područja. Pri tome se značaj navedenih utjecaja razlikuje ovisno o karakteristikama samih zahvata, te o karakteru i vrijednostima prostora odnosno o vizualnim i ambijentalnim vrijednostima krajobraznih područja na kojima su zahvati predviđeni, kao i vizualnoj izloženosti planiranih lokacija. Zahvati poput izgradnje državnih cesta te izgradnje logističko distributivnog centra, podliježu proceduri procjene utjecaja na okoliš, stoga će se na projektnoj razini, kroz postupak PUO ili OPPUO, provesti detaljne analize utjecaja na kulturnu baštinu na temelju kojih će se precizno definirati mogući utjecaji i propisati adekvatne mjere zaštite. S obzirom da je za planirane zahvate, na strateškoj razini detaljnosti obrade utjecaja, utvrđeno da zahvati neće uzrokovati nepoželjne utjecaje na krajobraz koji se primjenom mjera zaštite na projektnoj razini ne bi mogli ublažiti, planirani zahvati mogu se smatrati prihvatljivima. Osim toga, za pojedine slučajeve poput proširenja pješačke zone prilagođene boravku građana, uređenja zelenih površina, opremanja prostora urbanom opremom, prilagodbe infrastrukture za osobe s invaliditetom, izgradnje i modernizacije biciklističkih i pješačkih staza, doći će do poboljšanja boravišnih kvaliteta u odnosu na postojeće stanje.

6.1.8 Šumarstvo i lovstvo

Na području obuhvaćenim ovim planom nalaze se manje površine uglavnom nizinskih poplavnih šuma vrba, topola, poljskog jasena, hrasta lužnjaka te nekoliko kultura euroameričkih topola. Te su šume na ovom području smještene rubno ili u inundaciji rijeke Save. Većina tih šuma je državna i njima gospodare Hrvatske šume (dijelovi gospodarskih jedinica Brezovica, Kotar - Stari gaj, Letovanički lug i Petrinjski lug – Piškornjač). Šumama u inundaciji rijeke Save gospodare Hrvatske vode. Većina tih šuma je gospodarske namjene sa smanjenim intenzitetom gospodarenja.

Na užem gradskom području Grada Siska nije formirano lovište. Stoga najveći dio područja obuhvaćenog ovim planom nije lovište. To područje okružuje tri državna lovišta (Belčićev gaj, Brezovica i Šašna greda) i četiri županijska lovišta (Golo brdo, Ogransko polje, Petrinja i Piškornjač). Rubni dijelovi tih lovišta koja okružuju Grad Sisak čine rubni dijelovi grada i prigradska naselja. Ti

dijelovi gotovo u potpunosti predstavljaju nelovne i lovno neproduktivne površine u koje sporadično ulazi sitna divljač (zec) i pernata divljač (fazan).

Kako se radi o malim površinama šumskih enklava koje se nalaze na ovom području najveći problem je pristup šumama za potrebe gospodarenja te pritisak lokalnog stanovništva nelegalnim sječama i odlaganjem otpada.

Kako se radi o rubnim dijelovima lovišta koja su gusto naseljena i u kojima je promet intenzivan povremeno se pojavljuje stradavanje divljači koja se u svojim migracijama zatekne na ovom području.

Šume na ovom području se nalaze kao samostalne enklave u rubnim dijelovima grada i u inundaciji rijeke Save te nisu značajnije opterećene prometom. Glavni prometni koridori ne prolaze kroz te šume pa je utjecaj prometa na njih zanemariv. Nprovedbom ovog plana situacija se ne bi značajno promijenila.

U dijelovima lovišta koja su rubno zahvaćena područjem ovog plana nalaze se uglavnom nelovne i lovno neproduktivne površine te je utjecaj prometa u tim dijelovima lovišta razmjerno mali i na divljač i na lovno gospodarenje. Nprovedbom ovog plana situacija se ne bi značajno promijenila.

6.1.9 Gospodarenje otpadom

Županijska skupština Sisačko-moslavačke županije je 2005. usvojila Plan gospodarenja otpadom Sisačko-moslavačke županije za razdoblje 2005.-2013. (Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije 14/05 i 2/06). Gradsko vijeće Grada Siska je u ožujku 2010. godine usvojilo Plan gospodarenja otpadom Grada Siska za razdoblje 2008.-2015. godine (Službeni glasnik Grada Siska 3/10).

Na temelju provedenih postupaka revizije i utvrđenih činjenica, uzimajući u obzir postavljene ciljeve revizije, Državni ured za reviziju ocjenjuje da gospodarenje otpadom u Sisačko-moslavačkoj županiji i jedinicama lokalne samouprave Sisačko-moslavačke županije nije dovoljno učinkovito. Naime, potrebno je planirati izgradnju reciklažnih dvorišta za gospodarenje komunalnim i građevinskim otpadom kao prioritetne projekte izgradnje komunalne infrastrukture.

Izgradnjom prometnih infrastrukturnih objekata, prvenstveno tijekom izvođenja zahvata nastaju različite vrste otpada kao što su građevinski otpad, u manjoj mjeri komunalni, ambalažni i proizvodni opasni otpad od održavanja mehanizacije i vozila (rabljena ulja, masti, nafta i dr.). Ukoliko se sav otpad koji nastaje skladišti na propisan način u odgovarajuće spremnike za različite vrste otpada na prethodno određenim površinama koje sprječavaju da otpadni materijal dospije u okolno tlo i vode ne očekuje se negativan utjecaj od njegovog nastanka. Za sve vrste otpada treba voditi propisanu

evidenciju te ga predati ovlaštenim sakupljačima.

6.2 Glavna ocjena prihvatljivosti Plana za ekološku mrežu

Cilj Glavne ocjene prihvatljivosti plana za ekološku mrežu jest utvrditi je li vjerojatno da će plan (samostalno ili u kombinaciji s drugim planovima ili projektima) imati utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže. Stoga su za procjenu utjecaja provedbe plana na cjelovitost područja ekološke mreže razmotrene osnovne značajke područja ekološke mreže na prostoru Grada Siska te ključni ekološki uvjeti i obilježja staništa koji su potrebni za očuvanje cjelovitosti područja ekološke mreže. Analizom značajki područja ekološke mreže te analizom mogućih utjecaja ciljeva plana, planiranih aktivnosti te procjenom njihove značajnosti, glavna ocjena je prepoznala i ocijenila koji elementi plana bi mogli imati značajan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže.

Nekoliko predviđenih cestovnih trasa i mostova prolazi kroz područja ekološke mreže, najviše preko područja HR200642 Kupa, HR20000416 Lonjsko polje zatim preko HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice i HR1000004 Donja Posavina. Postojeći utjecaji na ova područja uključuju onečišćenje prometom (osobna i teretna vozila, javni gradski prijevoz), buku i vibracije i fragmentaciju staništa.

S obzirom na prepoznati karakter i pretpostavljeno područje utjecaja može se pretpostaviti da se za sve planirane zahvate mogući negativni utjecaji na nivou pojedinog projekta mogu smanjiti ili potpuno ukloniti te da će za neke od planiranih zahvata biti potrebno provesti ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu. No procijenjeno je da je mali rizik od značajno negativnih utjecaja zbog kojih ne bi bilo moguće izvesti ciljeve Plana.

6.3 Mjere zaštite okoliša

Mjere zaštite okoliša i mjere ublažavanja negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže predložene su na temelju analize postojećeg stanja i procjene mogućih utjecaja ciljeva i mjera definiranih Planom.

Također predložene su i preporuke na projektnoj razini: (1) smjernicama za projektiranje i/ili izvedbu zahvata, (2) preporukama za detaljna istraživanja i/ili analize utjecaja kroz postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš kako bi se tijekom razrade projekta definirale sve problematične točke i primijenile

specifične mjere zaštite okoliša za ublažavanje do razine zanemarivog utjecaja.

Tablica 38. Mjere zaštite okoliša na razini Plana

mogući utjecaji na okoliš	prijedlog mjera za ublažavanje utjecaja na okoliš
KVALITETA ZRAKA	
<ul style="list-style-type: none"> - Javni gradski prijevoz - Koncept pješačkog i biciklističkog prometa u Prometnoj politici Grada Siska 	<ul style="list-style-type: none"> - Prilikom izrade projektne dokumentacije za izgradnju parkirališta predvidjeti zadržavanje postojećih stabala koliko god je to moguće i provesti dodatno ozelenjivanje ovih površina.
STANJE VODA	
<ul style="list-style-type: none"> - Gradnja prometnica i parkirališta 	<ul style="list-style-type: none"> - Izbjegavati građevinske zahvate u zoni izvorišta te planirane zahvate u zonama sanitarne zaštite provoditi strogo u skladu s propisima o zaštiti voda.
	<ul style="list-style-type: none"> - Izgraditi odgovarajući sustav odvodnje i pročišćavanja oborinskih voda
BIOLOŠKA RAZNOLIKOST	
<ul style="list-style-type: none"> - Gradnja mostova - Gradnja prometnica od iznimne važnosti 	<ul style="list-style-type: none"> - Prilikom planiranja mosta preko Save kod Kratečkog ili kod Lukavca Posavskog uzeti u obzir rijetka i ugrožena staništa koja se nalaze na tom području i planirati zahvat da čim manje utječe na njih. - Planirane ceste prolaze preko rijeka Kupe i Save te će u tom području biti potrebno čim manje utjecati na rijetke i ugrožene stanišne tipove obalne vegetacije. Potrebno je detaljnije analizirati kumulativne utjecaje ovih zahvata u postupku procjene utjecaja na okoliš.
KRAJOBRAZ	
<p>Uređenje pješačkih zona</p> <ul style="list-style-type: none"> - proširenje pješačke zone i unos sadržaja (klupe, zelenilo, cvjetnjacima, stalcima za bicikle, kantama za otpatke i kvalitetnom uličnom rasvjetom) 	<ul style="list-style-type: none"> - Odabir urbane opreme odnosno odabir materijala uskladiti s postojećim urbanim kontekstom - Tijekom izrade planske dokumentacije propisati da se prilikom definiranja novih zelenih površina, cvjetnjaka i sl. koriste autohtone biljne vrste, a od ukrasnih biljnih vrsta one koje su primjerene podneblju.
<ul style="list-style-type: none"> - Razvoj neovisnih pješačkih ruta (staza, nogostupa), razvoj kvalitetne biciklističke mreže 	<ul style="list-style-type: none"> - Nakon izgradnje planiranih zahvata provesti sanaciju prostora zahvaćenog radovima.
<p>Javni gradski prijevoz</p> <ul style="list-style-type: none"> - izgradnja multimodalnog „Park and Ride“ parkirališta - izgradnja terminala za carsharing 	<ul style="list-style-type: none"> - U sklopu Glavnog projekta izraditi projekt krajobraznog uređenja kojim se trebaju osmisliti rješenja za sanaciju područja zahvaćenih građevinskim radovima, odnosno za maksimalno vizualno uklapanje zahvata u okolni prostor.
<p>Prijedlog sveobuhvatne politike upravljanja parkiranjem</p> <ul style="list-style-type: none"> - „blokovo parkiranje“, - izgradnja „Park and Ride“ parkirališta u zoni ulice Kralja Zvonimira, - izgradnja drugog multimodalnog „Park and Ride“ parkirališta omeđenog ulicama I. Fistrovića, Nikole Tesle te željezničkom prugom 	
<p>Promjene u regulaciji i organizaciji prometnih tokova</p> <ul style="list-style-type: none"> - spoj prema Vrbinu (tunel ili vjerojatnije spuštanje nivelete postojeće ceste ispod 	

<i>mogući utjecaji na okoliš</i>	<i>prijedlog mjera za ublažavanje utjecaja na okoliš</i>
<p>mosta) ili izgradnja ceste po zapadnom obodu Šetališta Vladimira Nazora)</p> <p>Osnovne karakteristike gradske logistike</p> <ul style="list-style-type: none"> - izgradnja logističko distributivnog centra Siska 	
KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA	
<ul style="list-style-type: none"> - Javni gradski prijevoz (izgradnja novih planiranih parkirališta, izgradnja terminala za car sharing, rekonstrukcija i izgradnja lokalnih stajališta) - Izgradnja pješačke zone (izgradnja pothodnika ispod željezničkog kolodvora, izgradnje kružnog raskrižja) - Izgradnja i modernizacija biciklističkih staza (izgradnja terminala za promjenu modova prijevoza) - Prijedlog sveobuhvatne politike upravljanja parkiranjem (izgradnja „blokovskog parkiranja“ u zoni pješačke zone, izgradnja dva „Park and Ride“ parkirališta) 	<ul style="list-style-type: none"> - Tijekom planiranja zahvata koji se nalaze u blizini kulturnih dobara ishoditi konzervatorske uvjete radi osiguranja vizualnog integriteta graditeljskog sklopa.
<ul style="list-style-type: none"> - Promjene u regulaciji i organizaciji prometnih tokova (izgradnja tunela, spuštanje nivelete postojeće ceste ispod mosta) - Most za cestovni promet (izgradnje novog mosta preko Kupe u gradskom središtu, izgradnja cestovnog mosta preko Save kod Kratečkog ili kod Lukavca Posavskog) 	<ul style="list-style-type: none"> - Provesti arheološko rekognosciranje terena prije izvođenja radova kako bi se definirale eventualno problematične točke i primijenile specifične zaštitne mjere za ublažavanje do nivoa zanemarivog utjecaja.
<ul style="list-style-type: none"> - Promjene u regulaciji i organizaciji prometnih tokova (izgradnja ceste po zapadnom obodu Šetališta Vladimira Nazora) 	<ul style="list-style-type: none"> - Tijekom planiranja zahvata izgradnje ceste po zapadnom obodu Šetališta Vladimira Nazora koji se nalazi u blizini kulturnih dobara ishoditi konzervatorske uvjete radi osiguranja integriteta graditeljskog sklopa.

Tablica 39. Mjere ublažavanja utjecaja na ekološku mrežu

<i>kod i naziv područja</i>	<i>zahvati koji mogu negativno utjecati na područje EM</i>	<i>mjere ublažavanja utjecaja</i>
HR1000004 Donja Posavina	nova trasa prometnice D36 do Novog Sela D36 do naselja V. Svinjičko i Gušće	1. Na projektnoj razini osigurati mjere ublažavanja negativnih utjecaja izgradnje prometnica na ciljne vrste ptica.
HR2000642 Kupa	novi most preko Kupe u gradskom središtu (paralelno sa željezničkim mostom)	2. Na projektnoj razini planirati novu cestovnu infrastrukturu na način da se čim manje utječe na riječna staništa i staništa uz rijeku, a mjere zaštite propisati u sklopu postupka PUO. 3. U fazi projektiranja mosta (tj. prije izrade studije utjecaja na okoliš) potrebno je planirati istraživanje ciljeva očuvanja, kako bi se u fazi projektiranja mogli izbjeći negativni utjecaji te propisati mjere ublažavanja.
HR2000416 Lonjsko polje	D36 do naselja V. Svinjičko i Gušće Most kod Kratečkog	4. U fazi projektiranja mosta (tj. prije izrade studije utjecaja na okoliš) potrebno je planirati istraživanje ciljeva očuvanja, kako bi se u fazi projektiranja mogli izbjeći negativni utjecaji te

<i>kod i naziv područja</i>	<i>zahvati koji mogu negativno utjecati na područje EM</i>	<i>mjere ublažavanja utjecaja</i>
		propisati mjere ublažavanja.
HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice	novi cestovni most preko Save kod Kratečkog ili kod Lukavca Posavskog nova trasa prometnice D36 do Novog Sela	5. Planirati novu cestovnu infrastrukturu na način da se čim manje utječe na riječna staništa i staništa uz rijeku, a mjere zaštite propisati u sklopu postupka PUO. 6. U fazi projektiranja mostova (tj. prije izrade studije utjecaja na okoliš) potrebno je planirati istraživanje ciljeva očuvanja, kako bi se u fazi projektiranja mogli izbjeći negativni utjecaji te propisati mjere ublažavanja.

Tablica 40. Preporuke koje se trebaju uvažiti tijekom izrade daljnje projektne dokumentacije

<i>mogući utjecaji na okoliš</i>	<i>prijedlog mjera za ublažavanje utjecaja na okoliš</i>
KVALITETA ZRAKA	
<ul style="list-style-type: none"> - Javni gradski prijevoz - Koncept pješačkog i biciklističkog prometa u Prometnoj politici Grada Siska 	<ul style="list-style-type: none"> - Tijekom izvođenja građevinskih radova poštivati mjere smanjenja emisija onečišćujućih tvari u zrak (pokrivanje kamiona koji prevoze rasuti teret, redovna kontrola ispravnosti vozila, polijevanje radnih površina s vodom u izrazito suhim uvjetima, obustava radova u slučaju jakih vjetrova,...).
<ul style="list-style-type: none"> - Gradnja mostova - Gradnja prometnica od iznimne važnosti 	<ul style="list-style-type: none"> - Na projektnoj razini provesti analizu utjecaja emisija onečišćujućih tvari u zrak iz vozila na kvalitetu zraka u okolnom području mosta, odnosno pristupnih prometnica te po potrebi propisati odgovarajuće mjere zaštite.
BUKA	
<ul style="list-style-type: none"> - Gradnja mostova - Gradnja prometnica od iznimne važnosti 	<ul style="list-style-type: none"> - Na projektnoj razini provesti analizu emisija buke i moguće kumulativne utjecaje te po potrebi propisati odgovarajuće mjere smanjenja buke na izvoru i zaštite od buke tijekom izvođenja građevinskih radova kao i tijekom korištenja zahvata.
STANJE VODA	
<ul style="list-style-type: none"> - Prenamjena stajališta Kolodvor u posebni terminal - Obnova autobusnih stajališta 	<ul style="list-style-type: none"> - Prilikom uređenja stajališta planirati sustav sanitarnih čvorova i kanalizacije u skladu s važećim propisima.
<ul style="list-style-type: none"> - Promjene u regulaciji i organizaciji prometnih tokova u gradskom središtu - Gradnja mostova - Gradnja prometnica od iznimne važnosti 	<ul style="list-style-type: none"> - U slučaju poplave odmah obustaviti sve radove te osigurati gradilište i građevinske strojeve od mogućnosti pojave akcidentnih situacija - Radovi se mogu nastaviti tek nakon što dođe do potpunog povlačenja vode.
TLO	
<ul style="list-style-type: none"> - Gradnja prometnica od iznimne važnosti 	<ul style="list-style-type: none"> - Tijekom radova izgradnje otpadni i građevinski materijal skladištiti odvojeno i na nepropusnim podlogama kako bi se spriječila njihova infiltracija u tlo i podzemne vode - Redovno održavati i servisirati strojeve, - Zabraniti skladištenje goriva i maziva na području gradilišta punjenjem gorivom na benzinskim postajama ili dovoženjem goriva u specijalnom

<i>moгуći utjecaji na okoliš</i>	<i>prijedlog mjera za ublažavanje utjecaja na okoliš</i>
	vozilu s cisternom za gorivo i pretakanjem u radne strojeve na izgrađenom nepropusnom platou koji ima separator ulja i masti.
KRAJOBRAZ	
<ul style="list-style-type: none"> - Most za cestovni promet <ul style="list-style-type: none"> • izgradnja novog mosta preko Kupe u gradskom središtu, • izgradnja cestovnog mosta preko Kupe kod Kratečkog ili kod Lukavca Posavskog - Gradnja prometnica od iznimne važnosti <ul style="list-style-type: none"> • D36 + novi Odranski most (I. Faza); • D36+ spoj na autocestu A11 (II. Faza); • D36 do Novog Sela Palanječkog (III. Faza); • D36 do V. Svinjičkog i Gušća - Osnovne karakteristike gradske logistike <ul style="list-style-type: none"> - izgradnja logističko distributivnog centra Siska 	<ul style="list-style-type: none"> - Na projektnoj razini provesti detaljne analize utjecaja na krajobraz na temelju kojih će se precizno definirati moguću utjecaji i propisati adekvatne mjere zaštite. - U sklopu Glavnog projekta izraditi projekt krajobraznog uređenja kojim se trebaju osmisliti rješenja za sanaciju područja zahvaćenih građevinskim radovima, odnosno za maksimalno vizualno uklapanje zahvata u okolni prostor.
Prometna sigurnost <ul style="list-style-type: none"> - izgradnja edukacijskog pješačko-biciklističkog poligona 	<ul style="list-style-type: none"> - Nakon izgradnje planiranog zahvata provesti sanaciju prostora zahvaćenog radovima.
KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA	
<ul style="list-style-type: none"> - Most za cestovni promet (izgradnje novog mosta preko Kupe u gradskom središtu, izgradnja cestovnog mosta preko Kupe kod Kratečkog ili kod Lukavca Posavskog) - Gradnja prometnica od iznimne važnosti: <ul style="list-style-type: none"> • D36 + novi Odranski most (I. Faza); • D36 + spoj na autocestu A11 (II. Faza); • D36 do Novog Sela Palanječkog (III. Faza); • D36 do V. Svinjičkog i Gušća - Osnovne karakteristike gradske logistike (izgradnja logističko distributivnog centra Siska, izgradnja Kamionskog terminala) 	<ul style="list-style-type: none"> - Na projektnoj razini provesti detaljne analize utjecaja na kulturnu baštinu na temelju kojih će se precizno definirati moguću utjecaji i propisati adekvatne mjere zaštite. - Ukoliko se prilikom zemljanih i građevinskih radova pronađu potencijalni arheološki nalazi, potrebno je prekinuti radove i o tome obavijestiti nadležnu konzervatorsku službu. - Tijekom većih zemljanih radova i iskopa obavezan je arheološki nadzor

6.4 Opis predviđenih mjera praćenja

Strateškom studijom nije predviđeno praćenje stanja okoliša pored onog koji se već provodi na razini Republike Hrvatske te na županijskoj i lokalnoj razini i čiji rezultati su sastavni dio Informacijskog sustava zaštite okoliša (ISZO) koji vodi Hrvatska agencija za okoliš i prirodu te su ujedno sastavni dio Izvješća o stanju okoliša za predmetno područje.

Nadalje, u Republici Hrvatskoj uspostavljeni su i mehanizmi praćenja stanja okoliša kroz postupke procjene utjecaja zahvata na okoliš te kroz izdavanje vodopravnih akata za pojedine zahvate te slijedom navedenog, ovom strateškom studijom ne predlaže se uspostava posebnog programa praćenja stanje okoliša.

6.5 Kratak prikaz razmotrenih varijantnih rješenja Plana i opis provedene procjene, uključujući i poteškoće pri prikupljanju potrebnih podataka

U sklopu razmatranja daljnjeg razvoja cestovnog prometa (**Promjene u regulaciji i organizaciji prometnih tokova**), Planom su razmotrena 3 varijantna rješenja. Nakon uspostavljanja jednosmjernog prometa u Rimskoj ulici, u nastavku Rimske ulice odnosno na Trgu bana Josipa Jelačića nužno je osigurati spoj prema naselju Vrbina i kroz njega osigurati izlazak na Ulicu kralja Tomislava prema budućem novom mostu. Za realizaciju ovog spoja razmotrena su sljedeća varijantna rješenja:

- podzemni tunel ispod parka;
- spuštanje nivelete postojeće ceste ispod mosta kako bi se omogućio prolazak autobusima ispod starog mosta;
- i slučaju objektivnih ograničenja u realizaciji spoja prema naselju Vrbina alternativno rješenje moguće je tražiti u preregulaciji ulica Dr. Ante Starčevića, F. Lovrića i I. K. Sakcinskog u zoni Gimnazije i Trga dr. F. Tuđmana.

Analizom utjecaja ovih varijantnih rješenja s obzirom na njihov utjecaj na okoliš, kao najprihvatljivije rješenje predlaže se treća varijanta.

Osim razmatranja varijantnih rješenja koje je predložio sam Plan, Strateškom studijom razmatrana je i varijanta bez provođenja Plana.

Na temelju analize, procijenjeni su pozitivni utjecaji provedbe Plana održive urbane mobilnosti Grada Siska na okoliš, uključujući poboljšanje kvalitete zraka, voda, tla i stanja biološke i krajobrazne raznolikosti, u odnosu na varijantu „bez provedbe Plana“. Stoga se provođenje planiranih mjera, uz predložene mjere zaštite okoliša i mjere ublažavanja utjecaja na područja ekološke mreže, Plan smatra najprihvatljivijim varijantnim rješenjem.

7 FINANCIRANJE PLANA ODRŽIVE URBANE MOBILNOSTI

Ova financijska prognoza pripremljena je pomoću javno dostupnih podataka i drugih izvora te su informacije u ovom izvještaju napravljene uz najbolju namjeru našeg znanja. Budući da su podaci prikupljeni iz više izvora te su pripremljeni od strane različitih javnih i privatnih istraživačkih organizacija putem različitih metodologija, neki skupovi podataka ne moraju biti u potpunosti u skladu s drugim. Nadalje, ova financijska prognoza pripremljena je koristeći niz operativnih/financijskih pretpostavka od strane Deloittea koje se po našem mišljenju mogu smatrati razumnim. Međutim, Deloitte nije odgovoran te ne pruža jamstvo u vezi točnosti tih pretpostavki.

Ova financijska prognoza sadržava određene stavove, procjene, pretpostavke i projekcije s obzirom na očekivano buduće poslovanje Grada Siska, kao i budući razvitak hrvatskog gospodarstva. Takve izjave, procjene, pretpostavke i projekcije odražavaju najbolje procjene iz različitih studija te drugih relevantnih prognoza. Stvarni rezultati se uglavnom razlikuju od projiciranih rezultata te razlike mogu biti materijalne. U skladu s tim, takve izjave, procjene i projekcije se ne moraju ostvariti (bile materijalne ili ne), te ne preuzimamo odgovornost za njihovu točnost, potpunost ili ostvarivost.

7.1 Pregled

Hrvatska ima tri razine vlasti: lokalnu, regionalnu i nacionalnu (središnju). Općine i gradovi predstavljaju lokalnu razinu vlasti, a županije predstavljaju regionalnu razinu vlasti. Nacionalna ili središnja vlada predstavlja najvišu i financijski najmoćniju razinu vlasti koji podržava niže razine vlasti putem prijenosa sredstava ("potpora ujednačenja").

Na lokalnoj razini, teritorij Republike Hrvatske sastoji se od 429 općina i 126 gradova, dok se na županijskoj razini sastoji od 20 županija i Grada Zagreba. Ukupno, postoji 576 sub-nacionalnih jedinica vlasti. Grad Sisak je 11. grad po veličini u Hrvatskoj te je sjedište Sisačko-moslavačke županije. U 2011. godini, broj stanovnika Grada Siska iznosio je 47.768 (Sisačko-moslavačke županije je 10. županija po broju stanovniku, sa 172.439 stanovnika).

7.2 Podjela vlasti

U Hrvatskoj postoji podjela odgovornosti između različitih razina vlasti. Doduše, treba naglasiti da postoji preklapanje između tih funkcija primjerice kod nacionalne i lokalne vlade. Podjele odgovornosti različitih razina vlasti zasnivaju se na odredbama Zakona o lokalnoj i regionalnoj samoupravi, kao i drugih zakona poput Zakona o osnovnom odgoju i obrazovanju, Zakona o srednjem obrazovanju, Zakona o socijalnoj skrbi, Zakona o zdravstvenom osiguranju i drugih.

Kao grad, Sisak samostalno odlučuje o nizu aktivnosti vezanih za zadovoljavanje potreba svojih stanovnika koji nisu povezani sa državnim tijelima, kao što su donošenje prostornih planova (npr. urbanistički planovi); osiguravanje javnih komunalnih usluga poput: opskrbe pitkom vodom i upravljanje otpadnim vodama, prikupljanje i odlaganje komunalnog otpada, javni prijevoz, tržnice, održavanja groblja, čišćenje dimnjaka, javna rasvjeta te ostale komunalne usluge; uspostava vrtića, osnovnih škola, vatrogasnih usluga itd.

7.3 Decentralizacija

Decentralizacija je proces u kojem su određene funkcije vlade dodijeljene lokalnim jedinicama te time, fiskalnom decentralizacijom izvori prihoda i troškovni izdaci dodijeljeni su sub-nacionalnim razinama upravljanja. Općenito je prihvaćeno da viša razina decentralizacije s obzirom na upravnu moć i odgovornost rezultira: jačanju lokalne vlade; jači lokalni razvoj; općenito povećanje u efikasnosti javnog sektora.

U srpnju 2001., Hrvatska je pokrenula djelomičnu decentralizaciju javnih funkcija. Reforme decentralizacije bile su usmjerene na dva područja:

- delegacija upravnih i stručnih poslova iz državne uprave (ministarstva) lokalnim i regionalnim jedinicama vlasti;
- fiskalna decentralizacija - dio javnih financijskih potreba je prebačen iz državnog proračuna u regionalni i lokalni proračun.

U budućnosti se očekuje daljnja decentralizacija Hrvatske. Međutim, treba napomenuti da u razdoblju između 2013. i 30. lipnja 2016. nije došlo do daljnje fiskalne decentralizacije koja bi utjecala na proračun Grada Siska. Bez obzira na decentralizaciju, **potpore ujednačenja** za decentralizirane funkcije osiguravaju se iz državnog proračuna za pokriće javnih troškova u područjima primarnog i

sekundarnog obrazovanja, socijalne skrbi te zdravstva. Navedene potpore prenose se lokalnim i regionalnim jedinicama samouprave u slučaju da one nemaju dovoljno prihoda iz dodatnog udjela poreza na dohodak za financiranje decentraliziranih funkcija.

Korisnici proračuna Grada Siska su institucije koje su osnovane od grada, te koje su velikoj mjeri financirane iz proračuna. Postoje 17 korisnika gradskog proračuna (2 vrtića, 9 osnovnih škola, 1 knjižnica, 1 muzej, 1 galerija, 1 kulturni centar, 1 sportski centar te vatrogasna postrojba).

7.4 Proračun

Proračun se sastoji od dva dijela:

- prihodi i rashodi koji se sami sastoje od dva pod-dijela:
 - prihodi i rashodi iz/za poslovanja;
 - prihodi i rashodi iz/za prodaju ili kupnju nefinancijske imovine;
- primici i izdaci tj. primici od financijske imovine i zaduživanja i izdaci za financijsku imovinu i otplatu zajmova.

Izrazi prihoda i rashoda koriste se u računu prihoda i rashoda kada se opisuje operativno poslovanje te kupnja ili prodaja nefinancijske imovine. Izrazi primici i izdaci se odnose na financijsku imovinu te davanje, uzimanje zajmova i otplatu istih.

Razina 22 financijskih izvještaja Grada Siska (opća ili nenamjenska sredstva) koristi se u financijskoj prognozi grada jer odražavaju sredstva koja grad može trošiti i koristiti. Razina 23 ili konsolidirana izvješća sadrže namjenska/specifična sredstva koja su stavljena postrane prema zakonu kako bi se iskoristila u specifične svrhe. Svaki eventualni ostvareni višak a koji uz to nije namjenski (razina 22) može se iskoristiti za otplatu kredita koji su uzeti za financiranje SUMP-a.

7.5 Pregled SUMP-a

Kroz razgovor s Gradom Siskom, potvrđeno je da je scenarij 3 izabran za SUMP projekt. Scenarij 3 podrazumijeva temeljitu i cjelovitu rekonstrukciju sisačke prometne infrastrukture od one predviđene u scenariju 1 i 2. U skladu s tim, scenarij 3 uključuje najviše kapitalnih ulaganja od sva tri scenarija tj. ukupno bi se trebalo uložiti **631,2 milijuna HRK** u razdoblju između 2017. i 2030. godine. Treba napomenuti da, iako su ukupna potrebna kapitalna ulaganja od 631,2 milijuna HRK, zbog

sudjelovanja drugih subjekata (npr. HŽ, MUP i dr.), ukupan dio koji Grad Sisak treba uložiti iznosi **29.7 %** ili **187,6 milijuna HRK**. Udio Grada Siska u predviđenim ukupnim kapitalnim ulaganjima temelje se na predviđanjima Fakulteta prometnih znanosti (Sveučilišta u Zagrebu) o udjelu participacije pojedinih prometnih dionika u ukupnom trošku pojedinog projekta iz SUMP-a.

7.6 Pregled glavnih pretpostavki i financijska prognoza

Kako bi procijenili financijsku sposobnost Grada Siska za poduzimanje kapitalnih ulaganja koji se odnose na SUMP, pripremljena je financijska prognoza (razina 22) za razdoblje od 2016. do 2030. godine. Prognozirane stavke uključuju: račun prihoda i rashoda (uključuje i kapitalna ulaganja), razne stavke bilance, te novčani tokovi. Treba imati na umu da osim kapitalnih ulaganja koja se odnose na SUMP, ostala (ili "standardna") kapitalna ulaganja se odnose na očekivanu nabavu nove ili obnovu postojeće gradske imovine.

Postoji niz rizika ove financijske prognoze. Neki od njih vidljivo uključuju: povratak u ekonomsku recesiju u Hrvatskoj; promjena poreznih stopa a što može utjecati na prihode Grada Siska; daljnja decentralizacija funkcija bez potencijalnih naknada iz potpora ujednačenja i/ili sposobnost podizanja prihoda na lokalnoj razini i dr.

Bez obzira na mnoge stvarne rizike koji bi mogli značajno utjecati na proračun Grada Siska, financijska prognoza do 2030. godine je pripremljena na temelju sljedećih glavnih načela i pretpostavki:

- **ekonomska prognoza:** Prognoza ekonomskih parametara je vodilja financijskog modela. Ova ekonomska prognoza dobivena je iz Economist Intelligence Unit – prognoza za Hrvatsku lipanj 2016. Prognoza dobivena od Economista je do 2020. godine te je ona projicirana do 2030. pretpostavljajući uglavnom stabilno stanje između 2020. i 2030. godine. Nakon razdoblja ekonomske recesije/stagnacije u Hrvatskoj u periodu od kraja 2008. do 2015. godine, stvarni BDP je pao za kumulativnih 12%. Također, od 2015. Hrvatska je doživjela ekonomski oporavak koji je po najnovijim ekonomskim statistikama zadržan do danas. Stoga:
 - pretpostavlja se da će realni rast BDP-a ubrzati i dosegnuti 1,9% godišnje u 2020. te se pretpostavlja da će ostati na toj razini rasta do 2030;
 - pretpostavljeno je da će rast inflacije biti 1,8% u 2020. te će se ubrzati do 2,0% godišnje u 2021. a nadalje ostati konstantna do 2030. (napomena: ciljane inflacije ECB-a je 2,0% godišnje);
 - to rezultira rastom nominalnog BDP-a od 3,7% godišnje u 2020. te se pretpostavlja

- da će tako ostati do 2030. godine;
- Pretpostavlja se da će rast prosječnih realnih plaća biti 1,1% godišnje (nominalno 3,1% godišnje);
 - Prilog 13 prikazuje ekonomske prognoze i pretpostavke do 2030. godine;
 - **račun prihoda i rashoda:** račun prihoda i rashoda ("P&R") je uglavnom napravljen od raznih pretpostavljenih ekonomskih parametara iz točke 1. Naime, glavne pretpostavke za račun P&R su:
 - pretpostavlja se da će prihodi od poreza (zapravo neto prihodi od poreza prilagođeni za povrat) porasti istom stopom kao i nominalne plaće. Pretpostavlja se da će porezne stope, uključujući i stopu prireza koja je trenutno 10% ostati isti (budući da nismo upoznati sa mogućim promjenama porezne politike za ovu razinu);
 - pretpostavlja se da će pomoć iz inozemstva te od subjekata unutar općeg proračuna; prihodi od imovine; prihodi od prodaje proizvoda i robe, pružene usluge te prihod od donacija imati rast jednak prognoziranoj stopi rasta nominalnog BDP-a. Nadalje, pretpostavka je da će od 2017. godine nepovratna sredstva iz EU fondova iznositi 7,5 milijuna HRK godišnje, te će rasti po prognoziranoj stopi rasta nominalnog BDP-a;
 - pretpostavlja se da će prihodi od upravnih i administrativnih pristojbi, pristojbi po posebnim propisima i naknadama; kazne, upravne mjere i ostali prihodi rasti po prognoziranoj godišnjoj stopi rasta inflacije;
 - prognozirano je da će rashodi za zaposlene porasti za prosječan rashod po zaposleniku pomnožen s ukupnim brojem zaposlenika. Pretpostavljeno je da će se prosječan rashod po zaposleniku povećati u istoj mjeri kao i nominalne plaće. Trenutno je zaposleno 129 ljudi od kojih je 109 zaposleno na stalno, a 20 na privremenim ugovorima zbog trenutačnih poslova vezanih za legalizaciju nekretnina za koje se pretpostavlja da će biti završeni do 2020. godine. Prema tome, pretpostavljeno je da će u razdoblju između 2021. i 2030. biti zaposleno 109 ljudi;
 - materijalni rashodi su prognozirani da budu na razini od 30.7% (prosjeak 2014. i 2015. godine) ukupnih poslovnih prihoda do 2030. godine;
 - financijski rashodi, koji se uglavnom odnose na trošak kamata na kredite, izračunati su preko rasporeda otplate kamata na trenutne kredite Grada Siska (razina 22). Nadalje, predviđeno je da Grad Sisak podigne nove kredite u ukupnom iznosu od 43 milijuna HRK u periodu od 2022. do 2030. kako bi se financirao dio kapitalnih ulaganja – predviđene kamatne stope na te kredite su 4.50% na rok od 15 godina, plative kvartalno;
 - subvencije i pomoći dane u inozemstvo i unutar općeg proračuna prognozirane su da

- će rasti po stopi rasta nominalnog BDP-a;
- pretpostavljeno je da će naknade građanima i kućanstvima na temelju osiguranja i druge naknade te drugi rashodi rasti po stopi rasta inflacije;
 - pretpostavljeno je da će prihodi od prodaje nefinancijske imovine biti 1.7 mHRK u 2016., zbog prodaje stanova, te da će se povećavati u periodu od 2017. do 2030. godine po prognoziranoj stopi inflacije;
 - **capex** (nefinancijska imovina) koji se ne odnosi na SUMP (standardni ili obični capex) pretpostavljen je da će biti relativno stabilan tj. 16,2 mHRK godišnje u periodu od 2018. do 2030. godine. Predviđeno je da u 2016. godini capex iznosi 51,6 mHRK te 31,0 mHRK u 2017. godini a što će biti većim dijelom financirano iz HBOR-ovog zajma (ukupno 50 mHRK). Opaska: prosječni godišnji capex u periodu od 2013. do 2015. godine bio je 18,4 milijuna kuna. Tijekom prognoziranog razdoblja kod “standardnog” capexa nije predviđeno uvećanje za inflaciju;
 - capex koji se odnosi na SUMP procijenjen je na 631,2 mHRK – ovaj iznos će se investirati između 2017. i 2030. godine;
 - od tog iznosa, Grad Sisak će sudjelovati sa uloženi 187.607.333 HRK (ili 29.7 % ukupnog iznosa). Navedena procjena investicije Grada Siska temelji se na smjernicama Fakulteta prometnih znanost Sveučilišta u Zagrebu;
 - kapitalna ulaganja Grada Siska bit će usmjerena u tri (3) glavne kategorije: projektna dokumentacija 17,2 mHRK (9 % capexa); izgradnja/infrastrukturni radovi 167,9 mHRK (89 % capexa); postrojenje i oprema 2.5 mHRK (1 % capexa), te transportna;
 - periodizacija kapitalnih ulaganja pretpostavlja iznos od oko 5,2 mHRK godišnje u razdoblju od 2017. i 2019. godine; te 15,7 mHRK godišnje u razdoblju između 2020. i 2030. godine;
 - zaključno, s obzirom na snažan rast capexa uslijed provedbe SUMP-a, račun P&R kreće se između viška od 2,7 mHRK u 2015. godini do manjka ili minornog viška u godinama od 2016. do 2025. godini. U 2026. godini previđen je višak na računu P&R u visini od 2,3 mHRK te se povećava sve do 2030. godine;
 - Prilog 14 je pregled povijesnog računa prihoda i rashoda te njegove prognoze;
- **bilanca:** Brojne stavke su prognozirane jer utječu na novčanu poziciju Grada Siska. Neke bitnije stavke uključuju:
 - depoziti, jamčevni polozi i potraživanja od zaposlenika te za više plaćene poreze. Prognozirani su pomoću računanja dana naplate, stavka podijeljena sa poslovnim prihodima te pomnožena sa 365 dana. Dani naplate su izračunati na 19 dana u 2015 (13 dana u 2013 i 12 dana u 2014). Koristili smo 19 dana kao broj dana naplate u

period od 2016. do 2030. godine;

- potraživanja za dane zajmove u iznosu od 7.2 mHRK na kraju 2015. godine su uglavnom od Sisačkog Vodovoda i Autoprometa Sisak te vjerojatno neće biti vraćeni. Po savjetu Grada Siska, tijekom 2017. će vjerojatno biti zamjena duga za glavnice te će te stavke postati nula, a dionice i udjeli u glavnici Grada Siska će se povećati u jednakom iznosu;
- pretpostavljeno je da će se potraživanja od prodaje nefinancijske imovine (tj. stambenih jedinica građanima koji se vraćaju Gradu Sisku po povoljnim kamatnim stopama) postepeno smanjivati tijekom sljedećih 10 godina, te će biti u potpunosti otplaćene do 2025. godine;
- obveze za rashode poslovanja su prognozirani pomoću računanja dana plaćanja, Stavka podijeljena sa ukupnim rashodima poslovanja u 2015. godini te pomnožena sa 365 dana. Dani plaćanja poslovanja bili su 36 dana u 2015. (40 dana u 2013. i 42 dana u 2014.). Koristili smo 36 dana za dane plaćanja obveza tijekom razdoblja između 2016. i 2030. godine;
- pretpostavljeno je da će Grad Sisak početi uzimati nove kredite od 2022. godine uglavnom kako bi se pomoglo pri financiranju značajnih kapitalnih ulaganja koja se odnose na projekte SUMP-a. Ukupan iznos navedenih planiranih novih kredita je 43 mHRK. Zbog kontinuirane otplate glavnice postojećih kredita, maksimalna visina tekućih kredita predviđena je da bude 57,4 mHRK u 2025. godini.

Po zakonu o proračunu (članak 88), Grad Sisak (kao i ostale jedinice lokalne samouprave) ograničen je u iznosu kreditnih sredstava koje može posuditi tj. ukupna godišnja otplata duga (tj. otplata glavnice duga i kamata) tekuće godine (otplata duga po razini 23) može biti do maksimalno 20% ukupnih prilagođenih prihoda ostvarenih u prethodnoj godini (prilagođenih po razini 22).

- **novčani tok:** Nastali novčani tok je podijeljen u novčani tok od poslovanja i novčani tok od financijskih aktivnosti. Napomena: novčani tok od investicijskih aktivnosti je uključen u račun prihoda i rashoda:
 - ispravak vrijednosti od 7.2 mHRK u 2017. godini, kao što je već navedeno, odnosi se na zamjenu duga i glavnice, te ne utječe na novčani tok;
 - otplate zajmova odražavaju zajmove u bilanci na 31. prosinac 2015. kao i nove zajmove pretpostavljene da će biti uzeti u periodu od 2022. do 2030. godine;
 - kreditni primici u 2016. i 2017. godini odnose se na 44.9 mHRK koji tek trebaju biti u potpunosti povučeni iz kredita HBOR-a da bi se financirao capex nepovezan sa SUMP-om;

- bespovratna EU sredstva su pretpostavljena u visini od 7,5 mHRK u 2017. godini te se povećavaju do 2030. godini po precijenjenoj stopi rasta nominalnog BDP-a;
- Prilog 15 je pregled novčanog toka u razdoblju između 2016. i 2030. godine;
- **pokazatelji:** neke od značajnijih pokazatelja i ključnih financijskih omjera prikazuje Prilog 16, uključujući:
 - povećanje ukupnih prihoda u nominalnom pogledu sa 166,8 mHRK u 2015. na 257,8 mHRK u 2030. godini;
 - poslovni višak se povećao sa 19,2 mHRK u 2015. na 36,8 mHRK u 2030. godini;
 - ukupni višak u 2015. godini iznosi 2,7 mHRK. Međutim, od 2016. do 2025. godine uglavnom se bilježi manjak osim u četiri godine kada se ostvaruje minorni višak. Od 2026. do 2030. godine, viškovi se povećavaju na 7,2 mHRK u 2030. godini.

7.7 Zaključak

Očigledan zaključak s obzirom na mogućnosti financiranja SUMP-a:

- na temelju gore navedenih pretpostavki i financijskih prognoza, projekti SUMP-a se mogu financirati kroz kombinaciju vlastitih sredstava i novih kredita (43 milijuna HRK) pretpostavljajući spremnost banaka da po navedenim uvjetima kreditno podrže Grad;
- kako bi se osiguralo da projekti SUMP-a budu u potpunosti realizirani shodno prognozama, važno je da ukupna kapitalna ulaganja Grada Siska ne prelaze 187,6 mHRK. Nadalje, ostali dionici u prometnim projektima morali bi realizirati predviđene minimalne iznose kapitalnih ulaganja u SUMP projekte.

8 PLAN KOMUNIKACIJE I PROMOCIJE PLANA ODRŽIVE URBANE MOBILNOSTI GRADA SISKA

Svaka strategija/plan mora osigurati jasno definiran pristup koji će se koristiti prilikom komunikacije i promocije same strategije/plana, kao i povezanih aktivnosti/projekata i njihovih rezultata, a koje bi trebale rezultirati ostvarenjem predmetne strategije/plana. Predmetna komunikacija i promocija trebala bi biti uspostavljena u cilju osiguranja kontinuiranog informiranja svih bitnih dionika i povećanja osviještenosti javnosti o bitnim aktivnostima i projektima podržanim planom održive urbane mobilnosti Grada Siska (Plan). Ispod je predložen i predstavljen komunikacijski plan sa svim temeljnim smjernicama. Ovim komunikacijskim planom želi se osigurati da se dopre do svih bitnih dionika koji bi trebali biti informirani o planu održive urbane mobilnosti Grada Siska. Kao nekim od bitnih skupina koje će se obuhvatiti ovim planom komunikacije definirani su stanovnici Sisačko-moslavačke Županije i Grada Siska, Ministarstvo pomorstva prometa i infrastrukture, Hrvatske Željeznice (Putnički promet i Infrastruktura), Hrvatske ceste, Hrvatske autoceste, APS, i ostali. Također, ovim planom se jasno definiraju komunikacijski alati koje je moguće koristiti za promociju, edukaciju i informiranje svih bitnih dionika, kao i same uloge i odgovornosti u samom procesu komunikacije.

8.1 Svrha i cilj komunikacijskog plana

Plan održive urbane mobilnosti Grada Siska (engl. Sustainable urban mobility plan – SUMP) usredotočen je na izradu i uspostavu strategije koja će Gradu Sisku pomoći u nastojanjima da postane jedan u nizu Europskih gradova koji je pred sebe stavio cilj da sa svojim planom i strategijom, kao i povezanim projektima, pokuša utjecati na sve relevantne dionike i svoje građane kako bi se poticalo i promicalo korištenje intermodalnog prometa, korištenje nemotoriziranih prometala i pješaćenje, te što manje koristilo osobna vozila za putovanja.

Kako bi se osiguralo da se postignu glavni ciljevi plana održive urbane mobilnosti Grada Siska stanovnicima Grada Siska i okolice, te svim ostalim relevantnim dionicima neophodno je komunikacijskim planom predstaviti koristi koji se postižu provođenjem predmetnog Plana, te ih motivirati i jasno im predložiti na koji način oni sami mogu doprinijeti održivoj urbanoj mobilnosti. Komunikacija prema dionicima treba se osigurati u svim fazama projekta, te dionici trebaju percipirati važnost projekata koje donosi Plan. Od predprojektinih aktivnosti, izvedbenih projekata, te naravno

po završetku projekta, dionici trebaju imati saznanja o tome što projekt predstavlja, kako će ga se implementirati, koji su njegovi ciljevi, te naravno koje su to koristi koje će sam projekt polučiti. Ova saznanja i sve ostale relevantne informacije trebalo bi im pružiti i osigurati kroz komunikacijske aktivnosti definirane ovim komunikacijskim planom.

Cilj komunikacijskog plana jest doprijeti do što većeg broja relevantnih dionika i stanovnika, te obuhvatiti sve dobne skupine, od vrtića i škola, preko radno aktivnog stanovništva do umirovljeničke generacije. Osnovna komunikacijska poruka koju je potrebno prenijeti do gore navedenih ciljnih skupina jest korištenje nemotoriziranih prometalata, prvenstveno bicikla, pješaćenje, te korištenje gradskog prijevoza umjesto osobnih motornih vozila. Tijela javne uprave, tvrtke i ostali dionici trebaju poticati i motivirati svoje zaposlenike, te pokušati prilagoditi svoje poslovne procese vezane uz promet na način da postanu što više orijentirani na održivu urbanu mobilnost.

Plan održive urbane mobilnosti predviđa razvoj prometne infrastrukture na način da se svim sudionicima u prometu omogući kvalitetan prijelaz sa postojećeg na održivi oblik urbane mobilnosti. Komunikacijskim planom svakoj ciljnoj skupini predstaviti će se onaj segment Plana kojim će najlakše doprinijeti pozitivnim promjenama.

8.2 Ciljne skupine i dionici

Stanovništvo Grada Siska i okolice je temeljna ciljna skupina, gdje pojedinci svakodnevno sudjeluju u prometu, te predstavljaju osnovnu komponentu urbane mobilnosti.

Najmlađa dobna skupina koja obuhvaća stanovništvo mlađe od 18 godina predstavlja i najvažniju skupinu jer ova ciljna skupina predstavlja buduće radno aktivno stanovništvo, te je od izuzetne važnosti posvetiti pažnju kvalitetnoj edukaciji o tome što je održiva urbana mobilnost i kako joj aktivno doprinijeti. Također, navedena mlada populacija utječe na svoje roditelje i djedove i bake te na taj način komunikacijom prema njima kreiramo multiplicirajući efekt. Ovoj populaciji moguće je pristupiti putem novih tehnologija, te je na vrlo mjerljiv način uz vrlo brz i kvalitetan oblik praćenja povratnih informacija moguće graditi komunikaciju o projektima i idejama iz Plana. Predstavljanje sigurnosti u prometu, novih biciklističkih i pješćakih staza, zelenih površina, te uz njih vezanih aktivnosti bit će osnova komunikacijskih poruka za ovu populacijsku skupinu.

Druga skupina stanovnika od 18 do 65 godina predstavlja radno aktivno stanovništvo koje de facto najviše sudjeluje u prometu Grada Siska, te je ova skupina ona čije će buduće ponašanje i aktivnost vezane uz održivu urbanu mobilnost biti najviše kratkoročno vidljive. Ova populacijska grupa ima

ograničeno vrijeme koje može odvojiti za edukaciju o održivoj mobilnosti, te poruke prema njima trebaju biti jednostavne, kratke, lako razumljive i motivirajuće. Nove prometnice, bolja povezanost sa cestama izvan gradskog središta, nove linije gradskog prijevoza, te kvalitetniji servis urbane mobilnosti samo su neke od poruka koje je potrebno prenijeti ovoj ciljnoj skupini. Upotrebom digitalnih medija i novih tehnologija lako se može pristupiti i ovoj skupini.

Posljednja skupina jest ona od preko 65 godina. Kako je prethodno prikazano ova skupina populacije je veća od one najmlađe ispod 18 godina, te sve projekcije govore da će ova skupina nastaviti s rastom. U odnosu na radno stanovništvo, ova najstarija skupina raspolaže sa dovoljno vremena, te im se mogu ponuditi radionice i edukacija o projektima podržanim u Planu. Ova skupina relativno je nedostupna digitalnim kanalima komunikacije, te je neophodno pristupiti klasičnijim kanalima kao što su tiskane brošure, radio poruke i slično.

Svi **pravni subjekti** indirektno sudjeluju u prometu, budući da njihovi zaposlenici svakodnevno putuju na posao i s posla. Kao pojedinci, svi ti zaposlenici će biti obuhvaćeni komunikacijskom kampanjom opisanom u prethodnom poglavlju. U ovom poglavlju govorit ćemo o komunikaciji prema samim pravnim subjektima koji svojim poslovnim procesima generiraju promet i koji svojim poslovnim odlukama mogu uvelike doprinijeti pozitivnim promjenama i trendovima aktivnijeg sudjelovanja u održivoj urbanoj mobilnosti.

Tijela javne uprave, počevši od najviših tijela kao što je Ministarstvo pomorstva, prometa i infrastrukture do županijskih i gradskih odjela zaduženih za promet trebaju dati svoj obol pri podizanju razine osviještenosti o održivoj urbanoj mobilnosti. Ova ciljna skupina, koja je formalno uključena u razvoj i provedbu Plana, treba poduzeti korake diseminacije projekata iz Plana i aktivno sudjelovati u provedbi komunikacijskog plana.

Javne tvrtke koje sudjeluju u upravljanju prometom i prometnom infrastrukturom trebaju biti detaljno uključene i imati duboko razumijevanje projekata podržanih Planom.

Pravni subjekti poput logističkih i trgovačkih tvrtki, te slične tvrtke koje značajno sudjeluju u generiranju prometa prijevozom ljudi i roba, trebaju biti detaljno upoznati sa idejom, ciljevima i projektima Plana. Ove tvrtke treba posebno upoznati sa idejama održive urbane mobilnosti, te im predočiti one ideje i projekte iz Plana koje će njihovim tvrtkama omogućiti direktan ili indirektan poslovni benefit. Izgradnja novih prometnica veće protočnosti, izbjegavanje prolaska tranzitnog prometa kroz uže gradsko središte, korištenje manjih dostavnih vozila na električni ili hibridni pogon samo su neki od elemenata koji će biti itekako značajni za pravne subjekte.

8.3 Kanali komunikacije

Kako bi se postiglo željene maksimalne rezultate potrebno je od samog početka komunikacije jasno definirati kanale komunikacije koji će se koristiti. Po njegovom dovršetku i prihvaćanju od strane Grada, Plan bi trebalo prezentirati općoj javnosti kroz sve relevantne komunikacijske kanale (lokalne i regionalne radio i TV postaje, lokalne i regionalne relevantne tribine, lokalne i regionalne novine, Internet stranice Grada Siska i Sisačko-moslavačke županije, Facebook stranice grada, i sl.). Upoznavanje bitnih dionika sa samim Planom bio bi nulti korak započinjanja plana komunikacije, a on bi trebao osigurati da je svim dionicima jasno što održiva urbana mobilnost predstavlja i što njezin razvoj donosi, te koje su uloge svakog od dioniku u njezinu ostvarenju.

Nastavno na osnovnu komunikaciju Plana, trebala bi se nadovezati kontinuirana komunikacija o svim aktivnostima i projektima iz Plana koji se provode i rezultate koje polučuju. Prijedlog je da se uspostavi jedinstvena Internet stranica koja bi se nadovezivala na stranice Grada Siska a kroz koju bi se redovito i pravovremeno komuniciralo sa svim bitnim dionicima. Osim navedene Internet stranice prijedlog je da se uspostavi i Facebook stranica koja bi također bila kanal komunikacije sa svim dionicima. Jako je bitno uspostaviti dvosmjernu komunikaciju sa dionicima, a gdje bi oni mogli komentirati i davati prijedloge o postojećim, no i o budućim projektima i aktivnostima koje bi mogle unaprijediti održivu urbanu mobilnost građana. Na osnovne stranice Plana (Internet i Facebook) referencirali bi se svi ostali komunikacijski kanali koji bi bili prilagođeni ciljnim skupinama. Komunikacijska kampanja trebala bi biti organizirana po ciljnim skupinama, te bi se putem banner, kako tiskanih, tako i elektroničkih trebale komunicirati osnovne poruke kojima bi se privuklo korisnike da pristupe Internet ili Facebook stranicama i detaljnije se upoznaju sa projektima, te se aktivnije uključe u implementaciju istih. Elektronički način komunikacije izrazito je pogodan za prikupljanje povratnih informacija od dionika, te bi se daljnja komunikacijska kampanja mogla prilagođavati sukladno elementima za koje dionici pokazuju najveći interes. Korištenje internet servisa kao što su Facebook i Twitter, idealno su mjesto za prezentaciju i diseminaciju informacija o Planu, te su također pogodni za prikupljanje mišljenja korisnika, odnosno dionika u prometu.

Uz klasične kratke tiskane materijale poput brošura ili banner, bilo bi preporučljivo organizirati kratke radionice i edukacije za djecu u vrtićima i školama, gdje bi primjerice u sklopu učenja o prometu u Gradu, mogli biti upoznati o trenutnom stanju biciklističkih i pješačkih staza, te bili upoznati sa planovima i izgradnjom novih trasa.

Starija populacija preko 65 godina mogla bi biti informirana putem brošura u Domovima zdravlja i ostalim mjestima gdje se ista najviše kreće, gdje bi se također moglo razmotriti suradnju sa

Domovima zdravlja i organizirati edukacije na temu koliko povećanje održive mobilnosti i zdravog kretanja povećava kvalitetu života sa zdravstvenog aspekta, te koliko pozitivno pješaćenje ili vožnja bicikla utječe na poboljšanje zdravlja ,umjesto korištenja osobnog motornog vozila. Cijeli ovaj pozitivni zdravstveni segment treba biti predstavljen svim dobnim skupinama.

Korištenje drugih kanala komunikacije poput televizije, radija i slično ovisi o tome koliki će biti proračun predviđen za komunikacijski plan, budući da su radio-televizijski kanali značajno skuplji od prethodno navedenih kanala.

8.4 Definiranje organizacije i provedbe

Definiranje tima i organizacije koja će biti zadužena za operativnu provedbu komunikacijskog plana je također jako bitan element komunikacijske strategije i plana. Provođenje projekata predviđenih Planom usko je povezano i za njega su direktno odgovorna lokalna i županijska tijela javne uprave i javne tvrtke, te smatramo da je najkvalitetnije da ista tijela na sebe preuzmu upravljanje operativnom provedbom komunikacijskog plana. Definiranje komunikacijskih poruka, njihova recenzija i finalno usvajanje zasigurno zahtjeva uključivanje profesionalnih stručnjaka za komunikaciju koji će svojim stručnim i specijaliziranim znanjima dati najkvalitetnije prijedloge. No, kako je plan održive urbane mobilnosti velik i dugoročan plan, provođenje komunikacijske strategije traži jednako dugoročan angažman, te tijela koja su odgovorna za Plan trebaju biti odgovorna i za komunikacijski plan i diseminaciju projekata podržanih Planom. Prijedlog je da se u sklopu trenutne ustrojbene strukture osigura određeno vrijeme komunikacijskog stručnjaka koji će osigurati da se komunikacijsku plan dosljedno provodi. Također, vjerujemo da će biti potrebno angažirati resurse koji će pravovremeno ažurirati predmetne stranice i pružati odgovore na pitanja i ideje svih dionika.

POPIS SLIKA I TABLICA

Slika 1. Načinska razdioba putovanja – cilj do 2030.....	11
Slika 2. Izgled mreže linija javnog prijevoza na kraju 2017.	16
Slika 3. Nova linija javnog prijevoza Autobusni kolodvor - Galdovo	17
Slika 4. Autobus opremljen Wi-Fi internetom, Kopenhagen, Danska	21
Slika 5. Izgled mreže linija nakon 2030.....	22
Slika 6. Primjer multimodalnog putnog informiranja.....	26
Slika 7. Primjer turističkog vlakića	28
Slika 8. Vodni taksi, New York	29
Slika 9. Koncept razvoja pješačke zone u središtu Grada Siska.....	39
Slika 10. Prijedlog razvitka biciklističkih staza/trakova u Gradu Sisku (do 2017, do 2020 i do 2030) ...	41
Slika 11. Bicikli u vozilima javnog prijevoza: u vlaku (lijevo), u autobusu (sredina), kao sklopivi (desno)	44
Slika 12. Prometno opterećenje u popodnevnom vršnom satu za oba smjera vožnje 2015. godine... 46	46
Slika 13. Prometno opterećenje u popodnevnom vršnom satu 2030. godine - "Do Nothing"	47
Slika 14. Prijedlog regulacije prometnih tokova u prvoj fazi do 2017. godine.....	50
Slika 15. Prijedlog regulacije prometnih tokova u drugoj fazi do 2020. godine.....	51
Slika 16. Prijedlog regulacije prometnih tokova u drugoj fazi do 2025. godine.....	52
Slika 17. Prometno opterećenje u popodnevnom vršnom satu nakon druge faze 2020. godine.....	54
Slika 18. Primjer moguće optimizacije semaforiziranog raskrižja dodavanjem dodatnog prometnog traka ukoliko ima raspoloživog prostora (raskrižje Petrinjska (D37) – Capraška („kod Konzuma“))	58
Slika 19 Funkcijski prikaz AUP sustava	60
Slika 20. Elementarni prikaz AUP sustava	60
Slika 21. Postojeće stanje raskrižja Petrinjska ulica (D37) i D224 (lijevo) i idejna tlocrtna skica predložene rekonstrukcije u mini kružno raskrižje (desno)	62
Slika 22. Prikaz lokacije novog mosta preko rijeke Kupe u odnosu na gradsko središte	64
Slika 23. Prometno opterećenje (oba smjera) grada Siska 2030. godine – poslijepodnevno vršno opterećenje	66
Slika 24. Prometno opterećenje središnjeg dijela grada Siska (oba smjera) 2030. godine – poslijepodnevno vršno opterećenje.....	67
Slika 25. Zone parkiranja do 2017. godine	70
Slika 26. Zone parkiranja do 2020. godine	71

Slika 27. Zone parkiranja do 2030. godine	72
Slika 28. Prikaz zaustavljanja teretnih vozila u gradu Sisku.....	76
Slika 29. Prikaz predloženih lokacija parkirnih mjesta za dostavna vozila u središnjem dijelu Grada Siska.....	79
Slika 30. Žarišta prometnih nesreća u središtu Grada Siska od 2012-2014 i prikaz raskrižja I. K. Sakcinskog-A. Starčevića kao potencijalnog opasnog mjesta	88
Slika 31. Raskrižje I.K. Sakcinskog i A. Starčevića, prikaz broja konfliktnih točaka ovisno o regulaciji prometovanja ulicama: postojeće stanje (lijevo) i nakon pretvorbe (desno)	89
Tablica 1. Kapitalna ulaganja za javni prijevoz	4
Tablica 2. Kapitalna ulaganja za pješački i biciklistički promet.....	4
Tablica 3. Kapitalna ulaganja za cestovnu infrastrukturu.....	4
Tablica 4. Kapitalna ulaganja za parkiranje	4
Tablica 5. Kapitalna ulaganja za gradsku logistiku.....	4
Tablica 6. Kapitalna ulaganja za sigurnost cestovnog prometa	5
Tablica 7. Rekapitulacija plana održive urbane mobilnosti Grada Siska prema nadležnim tijelima	5
Tablica 8. Rekapitulacija plana održive urbane mobilnosti Grada Siska prema područjima	5
Tablica 9. Gantogram aktivnosti provedbe projekta za 2017. godinu	31
Tablica 10. Gantogram aktivnosti provedbe projekta za 2018. godinu	32
Tablica 11. Pregledni prikaz nositelja pojedinih aktivnosti za provedbu projekta.....	32
Tablica 12. Ciljevi i prijedlozi mjera u javnom prijevozu	34
Tablica 13. Indikatori javnog prijevoza.....	36
Tablica 14. Mjere biciklističke infrastrukturne mreže na području Grada Siska	44
Tablica 15. Indikatori nemotoriziranog prometa	45
Tablica 16. Indikatori ostale cestovne infrastrukture.....	67
Tablica 17. Indikatori politike upravljanja parkiranjem.....	73
Tablica 18. Ciljevi i prijedlozi mjera sustava gradske logistike	82
Tablica 19. Prikaz indikatora i pripadajućih aktivnosti potrebnih za analizu ocjene postignutih rezultata	83
Tablica 20. Prometne nesreće biciklista u Gradu Sisku	86
Tablica 21. Prometne nesreće s pješacima u Gradu Sisku	86
Tablica 22. Mjere prometne sigurnosti	92
Tablica 23. Indikatori prometne sigurnosti	93
Tablica 24. Rekapitulacija investicijskih troškova za javni prijevoz	100

Tablica 25. Rekapitulacija investicijskih troškova za pješački i biciklistički promet	102
Tablica 26. Rekapitulacija investicijskih troškova za cestovnu infrastrukturu	103
Tablica 27. Rekapitulacija investicijskih troškova za parkiranje	105
Tablica 28. Rekapitulacija investicijskih troškova za gradsku logistiku	105
Tablica 29. Rekapitulacija investicijskih troškova za sigurnost cestovnog prometa	106
Tablica 30. Kapitalna ulaganja za javni prijevoz	107
Tablica 31. Kapitalna ulaganja za pješački i biciklistički promet.....	107
Tablica 32. Kapitalna ulaganja za cestovnu infrastrukturu.....	107
Tablica 33. Kapitalna ulaganja za parkiranje	107
Tablica 34. Kapitalna ulaganja za gradsku logistiku.....	107
Tablica 35. Kapitalna ulaganja za sigurnost cestovnog prometa	108
Tablica 36. Rekapitulacija plana održive urbane mobilnosti Grada Siska prema nadležnim tijelima .	108
Tablica 37. Rekapitulacija plana održive urbane mobilnosti Grada Siska prema područjima	108
Tablica 38. Mjere zaštite okoliša na razini Plana.....	120
Tablica 39. Mjere ublažavanja utjecaja na ekološku mrežu.....	121
Tablica 40. Preporuke koje se trebaju uvažiti tijekom izrade daljnje projektne dokumentacije	122

POPIS LITERATURE

- [1] Action Plan on urban mobility [COM(2009) 490 . [Online. Available: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52009DC0490&from=EN>. [Accessed: Jul 2015].
- [2] Active Travel Discussion - Chapter 3: Economic analysis, 2012.
- [3] Broadbuss, A., et.al., Transportation Demand Management. Eschborn, Germany: Federal Ministry for Economic Cooperation and Development, 2009.
- [4] Brojenje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2011., Prometis d.o.o., 2012.
- [5] Brojenje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2012. - prosječni ljetni dnevni promet, Prometis d.o.o., 2012.
- [6] Centar kompetencije za planiranje održive gradske mobilnosti za Jugoistočnu Europu (KC-SUMP) u okviru projekta CIVITAS DYN@MO. [Online. Dostupno na: <http://kc-sump.eu/wordpress/o-nama/>. [Pristupljeno: 30 srpnja 2015.].
- [7] CROW, Road safety manual, Record 26, 2009.
- [8] CROW. Design manual for bicycle traffic, 2007.
- [9] Crozet, Y.: The Future for Interurban Passenger Transport, International Transport Research Symposium, Discussion Paper No. 2009-14, Madrid, Spain, 2009.
- [10] D. Brčić, M. Slavulj, Zbornik s okruglog stola Planovi održive urbane mobilnosti - SUMP, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, lipanj 2014.
- [11] Directorate-General for Internal Policies. Policy Department, Sustainable Urban Transport Plans - Note, 2010.
- [12] Eltis - Europe's main portal on urban mobility, <http://www.eltis.org> [pristupljeno: lipanj 2016].
- [13] EMTA Barometer of public transport in the European metropolitan areas, European Metropolitan Transport Authorities, January 2009.
- [14] EU Commission: 2030 climate & energy framework, http://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2030/index_en.htm [pristupljeno: rujan 2016].
- [15] EU Commission: A call for smarter urban vehicle access regulations, [http://ec.europa.eu/transport/themes/urban/doc/ump/swd\(2013\)526-communication.pdf](http://ec.europa.eu/transport/themes/urban/doc/ump/swd(2013)526-communication.pdf) [rujan 2016].
- [16] EU Commission: A call to action on urban logistics, [http://ec.europa.eu/transport/themes/urban/doc/ump/swd\(2013\)524-communication.pdf](http://ec.europa.eu/transport/themes/urban/doc/ump/swd(2013)524-communication.pdf) [rujan 2016].
- [17] EU Commission: A concept for Sustainable Urban Mobility Plans, [http://ec.europa.eu/transport/themes/urban/doc/ump/com\(2013\)913-annex_en.pdf](http://ec.europa.eu/transport/themes/urban/doc/ump/com(2013)913-annex_en.pdf) [rujan 2016].
- [18] EU Commission: Mobilising Intelligent Transport Systems for EU cities, [http://ec.europa.eu/transport/themes/urban/doc/ump/swd\(2013\)527-communication.pdf](http://ec.europa.eu/transport/themes/urban/doc/ump/swd(2013)527-communication.pdf) [rujan 2016].
- [19] EU Commission, Study to support an impact assessment of the urban mobility package, Activity 31 Sustainable urban mobility Plans, Final report, October 2013.
- [20] EU Commission: Targeted Action on urban road safety, [http://ec.europa.eu/transport/themes/urban/doc/ump/com\(2013\)913_en.pdf](http://ec.europa.eu/transport/themes/urban/doc/ump/com(2013)913_en.pdf) [rujan 2016]
- [21] Final Report of the Expert Working Group on Sustainable Urban Transport Plans, 2004.
- [22] Final report, Result of the public consultation 'The urban dimension of the EU transport policy', European commission DG MOVE, April 2013.
- [23] Great Britain Department for Transport, Guidance on Local Transport Plans, 2009.
- [24] Green Paper, Towards a new culture for urban mobility, 2007.

- [25] Guidelines - Developing and Implementing a Sustainable Urban Mobility Plan, 2011.
- [26] Handbook on estimation of external costs in the transport sector. Produced within the study Internalisation Measures and Policies for All external Cost of Transport (IMPACT), 2008.
- [27] Hanson, S., Genevieve, G.: The Geography of Urban Transportation, Third Edition, The Guilford Press, 2004.
- [28] Highway Capacity Manual, Transportation Research Board, National Research Council, Washington, 2000.
- [29] Ison, S., Rye, T.: The Implementation and Effectiveness of Transport Demand Management Measures: An International Perspective Ashgate Publishing Limited, United Kingdom; 2008.
- [30] Kutz, M.: Handbook of Transportation Engineering, McGraw-Hill Company, Columbus, 2004.
- [31] Maffii, S., et.al., Mobility management. Brussels: Directorate general for internal policies, Policy department b: structural and cohesion policies, Transport and tourism, 2009.
- [32] Meyer, D. M., Miller, E. j.: Urban Transportation Planning, Second Edition, 2001.
- [33] Ministarstvo pomorstva, prometa i infrastrukture. Pravilnik o biciklističkoj infrastrukturi (Narodne novine br. 28/2016).
- [34] Navodila za projektiranje kolesarskih površin, Ministarstvo za infrastrukturo in prostor, Direkcija Republike Slovenije za ceste, 2012.
- [35] Optimising Bike Sharing European Cities OBIS, Handbook, June 2011.
- [36] Ortúzar, J. de D., Willumsen, L. G.: MODELLING TRANSPORT, Fourth Edition, John Wiley & Sons, Ltd, 2011.
- [37] Porast biciklizma u malim i srednje velikim gradovima Srednje i Istočne Europe do 2020. godine, Mobile 2020, 2012.
- [38] Roadmap to a Single European Transport Area – Towards a competitive and resource efficient transport system, European White Paper, 2011.
- [39] Rodrigue, J.P., Comtois, C., Slack, B.: The Geography of Transport Systems, second edition, Taylor and Francis Group, Abingdon, United Kingdom, 2009., ISBN 0-203-88415-9.
- [40] Rupprecht Consult, 2014: Guidelines on Developing and Implementing a Sustainable Urban Mobility Plan. [Online. Available: <http://www.eltis.org/sites/eltis/>.
- [41] Sælensminde, K.: Cost-benefit analyses of walking and cycling track networks taking into account insecurity, health effects and external costs of motorized traffic, Transportation Research Part A: Policy and Practice, 38 (8), pp. 593-606, 2004.
- [42] Small, K.A., Verhoef, E.T., The Economics of Urban Transportation.: Taylor & Francis, 2007.
- [43] SUMP Challenges. [Online. Available: <http://www.sump-challenges.eu/>. [Accessed: Jul 2015].
- [44] Sustainable Urban Transport Plans (SUTP) and Urban Environment: Policies, Effects, and Simulations, 2005.
- [45] Sustainable Urban Transport Plans. Preparatory Document in relation to the follow-up of the Thematic Strategy of the Urban Environment, 2007.
- [46] The State of the Art of Sustainable Urban Mobility Plans in Europe, Rupprecht Consult, 2011.
- [47] The State of the Art of Sustainable Urban Mobility Plans in Europe, Rupprecht Consult, Revised, 2012.
- [48] The State-of-the-Art Report of Sustainable Urban Mobility Plans in Europe, 2012.
- [49] Thematic Strategy on the Urban Environment, 2006.
- [50] Traffic Engineering Handbook 6th Edition, Institute of Transportation Engineers, 2009.
- [51] Urbanczyk R., PRESTO, Intelligent Energy Europe, Vodič za strategiju, 2010.
- [52] Victoria Transport Policy Institute, Canada. VTPI, Online TDM Encyclopedia, 2010. www.vtpi.org.
- [53] Vuchic, V. R.: Urban Transit Operations, Planning and Economics, John Wiley and Sons, Inc., 2005.
- [54] White Paper: Roadmap to a Single European Transport Area – Towards a competitive and resource efficient transport system [COM/2011/0144] final.

Projekt izrade plana održive urbane mobilnosti Grada Siska (SUMP)

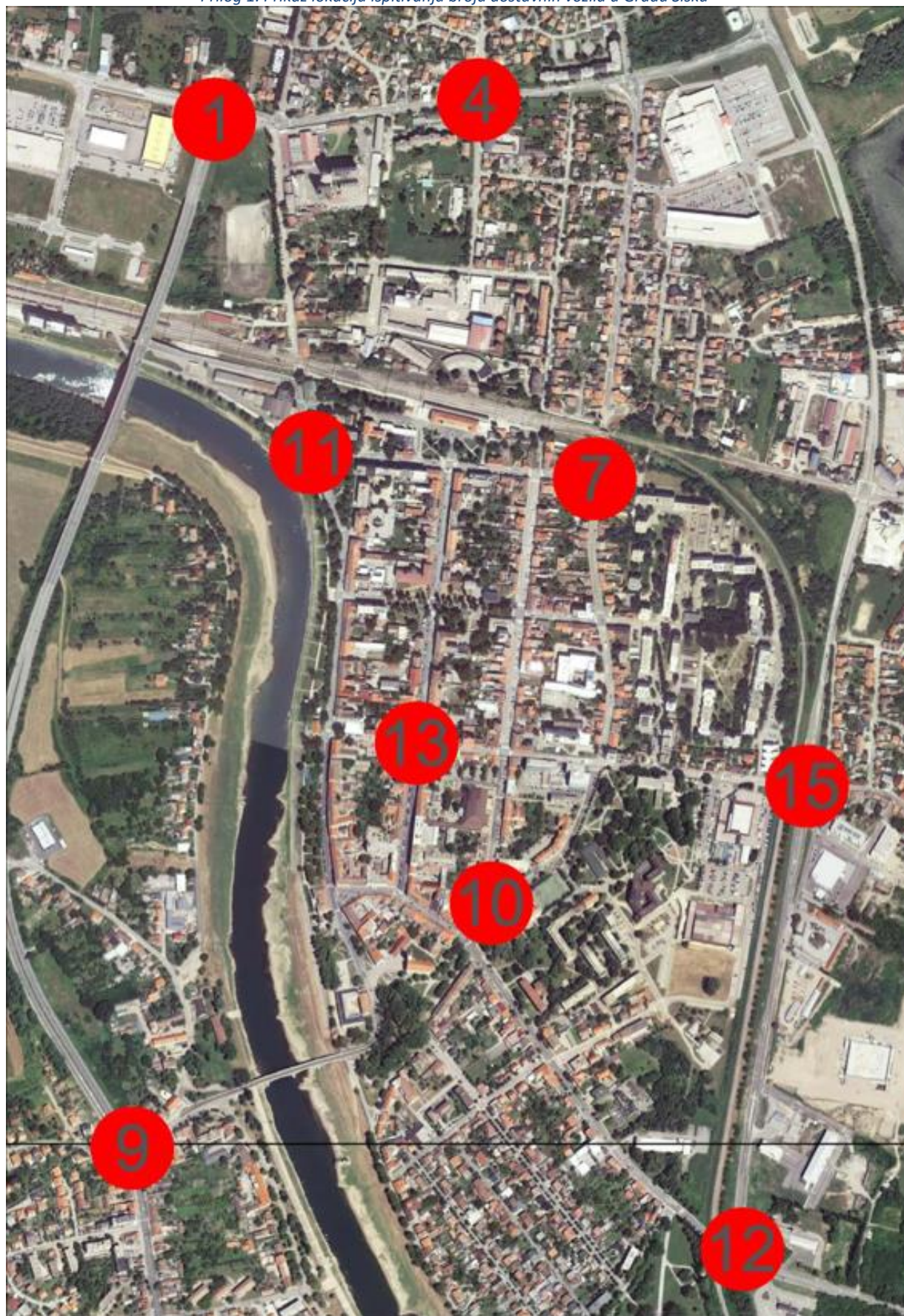
Nacrt finalnog izvješća

Projekt izrade plana održive urbane mobilnosti Grada Siska

PRILOZI

Prilog 1. Prikaz lokacija ispitivanja broja dostavnih vozila u Gradu Sisku	145
Prilog 2. Broj vozila prema kategoriji na pojedinačnim raskrižjima	146
Prilog 3. Usporedba broja prometnih nesreća prema vrsti vozila za posljednjih pet godina (2011.-2015.), Grad Sisak.....	147
Prilog 4. Usporedba broja posljedica prometnih nesreća za posljednjih pet godina (2011-2015), Grad Sisak.....	147
Prilog 5. Stanje prometne sigurnosti Grada Siska za razdoblje od 1995. do 2015.....	148
Prilog 6. Udio prometnih nesreća prema mjesecima od 2012. do 2014 (PP Sisak)	148
Prilog 7. Udio prometnih nesreća prema danima od 2012. do 2014.....	148
Prilog 8. Udio prometnih nesreća prema satima u danu od 2012. do 2014.	149
Prilog 9. Prometne nesreće na dionicama (ulicama) u Gradu Sisku, 2015.....	149
Prilog 10. Prometne nesreće na raskrižjima u Gradu Sisku, 2015.....	149
Prilog 11. Primjer lokacija svih prometnih nesreća s poginulim i ozlijeđenim osobama na području grada Siska tijekom 2014.....	150
Prilog 12. Žarišta svih prometnih nesreća od 2012 do 2014.....	150
Prilog 13. Ekonomska prognoza i pretpostavke - Hrvatska.....	151
Prilog 14. Račun prihoda i rashoda (povijesni i prognozirani).....	152
Prilog 15. Izvještaj o novčanom toku.....	153
Prilog 16. Pokazatelji	154

Prilog 1. Prikaz lokacija ispitivanja broja dostavnih vozila u Gradu Sisku



Prilog 2. Broj vozila prema kategoriji na pojedinačnim raskrižjima

	<i>period</i>	<i>OA</i>	<i>LT</i>	<i>TT</i>	<i>ukupno</i>
Zagrebačka ulica - Aleja Vlade Janjića Cape	05:30 - 06:30	88%	7%	1%	706
	06:30 - 07:30	89%	7%	2%	1369
	11:00 - 12:00	87%	8%	2%	1683
	15:00 - 16:00	88%	7%	2%	2078
	16:00 - 17:00	90%	7%	1%	1985
	18:30 - 19:30	94%	5%	1%	1420
Ulica Ferde Hefelea – Ulica Marijana Celjaka - Ulica Antuna Cuvaja	<i>period</i>	<i>OA</i>	<i>LT</i>	<i>TT</i>	<i>ukupno</i>
	05:30 - 06:30	91%	4%	2%	515
	06:30 - 07:30	91%	4%	3%	986
	11:00 - 12:00	88%	6%	3%	1261
	15:00 - 16:00	89%	4%	3%	1456
	16:00 - 17:00	91%	4%	2%	1280
18:30 - 19:30	95%	2%	1%	1052	
Ulica Franje Lovrića – Frankopanska ulica	<i>period</i>	<i>OA</i>	<i>LT</i>	<i>TT</i>	<i>ukupno</i>
	05:30 - 06:30	82%	13%	1%	179
	06:30 - 07:30	89%	9%	0%	465
	11:00 - 12:00	82%	12%	1%	696
	15:00 - 16:00	90%	7%	0%	784
	16:00 - 17:00	90%	7%	0%	673
18:30 - 19:30	91%	8%	0%	581	
Keltska ulica – Ulica Josipa Jurja Strossmayerova – Žitna ulica	<i>period</i>	<i>OA</i>	<i>LT</i>	<i>TT</i>	<i>ukupno</i>
	05:30 - 06:30	84%	10%	1%	575
	06:30 - 07:30	89%	7%	1%	1497
	11:00 - 12:00	88%	7%	2%	1449
	15:00 - 16:00	91%	5%	1%	1905
	16:00 - 17:00	91%	6%	0%	1758
18:30 - 19:30	94%	4%	0%	1170	
Ulica Franje Lovrića – Ulica dr. Ante Starčevića	<i>period</i>	<i>OA</i>	<i>LT</i>	<i>TT</i>	<i>ukupno</i>
	05:30 - 06:30	74%	11%	0%	84
	06:30 - 07:30	92%	2%	0%	399
	11:00 - 12:00	86%	6%	1%	547
	15:00 - 16:00	93%	3%	0%	626
	16:00 - 17:00	91%	3%	0%	455
18:30 - 19:30	96%	3%	0%	507	
Rimska ulica – Frankopanska ulica	<i>period</i>	<i>OA</i>	<i>LT</i>	<i>TT</i>	<i>ukupno</i>
	05:30 - 06:30	83%	9%	0%	270
	06:30 - 07:30	92%	3%	0%	875
	11:00 - 12:00	90%	4%	0%	943
	15:00 - 16:00	92%	3%	0%	1206
	16:00 - 17:00	93%	3%	0%	1113
18:30 - 19:30	96%	2%	0%	794	
Ulica Ivana Fistrovića – Vatrogasna ulica – Ulica kralja Tomislava	<i>period</i>	<i>OA</i>	<i>LT</i>	<i>TT</i>	<i>ukupno</i>
	05:30 - 06:30	88%	4%	1%	361
	06:30 - 07:30	91%	2%	3%	834
	11:00 - 12:00	89%	4%	1%	920
	15:00 - 16:00	89%	5%	2%	1084
	16:00 - 17:00	91%	4%	2%	797
18:30 - 19:30	95%	3%	0%	502	

	<i>period</i>	<i>OA</i>	<i>LT</i>	<i>TT</i>	<i>ukupno</i>
	Ulica Ivana Kukuljevića Sakcinskog – Ulica Stjepana i Antuna Radića	05:30 - 06:30	95%	2%	0%	520
06:30 - 07:30		94%	2%	0%	850
11:00 - 12:00		96%	1%	0%	801
15:00 - 16:00		97%	1%	0%	1055
16:00 - 17:00		94%	2%	0%	851
18:30 - 19:30		96%	1%	0%	919
	<i>period</i>	<i>OA</i>	<i>LT</i>	<i>TT</i>	<i>ukupno</i>
	Ulica Ivana Kukuljevića Sakcinskog – Ulica Ive Rukavine Siđe	05:30 - 06:30	83%	11%	2%	380
06:30 - 07:30		89%	5%	3%	857
11:00 - 12:00		86%	7%	2%	984
15:00 - 16:00		87%	9%	2%	1253
16:00 - 17:00		88%	7%	1%	1140
18:30 - 19:30		94%	4%	0%	900

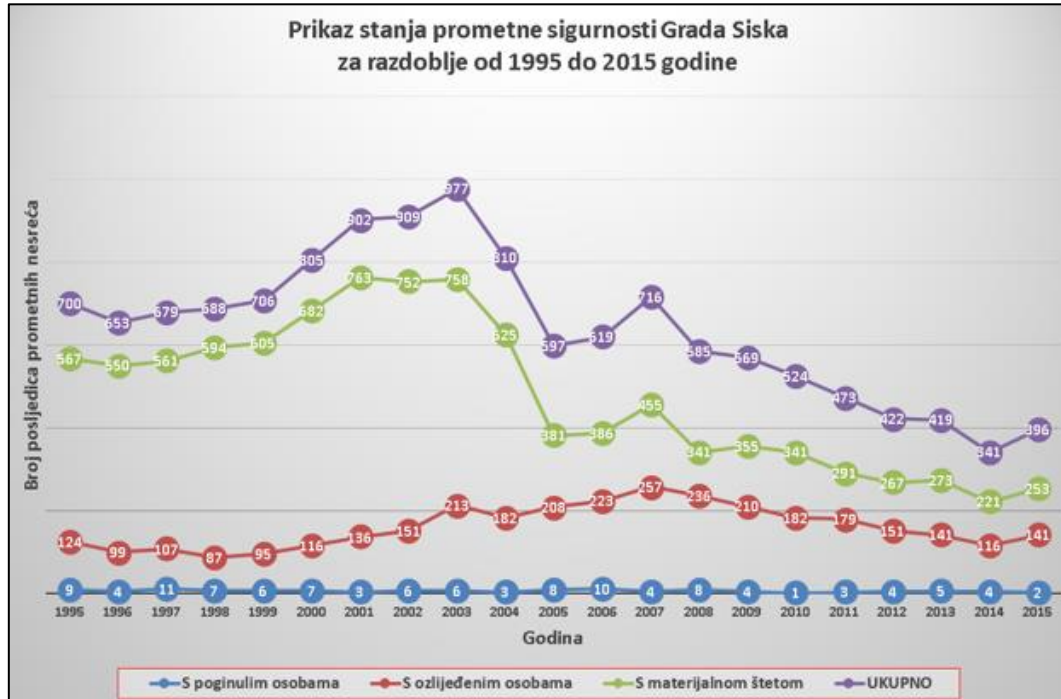
Prilog 3. Usporedba broja prometnih nesreća prema vrsti vozila za posljednjih pet godina (2011.-2015.), Grad Sisak

<i>vrsta vozila</i>	<i>2011. broj</i>	<i>2011. (%)</i>	<i>2012. broj</i>	<i>2012. (%)</i>	<i>2013. broj</i>	<i>2013. (%)</i>	<i>2014. broj</i>	<i>2014. (%)</i>	<i>2015. broj</i>	<i>2015. (%)</i>	<i>razlika 2011-2015</i>
moped	1297	6.3%	1225	6.1%	1145	5.8%	1088	5.5%	1028	5.2%	-20.7%
motocikl	474	2.3%	453	2.3%	455	2.3%	453	2.3%	447	2.3%	-5.7%
osobni automobil	15606	76.0%	15270	76.2%	15096	76.3%	15198	76.5%	15234	76.8%	-2.4%
autobus	54	0.3%	51	0.3%	52	0.3%	50	0.3%	51	0.3%	-5.6%
teretno i radno vozilo	1392	6.8%	1323	6.6%	1256	6.3%	1260	6.3%	1289	6.5%	-7.4%
kombinirani automobil	49	0.2%	39	0.2%	28	0.1%	22	0.1%	22	0.1%	-55.1%
radni stroj	88	0.4%	85	0.4%	99	0.5%	100	0.5%	96	0.5%	9.1%
traktor	1217	5.9%	1215	6.1%	1212	6.1%	1215	6.1%	1193	6.0%	-2.0%
priključno vozilo	332	1.6%	349	1.7%	423	2.1%	461	2.3%	472	2.4%	42.2%
laki četverocikl	4	0.0%	4	0.0%	4	0.0%	4	0.0%	5	0.0%	25.0%
četverocikl	11	0.1%	13	0.1%	14	0.1%	12	0.1%	10	0.1%	-9.1%
ukupno	20524	100.0%	20027	100.0%	19784	100.0%	19863	100.0%	19847	100.0%	-3.3%

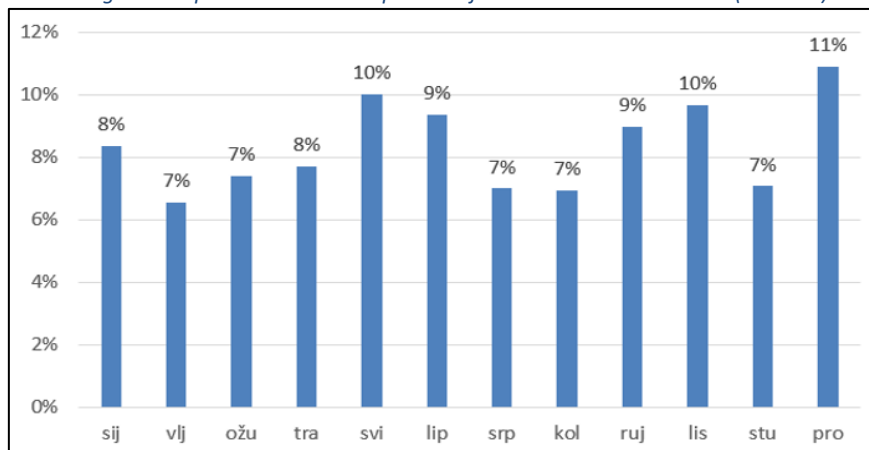
Prilog 4. Usporedba broja posljedica prometnih nesreća za posljednjih pet godina (2011-2015), Grad Sisak

<i>posljedica</i>	<i>2011. broj</i>	<i>2011. (%)</i>	<i>2012. broj</i>	<i>2012. (%)</i>	<i>2013. broj</i>	<i>2013. (%)</i>	<i>2014. broj</i>	<i>2014. (%)</i>	<i>2015. broj</i>	<i>2015. (%)</i>	<i>razlika 2011-2015</i>
s poginulim osobama	3	0.6%	4	0.9%	5	1.2%	4	1.2%	2	0.5%	-33.3%
s ozlijeđenim osobama	179	37.8%	151	35.8%	141	33.7%	116	34.0%	141	35.6%	-21.2%
s materijalnom štetom	291	61.5%	267	63.3%	273	65.2%	221	64.8%	253	63.9%	-13.1%
ukupno	473	100.0%	422	100.0%	419	100.0%	341	100.0%	396	100.0%	-16.3%

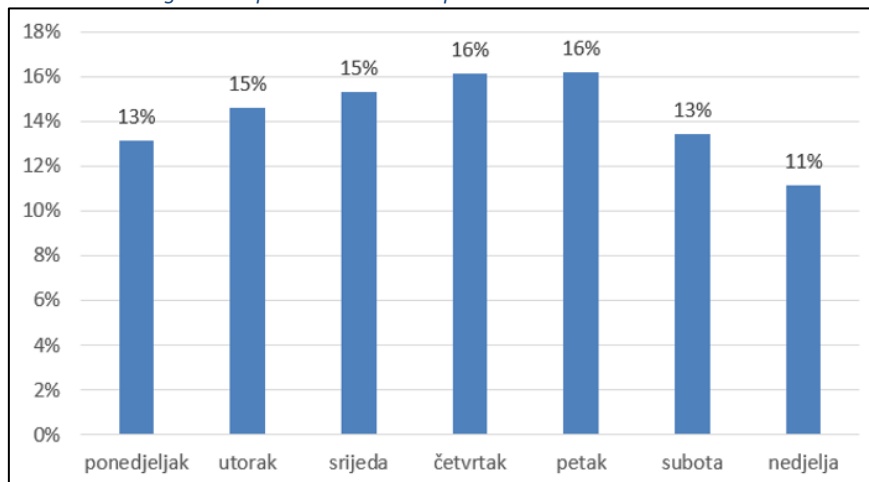
Prilog 5. Stanje prometne sigurnosti Grada Siska za razdoblje od 1995. do 2015.



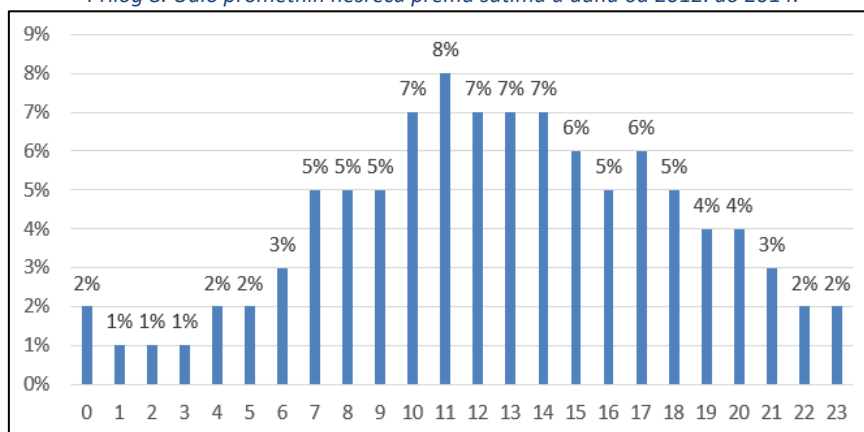
Prilog 6. Udio prometnih nesreća prema mjesecima od 2012. do 2014. (PP Sisak)



Prilog 7. Udio prometnih nesreća prema danima od 2012. do 2014.



Prilog 8. Udio prometnih nesreća prema satima u danu od 2012. do 2014.



Prilog 9. Prometne nesreće na dionicama (ulicama) u Gradu Sisku, 2015

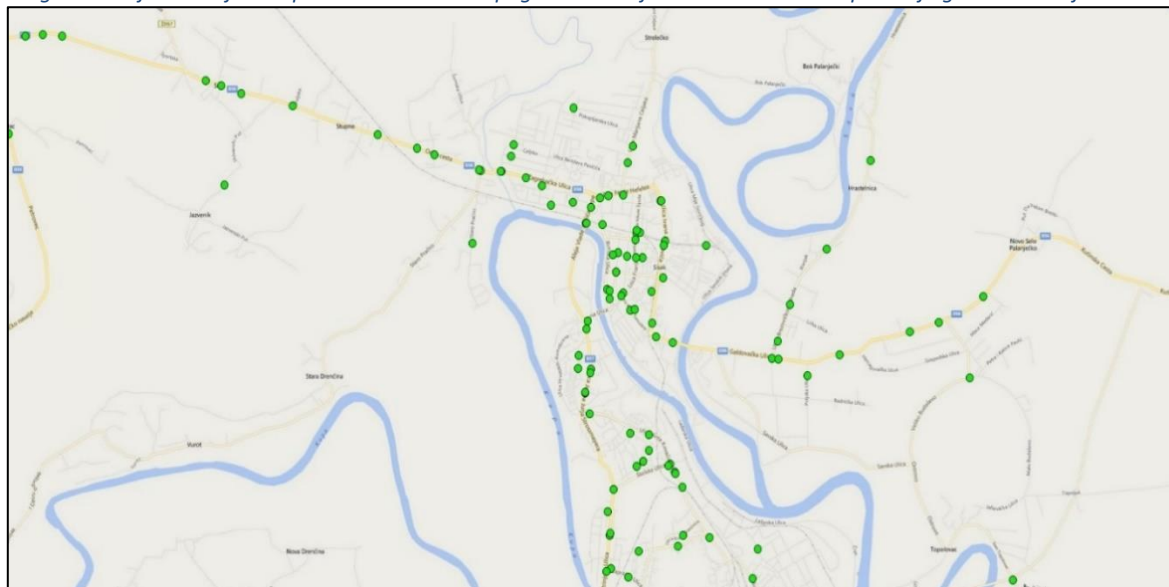
dionica	općenito ozlijeđeni	općenito – materijalna šteta	biciklisti – ozlijeđeni	biciklisti – materijalna šteta	pješaci – ozlijeđeni	napomena
J.J. Strossmayera (DC37)	16	19	1	2	2	22 osobe su zadobili lake tjelesne ozlijede (16 vozača, 4 putnika i 2 pješaka)
Zagrebačka (DC36)	5	17	1	-	-	1 osoba je zadobila teške tjelesne ozlijede (vozač) 4 osobe su zadobili lake tjelesne ozlijede (2 vozača i 2 putnika)
I. K. Sakcinskog (glavna gradska ulica)	7	13	-	-	1	2 osobe-su zadobili teške tjelesne ozlijede (1 vozač i 1 pješak) 6 osoba su zadobili lake tjelesne ozlijede (4 vozača i 2 putnika)
Rimska (glavna gradska ulica)	5	13	-	-	1	8 osoba su zadobili lake tjelesne ozlijede (4 vozača, 3 putnika i 1 pješak)
Galdovačka (DC36)	7	8	1	-	-	8 osoba su zadobili lake tjelesne ozlijede (6 vozača i 2 putnika)
S. i A. Radića (glavna gradska ulica)	3	12	-	-	2	1 osoba-pješak zadobio teške tjelesne ozlijede 2 osobe su zadobili lake tjelesne ozlijede (1 vozač i 1 pješak)

Prilog 10. Prometne nesreće na raskrižjima u Gradu Sisku, 2015

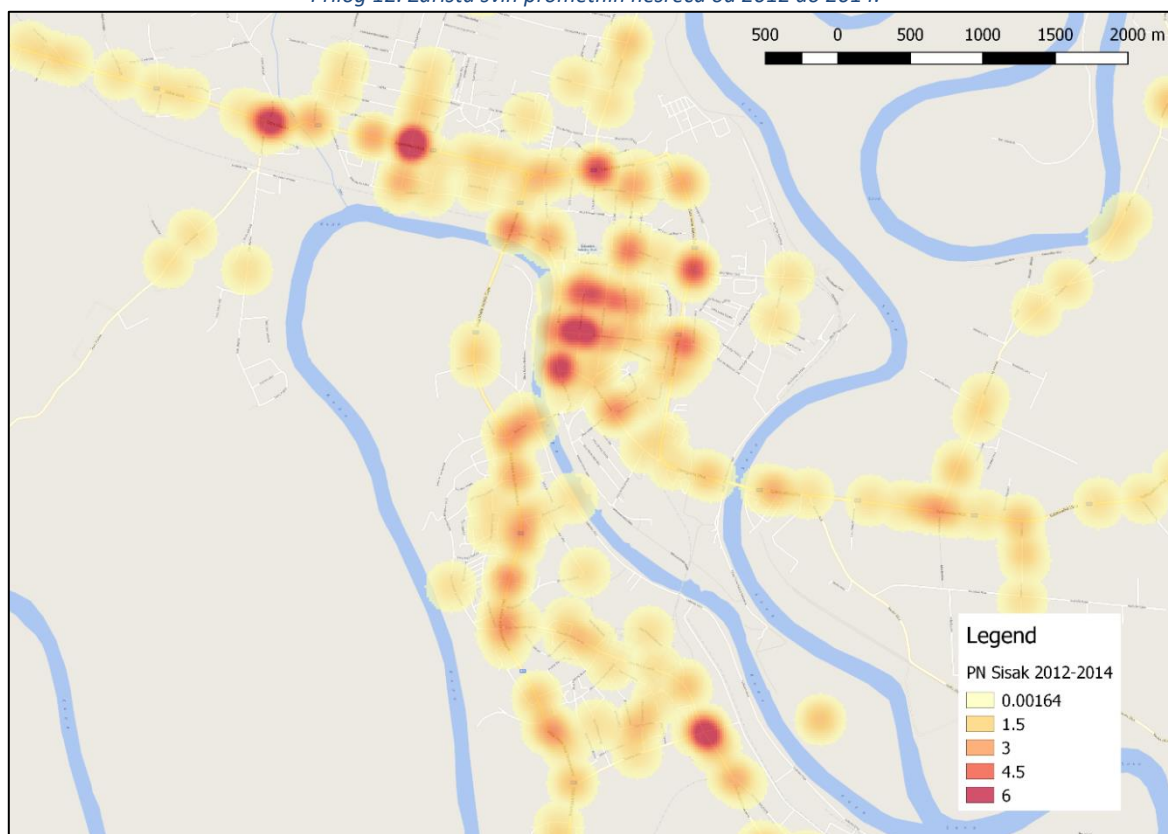
raskrižje	općenito – ozlijeđeni	općenito – materijalna šteta	ozlijeđeni biciklisti	ozlijeđeni pješaci	napomena
I. K. Sakcinskog - S. i A. Radića	2	3	-	1	2 osobe su zadobile lake tjelesne ozlijede (1 putnik i 1 pješak)
Matije Gupca – A. Starčevića	2	2	-	-	2 osobe su zadobile lake tjelesne ozlijede (vozači)
I. K. Sakcinskog – A. Starčevića	1	3	-	-	1 osoba je zadobila lake tjelesne ozlijede (vozač)
J. J. Strossmayera - Aleja Narodnih Heroja	2	1	-	-	3 osobe su zadobile lake tjelesne ozlijede (vozači)
I. K. Sakcinskog - Ulica Franje Lovrića	2	-	-	-	2 osobe su zadobile lake tjelesne ozlijede (vozači)
Marijana Celjaka - Ulica Ferde Hefelea	2	-	1	-	3 osobe su zadobile lake tjelesne ozlijede (vozači)
I. K. Sakcinskog -	1	1	-	-	1 osoba je zadobila lake tjelesne

raskrižje	općenito - ozlijeđeni	općenito - materijalna šteta	ozlijeđeni biciklisti	ozlijeđeni pješaci	napomena
Rimska Ulica					ozlijeđe (vozač)
Trg Ljudevita Posavskog - Rimska Ulica	1	1	-	-	1 osoba je zadobila lake tjelesne ozlijeđe (vozač)

Prilog 11. Primjer lokacija svih prometnih nesreća s poginulim i ozlijeđenim osobama na području grada Siska tijekom 2014.



Prilog 12. Žarišta svih prometnih nesreća od 2012 do 2014.



Prilog 13. Ekonomska prognoza i pretpostavke - Hrvatska

Ekonomske pretpostavke: Hrvatska	Ekonomski indikatori																		
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
Rast/pad stvarnog BDP-a (% godišnje)	-1,1%	-0,4%	1,6%	1,7%	1,7%	1,9%	1,9%	1,9%	1,9%	1,9%	1,9%	1,9%	1,9%	1,9%	1,9%	1,9%	1,9%	1,9%	1,9%
Rast/pad osobne potrošnje (% godišnje)	-1,8%	-0,7%	1,2%	1,3%	1,2%	1,5%	1,7%	1,7%	1,9%	1,9%	1,9%	1,9%	1,9%	1,9%	1,9%	1,9%	1,9%	1,9%	1,9%
Potrošačke cijene (prosječno, %)	2,2%	-0,2%	-0,5%	-1,0%	0,6%	1,5%	1,5%	1,8%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%
Rast/pad nominalnog BDP-a (% godišnje)	1,1%	-0,6%	1,1%	0,7%	2,3%	3,4%	3,4%	3,7%	3,7%	3,7%	3,7%	3,7%	3,7%	3,7%	3,7%	3,7%	3,7%	3,7%	3,7%
Kamatna stopa na kredite (prosječna, %)	6,7%	6,3%	5,8%	6,5%	6,5%	6,6%	6,7%	6,9%	6,9%	6,9%	6,9%	6,9%	6,9%	6,9%	6,9%	6,9%	6,9%	6,9%	6,9%
Kamatna stopa na depozite (prosječna, %)	3,9%	3,5%	3,2%	3,1%	3,0%	3,0%	3,2%	3,4%	3,4%	3,4%	3,4%	3,4%	3,4%	3,4%	3,4%	3,4%	3,4%	3,4%	3,4%
Trošak rada po satu (HRK)	30,6	30,6	30,7	31,2	31,5	31,9	32,6	33,0	34,0	35,1	36,2	37,3	38,5	39,7	40,9	42,2	43,5	44,9	44,9
Rast/pad prosječne stvarne plaće (% godišnje)	-1,5%	0,5%	1,6%	3,0%	0,9%	0,5%	1,0%	0,2%	1,1%	1,1%	1,1%	1,1%	1,1%	1,1%	1,1%	1,1%	1,1%	1,1%	1,1%
Rast/pad prosječne nominalne plaće (% godišnje)	0,7%	0,3%	1,1%	2,0%	1,5%	2,0%	2,5%	2,0%	3,1%	3,1%	3,1%	3,1%	3,1%	3,1%	3,1%	3,1%	3,1%	3,1%	3,1%
EUR/HRK prosječni tečaj	7,57	7,63	7,61	7,57	7,59	7,61	7,63	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65

Izvor: The Economist Intelligence Unit -Prognoza za Hrvatsku, lipanj 2016.

Prilog 14. Račun prihoda i rashoda (povijesni i prognozirani)

	2013	2014	2015	2016 (VI)	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
A) PRIHODI POSLOVANJA																				
HRK 1000																				
PRIHODI POSLOVANJA	163.248.521	166.194.327	165.420.147	85.607.105	171.058.418	180.739.704	184.467.848	188.723.063	182.924.988	198.998.529	204.035.395	208.840.862	215.819.929	221.976.398	228.316.339	234.850.487	241.578.802	248.503.377	255.948.598	
1. Prihodi od poraza	85.288.727	83.286.524	75.918.170	42.755.198	85.510.396	88.793.052	86.528.913	90.742.136	92.586.979	95.444.756	98.422.630	101.483.419	104.660.013	107.925.406	111.292.679	114.765.010	118.345.678	122.038.064	125.951.861	
2. Pomoci iz inozemstva i od subjekata unutar općeg proračuna	13.123.370	19.167.705	15.677.868	7.603.678	15.260.582	23.111.575	23.897.369	24.709.879	25.624.145	26.572.238	27.555.411	28.574.961	29.632.235	30.726.827	31.865.587	33.046.613	34.267.264	35.535.163	36.849.933	
3. Prihodi od imovine	3.595.865	5.370.813	6.408.029	3.297.108	6.617.296	6.789.494	6.989.656	7.237.645	7.505.438	7.783.139	8.071.115	8.369.146	8.679.427	9.000.665	9.333.586	9.678.929	10.037.049	10.408.420	10.793.532	
4. Prihodi od upravnih i administrativnih pristojbi, prispebjico posebnim proračunima i naknada	60.636.497	57.830.822	66.811.327	31.134.179	62.288.558	62.841.988	63.581.598	64.355.322	65.188.957	67.010.897	68.351.115	69.718.137	71.112.500	72.534.750	73.995.445	75.465.163	76.974.456	78.513.946	80.844.225	
5. Prihodi od prodaje proizvoda i robe te pruženih usluga i prihodi od donacija	317.000	267.705	486.767	392.296	789.345	807.500	834.955	863.343	885.287	928.413	962.764	988.366	1.035.327	1.073.634	1.113.358	1.154.552	1.197.271	1.241.570	1.287.508	
6. Kazne, uplatne mjere i ostali prihodi	416.062	270.758	317.986	423.646	612.441	616.116	626.357	634.738	646.163	659.086	672.268	685.713	699.428	713.416	727.685	742.238	757.083	772.225	787.680	
RASHODI POSLOVANJA	154.622.237	149.434.331	146.256.083	68.288.307	151.570.782	158.781.286	160.330.911	164.656.186	168.266.346	170.591.005	175.403.911	180.326.020	185.470.590	190.771.419	196.187.369	201.701.941	207.321.765	213.053.708	218.863.764	
1. Rashodi za zaposlene	56.280.407	15.531.879	13.676.655	6.789.539	13.579.078	13.782.784	14.058.419	14.409.880	14.698.078	12.266.788	13.295.360	13.618.398	14.043.292	14.481.443	14.932.264	15.399.182	15.879.636	16.375.081	16.885.984	
2. Materijalni rashodi	57.086.819	50.559.990	51.289.182	21.790.106	52.528.206	55.501.112	56.333.629	57.178.634	58.207.849	59.272.006	60.593.446	61.770.635	63.006.048	64.286.169	65.551.492	66.862.522	68.199.772	69.563.768	70.855.043	
3. Financijski rashodi	653.167	731.470	1.424.345	412.199	2.180.820	2.844.522	2.589.481	2.542.721	2.508.469	2.489.279	2.537.857	2.549.298	2.632.071	2.715.020	2.751.883	2.720.863	2.623.108	2.459.817	2.181.119	
4. Složenje	11.021.312	10.529.795	8.290.293	2.628.591	9.947.133	10.715.917	10.521.899	10.079.643	11.282.190	11.699.631	12.132.517	12.581.420	13.046.933	13.529.807	14.030.267	14.539.387	15.087.715	15.645.980	16.224.880	
5. Pomoci dane i inozemstvu i unutar općeg proračuna	30.000	44.482.588	46.054.825	26.956.624	53.011.248	54.230.507	56.074.344	57.880.872	60.126.164	62.560.832	64.657.813	67.050.152	69.531.007	72.103.855	74.771.490	77.598.085	80.468.942	83.381.999	86.467.193	
6. Naknade građanima i kućanstvima na temelju osiguranja i druge naknade	6.952.101	8.173.145	7.325.422	3.604.558	7.209.116	7.252.371	7.361.156	7.471.574	7.606.062	7.758.183	7.913.347	8.071.614	8.233.046	8.397.707	8.565.661	8.736.974	8.911.714	9.089.948	9.271.747	
7. Ostali rashodi	22.588.441	19.425.484	18.215.371	6.557.690	13.115.380	13.194.072	13.391.983	13.592.863	13.837.535	14.114.285	14.396.571	14.694.502	14.978.193	15.277.756	15.583.311	15.894.978	16.212.877	16.537.135	16.867.878	
VIŠAK (MANJAK) PRIHODA POSLOVANJA	8.626.284	16.759.996	19.164.064	17.318.798	19.487.636	23.958.438	24.136.937	24.066.876	24.658.623	27.807.524	28.631.304	28.514.343	30.346.338	31.204.979	32.130.970	33.148.555	34.257.037	35.455.669	36.794.774	
7. Prihodi od prodaje nefinancijske imovine	1.672.503	1.822.548	1.401.451	973.040	1.673.040	1.683.078	1.708.324	1.733.949	1.765.160	1.800.464	1.836.473	1.873.202	1.910.666	1.948.880	1.987.857	2.027.814	2.068.167	2.108.530	2.151.721	
8. Rashodi za nabavu nefinancijske imovine	20.877.356	16.446.700	17.834.815	8.742.276	51.565.653	30.871.333	21.371.333	21.371.333	31.879.444	31.879.444	31.879.444	31.879.444	31.879.444	31.879.444	31.775.333	31.775.333	31.775.333	31.775.333	31.775.333	
Materijalna imovina - prirodna bogatstva (zemljište)	39.125	43.050	274.892	10.944	20.000	10.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	
Nematerijalna imovina	53.002	237.713	2.070.889	751.026	1.100.000	2.895.833	2.895.833	2.895.833	2.055.528	2.055.528	2.055.528	2.055.528	2.055.528	2.055.528	2.055.528	2.055.528	2.055.528	2.055.528	2.055.528	
8.21 Građevinski objekti	17.971.364	10.697.476	11.827.242	5.688.650	47.255.653	24.857.833	15.357.833	15.357.833	26.730.583	26.730.583	26.730.583	26.730.583	26.730.583	26.730.583	26.730.583	26.730.583	26.730.583	26.730.583	26.730.583	
8.22 Postrojenja i oprema	409.004	214.233	244.886	193.397	300.000	377.667	377.667	377.667	353.333	353.333	353.333	353.333	353.333	353.333	353.333	353.333	353.333	353.333	353.333	
8.23 Prijevozna sredstva	38.032	27.911	.	.	10.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	
8.24 Kojeve, umjetničke djela i ostale izložbene vrijednosti	554.633	946.708	166.797	238.445	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	
8.25 Nematerijalna proizvedena imovina	1.793.996	2.038.445	2.248.914	1.641.166	2.500.000	2.200.000	2.200.000	2.200.000	2.200.000	2.200.000	2.200.000	2.200.000	2.200.000	2.200.000	2.200.000	2.200.000	2.200.000	2.200.000	2.200.000	
Dodatna ulaganja na građevinskim objektima	.	2.241.164	1.001.785	211.648	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dodatna ulaganja za oslanjane nefinancijsku imovinu	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
VIŠAK (MANJAK) PRIHODA OD NEFINANCIJSKE IMOVINE	(19.204.653)	(14.624.552)	(16.433.364)	(7.769.236)	(49.912.813)	(29.388.255)	(19.663.009)	(19.637.384)	(30.114.284)	(30.078.981)	(30.042.971)	(30.068.242)	(29.968.778)	(29.939.565)	(29.787.476)	(29.747.719)	(29.707.167)	(29.665.803)	(29.623.613)	
UKUPNI PRIHODI	164.922.024	168.010.875	166.821.589	86.580.145	172.751.458	182.422.783	186.176.172	190.457.012	194.690.129	200.984.992	205.871.778	211.713.565	217.729.595	223.925.278	230.306.196	236.878.111	243.646.989	250.619.907	257.800.259	
UKUPNI RASHODI	175.599.519	165.881.031	164.090.908	77.036.583	203.156.635	187.752.599	181.702.245	185.427.520	200.145.790	202.470.449	207.283.335	212.065.464	217.350.035	222.650.863	227.962.702	233.477.275	239.097.098	244.829.042	250.629.088	
VIŠAK (MANJAK)	(10.578.569)	2.135.844	2.730.680	9.543.562	(30.425.177)	(5.328.817)	4.473.928	5.029.492	(5.455.661)	(2.271.467)	(1.411.577)	(491.900)	(379.560)	(379.560)	1.274.414	2.343.494	3.400.836	4.549.871	5.789.865	7.171.161

Prilog 15. Izvještaj o novčanom toku

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Izvještaj o novčanom toku															
HRK '000															
Novčani tok iz poslovnih aktivnosti															
Višak (manjak) iz računa prihoda i rashoda	(30.425.177)	(5.329.917)	4.473.928	5.029.492	(5.455.661)	(2.271.457)	(1.411.577)	(491.900)	379.560	1.274.414	2.343.494	3.400.836	4.549.871	5.789.965	7.171.161
Smanjenje (povećanje) depozita, jamčevinih pologa i potraživanja od zaposlenih te za	(286.005)	(508.261)	(195.725)	(223.396)	(220.597)	(287.356)	(295.927)	(304.762)	(313.871)	(323.263)	(332.948)	(342.934)	(353.232)	(363.851)	(374.801)
Smanjenje (povećanje) potraživanja za prihode poslovanja	(1.652.308)	(2.837.124)	(1.092.541)	(1.247.001)	(1.231.378)	(1.604.040)	(1.651.870)	(1.701.186)	(1.752.033)	(1.804.461)	(1.858.520)	(1.914.264)	(1.971.746)	(2.031.021)	(2.092.148)
Smanjenje (povećanje) potraživanja za dane zajmove	-	7.167.609	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Smanjenje (povećanje) potraživanja od proceje nefinancijske imovine	754.041	769.235	784.735	800.548	816.680	833.136	849.924	867.051	884.522	902.346	-	-	-	-	-
(Smanjenje) (povećanje) obveza za rashode poslovanja	517.684	507.534	345.758	362.865	410.096	226.436	468.808	479.445	501.114	516.334	527.548	537.154	547.406	558.328	564.962
(Smanjenje) (povećanje) obveza za nabavu nefinancijske imovine	9.288.483	(5.673.847)	(2.942.261)	-	2.882.205	-	-	-	-	(28.655)	-	-	-	-	-
(Smanjenje) (povećanje) odgovornog plaćanja i prihodi budućih razdoblja	83.689	143.700	55.337	63.160	62.369	81.244	83.667	86.165	88.740	91.366	94.134	96.957	99.869	102.871	105.967
Ispravak vrijednosti (nerovčane stavke)	(7.167.609)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	(21.728.593)	(12.928.580)	1.729.231	4.785.670	(2.726.287)	(3.022.037)	(1.956.976)	(1.065.187)	(211.967)	656.766	745.053	1.777.750	2.872.169	4.056.192	5.375.141
Novčani tok iz financijskih aktivnosti															
Oplate glavnice	(2.281.300)	(1.138.550)	(1.161.430)	(901.590)	(765.000)	(621.100)	(5.665.170)	(5.872.587)	(6.192.845)	(6.559.043)	(6.925.404)	(7.287.708)	(7.564.809)	(7.855.511)	(7.289.429)
Sredstva obdavana od zajmova	35.255.853	9.600.000	-	-	-	-	3.000.000	6.000.000	7.000.000	7.000.000	6.000.000	5.000.000	4.000.000	3.000.000	2.000.000
Neto novčani tok iz financijskih aktivnosti	32.974.553	8.461.450	(1.161.430)	(901.590)	(765.000)	(621.100)	(2.665.170)	127.413	807.155	440.957	(925.404)	(2.267.708)	(3.564.809)	(4.855.511)	(5.289.429)
Ukupni neto novčani tok	11.245.960	(4.467.130)	567.801	3.884.080	(3.491.287)	(3.643.137)	(4.622.146)	(937.774)	595.188	1.097.724	(180.351)	(489.958)	(692.641)	(799.319)	85.712
Novac na dan 1. siječnja	5.543.792	16.789.742	12.322.612	12.890.413	16.774.493	13.283.206	9.640.068	5.017.922	4.080.148	4.675.336	5.773.060	5.592.709	5.102.751	4.410.110	3.610.792
Novac na dan 31. prosinac	16.789.742	12.322.612	12.890.413	16.774.493	13.283.206	9.640.068	5.017.922	4.080.148	4.675.336	5.773.060	5.592.709	5.102.751	4.410.110	3.610.792	3.696.504

Prilog 16. Pokazatelj

Analiza omljara	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Ukupni dug (HRK)	21.718.673	19.280.356	20.746.851	53.721.404	62.182.854	61.021.424	60.119.834	59.354.834	58.733.734	56.068.564	56.195.977	57.003.132	57.444.089	56.518.685	54.250.978	50.686.168	45.830.657	40.541.228
Plaćene kamate (HRK)	381.334	482.018	557.317	1.966.880	2.429.500	2.371.233	2.321.200	2.282.960	2.259.260	2.303.237	2.308.986	2.387.973	2.466.040	2.497.923	2.461.824	2.358.888	2.190.313	1.906.225
Plaćena glavnica duga (HRK)	8.285.732	6.548.747	5.020.300	2.281.300	1.138.550	1.161.430	901.590	765.000	621.100	5.865.170	5.872.587	6.192.845	6.559.043	6.925.404	7.267.708	7.564.809	7.855.511	7.289.429
Ukupno plaćeno duga (glavnica + kamate) (HRK)	8.667.066	7.030.765	5.577.617	4.248.180	3.568.050	3.532.663	3.222.790	3.047.960	2.880.360	7.968.408	8.182.573	8.580.818	9.025.082	9.423.327	9.729.532	9.923.698	10.045.824	9.195.654
Višak (manjak) iz poslovanja (HRK)	8.626.284	16.759.996	19.164.054	19.487.636	23.959.438	24.136.937	24.666.876	24.668.623	27.807.524	28.631.394	29.514.343	30.348.338	31.204.979	32.130.970	33.148.555	34.257.037	35.455.669	36.794.774
Ukupni višak (manjak) (HRK)	(10.578.569)	2.135.844	2.730.690	(30.425.177)	(5.229.817)	4.473.928	5.029.492	(5.455.661)	(2.271.457)	(1.411.577)	(491.900)	379.560	1.274.414	2.343.494	3.400.836	4.548.871	5.789.865	7.171.161
Ukupni prihodi (HRK)	164.921.024	168.016.875	166.821.598	172.731.458	182.422.783	186.176.172	190.467.012	194.690.129	200.198.992	205.871.778	211.713.565	217.729.595	223.925.278	230.306.196	236.878.111	243.646.989	250.618.907	257.800.239
Poslovni prihodi (HRK)	163.248.521	166.194.327	165.420.147	171.058.418	180.739.704	184.467.846	188.723.063	192.924.988	198.398.529	204.035.305	209.840.362	215.818.929	221.976.398	228.318.339	234.850.497	241.578.902	248.509.377	255.646.538
Prihodi od prodaje nefinancijske imovine (HRK)	1.672.503	1.822.548	1.401.451	1.673.040	1.683.078	1.708.324	1.733.949	1.765.160	1.800.464	1.836.473	1.873.202	1.910.666	1.948.880	1.987.857	2.027.614	2.068.167	2.109.530	2.151.721
Ukupni rashodi (HRK)	175.499.593	166.881.031	164.090.908	203.156.635	187.752.599	181.702.245	185.427.520	200.145.790	202.470.449	207.283.355	212.205.464	217.350.035	222.650.863	227.962.702	233.477.275	239.097.088	244.829.042	250.629.098
Poslovni rashodi (HRK)	154.622.237	149.634.331	146.256.093	151.570.782	156.781.286	160.330.911	164.066.186	168.265.346	170.591.005	175.403.911	180.326.020	185.470.590	190.771.419	196.187.369	201.701.941	207.321.765	213.063.708	218.853.764
Rashodi za nabavu nefinanc. i sive imovine (HRK)	20.877.356	16.446.700	17.834.815	51.585.853	30.971.333	21.371.333	21.371.333	31.879.444	31.879.444	31.879.444	31.879.444	31.879.444	31.879.444	31.879.444	31.879.444	31.879.444	31.879.444	31.879.444
Ukupna kapitalna ulaganja (HRK)	20.877.356	16.446.700	17.834.815	51.585.853	30.971.333	21.371.333	21.371.333	31.879.444	31.879.444	31.879.444	31.879.444	31.879.444	31.879.444	31.879.444	31.879.444	31.879.444	31.879.444	31.879.444
"Obična" kapitalna ulaganja (HRK)	20.877.356	16.446.700	17.834.815	51.585.853	30.971.333	21.371.333	21.371.333	31.879.444	31.879.444	31.879.444	31.879.444	31.879.444	31.879.444	31.879.444	31.879.444	31.879.444	31.879.444	31.879.444
Kapitalna ulaganja vezana za SJMP (HRK)																		
Omjer poslovnog viška i otplate duga (HRK)	1,00x	2,28x	3,44x	4,59x	6,71x	6,83x	7,65x	8,09x	9,65x	3,59x	3,61x	3,54x	3,46x	3,41x	3,41x	3,45x	3,53x	4,00x
Omjer ukupnog viška i otplate duga (HRK)	(1,22x)	0,30x	0,48x	(7,16x)	(1,49x)	1,27x	1,56x	(1,79x)	(0,79x)	(0,18x)	(0,08x)	0,04x	0,14x	0,25x	0,35x	0,46x	0,56x	0,78x
Omjer ukupnog neotplaćenog duga i ukupnih prihoda	0,13x	0,11x	0,12x	0,31x	0,34x	0,33x	0,32x	0,30x	0,29x	0,27x	0,27x	0,26x	0,26x	0,25x	0,23x	0,21x	0,18x	0,16x
Omjer ukupne otplate duga i ukupnih prihoda	0,05x	0,04x	0,03x	0,02x	0,02x	0,02x	0,02x	0,02x	0,01x	0,04x	0,04x	0,04x	0,04x	0,04x	0,04x	0,04x	0,04x	0,04x
Omjer kapitalnih ulaganja i ukupnih prihoda	0,13x	0,10x	0,11x	0,30x	0,17x	0,11x	0,11x	0,16x	0,16x	0,15x	0,15x	0,15x	0,14x	0,14x	0,13x	0,13x	0,13x	0,12x
Omjer poslovnog viška i ukupnih prihoda	0,05x	0,10x	0,11x	0,11x	0,13x	0,13x	0,13x	0,13x	0,14x	0,14x	0,14x	0,14x	0,14x	0,14x	0,14x	0,14x	0,14x	0,14x

