

Univerza
v Ljubljani
Fakulteta
*za gradbeništvo
in geodezijo*

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



Univerzitetni študij gradbeništva,
Prometna smer

Kandidat:

Aleš Uranjek

RAZVOJ CESTNEGA OMREŽJA MESTA CELJE

Diplomska naloga št.: 3132

Mentor:
doc. dr. Marijan Žura

Ljubljana, 2010

IZJAVA O AVTORSTVU

Skladno s 27. členom Pravilnika o diplomskem delu UL Fakultete za gradbeništvo in geodezijo,

Podpisani Aleš Uranjek izjavljam, da sem avtor diplomske naloge z naslovom:

RAZVOJ CESTNEGA OMREŽJA MESTA CELJE

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

Noben del tega zaključnega dela ni bil uporabljen za pridobitev strokovnega naziva ali druge strokovne kvalifikacije na tej ali na drugi univerzi ali izobraževalni inštituciji.

Ljubljana,

(podpis kandidata)

IZJAVE O PREGLEDU NALOGE

Nalogo so si ogledali učitelji prometne smeri:

BIBLIOGRAFSKO – DOKUMENTACIJSKA STRAN IN IZVLEČEK

UDK: 656.1(043.2)

Avtor: Aleš Uranjek

Mentor: doc. dr. Žura Marijan

Naslov: Razvoj cestnega omrežja mesta Celje

Obseg in oprema: 83 str., 14 pregl., 35 sl.

Ključne besede: cestno omrežje, kapacitetna analiza, cestni promet, prometne študije

Izvleček:

V diplomskem delu obravnavam razvoj cestnega omrežja mesta Celje. V prvem delu naloge predstavim nekaj študij in projektov, ki so obravnavali problematiko cestnega omrežja mesta Celje v preteklosti in nekaj prometnih študij, ki so predvidele posamezne ukrepe in skupino ukrepov za določeno plansko dobo. V drugem delu diplomske naloge preverim ali so bili posamezni ukrepi, kot jih je predvidela prometna študija iz leta 1995, izvedeni ter ali so bili izvedeni v predvidenem roku. Diplomsko nalogo nadaljujem z analizo napovedanih prometnih obremenitev študije iz leta 1995. Te prometne obremenitve primerjam s podatki štetja prometa iz leta 2007. Primerjavo napovedanih in dejanskih prometnih obremenitev izvedem na nekaj ključnih križiščih. Pri primerjavi uporabim GEH statistiko, ki se v prometnem inženirstvu uporablja za primerjavo napovedanih in dejanskih prometnih obremenitev. Na koncu z računalniškim programom aaSidra izdelam še kapacitetno analizo nekaj ključnih križišč. Za analizo uporabim podatke štetja prometa iz leta 2007.

BIBLIOGRAPHIC – DOCUMENTALISTIC INFORMATION

UDC: 656.1(043.2)
Author: Aleš Uranjek
Supervisor: Prof. Žura Marijan Ph.D
Title: Celje road network development
Notes: 83 p., 14 tab., 35 fig.
Key words: road traffic network, capacity analysis, road traffic, traffic studies

Abstract:

In my graduation thesis I deal with development of road network of town Celje. In the first part of my graduation thesis I introduce a few studies and projects that dealt with problems in road traffic network in the past and a complete road traffic network study of town Celje that foresaw individual measures and group of measures for the next 20 years. In the second part of the dissertation I check, if the suggested measures of road traffic study from 1995 where made. I also check if the measures, which were presented in road traffic study from 1995, on road traffic network were made in suggested period of time. A dissertation continuous with a analysis of predicted traffic strains that were foreseen in study from year 1995. I compare these traffic strains with data from counting of traffic flows from year 2007. I compare this data on few key crossroads. For comparison I use GEH statistic, that is used for comparison of predicted and actual traffic strains in traffic engineering. At the end of dissertation I make a capacity analysis of few crossroads. The analysis is made by a computer program aaSidra. To make the analysis I use data of traffic count from year 2007.

ZAHVALA

Za pomoč pri nastajanju diplomske naloge se iskreno zahvaljujem mentorju doc. dr. M. Žuri.
Hvala tudi vsem na katedri, ki so mi omogočili prijetno delovno vzdušje.
Zahvalil bi se tudi svojim staršema, sestri in Mojci, ki so mi skozi vsa leta študija nudila pomoč
in mi pomagala vsak dan narediti lepši.

KAZALO VSEBINE

1. UVOD	1
1.1 Cilji razvoja cestnega omrežja	1
1.2 Izdelava prometnih študij	1
1.3 Pregled obstoječih študij	2
2. ANALIZA PROMETNIH ŠTUDIJ	4
2.1 Urbanistični program vplivnega območja Celja iz leta 1964	4
2.2 Analiza študij iz sedemdesetih let	5
2.2.1 Prometna študija cest v Celju izvedena maja 1970	5
2.2.2 10 letni program izgradnje cest na območju mesta Celje iz septembra 1974	9
2.2.3 Ureditev križišča Dečkove ceste – Opekarniške – Golovec, projekt januar 1975	12
2.3 Analiza študij iz osemdesetih let	14
2.3.1 Magistrala jug – idejna rešitev, oktober 1988	14
2.4 Analiza študij iz devetdesetih let	18
2.4.1 Prometna ureditev v k.s. Dolgo polje, marec 1993	18
2.4.1.1 Prvotno stanje	18
2.4.1.2 Predlagani ukrepi	19
2.4.2 Analiza prometno – tehnične dokumentacije na področju Celja, februar 1994	20
2.4.3 Zahodna obvoznica Celje, diplomsko delo, Milan Šetina, junij 1994	21
2.4.4 Prometna študija mesta Celje, september 1995	23
2.4.4.1 Obstoječe stanje	24
2.4.4.2 Bodoče stanje	25
2.4.4.3 Faznost dograditve cestnega omrežja	26
2.4.5 Cesta M10-8 preložitev ceste Teharje – idejni projekt, maj 1995	27
2.5 Analiza študij po letu 2000	29
2.5.1 Lokacijski načrt Srce Sever, marec 2004	29
3. SISTEM CESTNEGA OMREŽJA PO SKUPINAH	31
3.1 Magistralni križ, kot osnovni sistem cest	31
3.1.1 Magistrala jug	32

3.1.2	Magistrala sever	33
3.1.3	Magistrala vzhod	33
3.1.4	Magistrala zahod	34
3.2	Zunanji obroč obvoznic	34
3.3	Sekundarne vpadnice	35
3.4	Primarni krog	35
3.5	Zahodna obvoznica	36
3.6	Vzhodna obvoznica	36
3.7	Tretja razvojna os	37
4.	REALIZACIJA PROMETNE ŠTUDIJE MESTA CELJE IZ LETA 1995	39
5.	KONTROLA NAPOVEDANIH PROMETNIH OBREMENITEV IZ LETA 1995	44
5.1	Kontrolni podatki	45
5.2	Statistika GEH	46
5.3	Primerjava na izbranih križiščih	47
5.4	Povzetek primerjav	55
6.	KAPACITETNA ANALIZA KRIŽIŠČ	56
6.1	Štirikrako semaforizirano križišče M3	56
6.2	Štirikrako semaforizirano križišče G4	58
6.3	Štirikrako semaforizirano križišče G5	60
6.4	Štirikrako semaforizirano križišče L1	62
6.5	Štirikrako semaforizirano križišče L7	65
6.6	Ugotovitve kapacitetne analize	67
7.	ZAKLJUČEK	68
	VIRI	70

KAZALO PREGLEDNIC

Tabela 1: Obravnavane študije in projekti iz sedemdesetih let	2
Tabela 2: Obravnavane študije in projekti iz osemdesetih let	2
Tabela 3: Obravnavane študije in projekti iz devetdesetih let	2
Tabela 4: Obravnavane študije in projekti izdelani po letu 2000	3
Tabela 5: Tabelarni prikaz ustreznosti ukrepov	7
Tabela 6: Pregled obremenitev na mestnih vpadnicah in AC priključkih	25
Tabela 7: Kontrola napovedanih podatkov v križišču Mariborske ceste in priključka na AC	48
Tabela 8: Kontrola napovedanih obremenitev v križišču Mariborske in Podjavorškove	49
Tabela 9: Kontrola napovedanih obremenitev v križišču Mariborske in Dečkove	50
Tabela 10: Kontrola napovedanih obremenitev v križišču Ulice XIV. divizije in Partizanske	51
Tabela 11: Kontrola napovedanih obremenitev v križišču Mariborske in Kidričeve	52
Tabela 12: Kontrola napovedanih obremenitev v križišču Čopove in magistrale zahod	53
Tabela 13: Kontrola napovedanih obremenitev v križišču Ljubljanske in Gregorčičeva	54
Tabela 14: Kontrola napovedanih obremenitev na magistrali zahod pri Avto Celju	55

KAZALO SLIK

Slika 1: Prikaz variante A.....	6
Slika 2: Prikaz variante B	8
Slika 3: Prikaz variante C	9
Slika 4: Obstoječe stanje prometne ureditve v k.s. Dolgo polje.....	19
Slika 5: Projektirano stanje prometne ureditve v k.s. Dolgo polje	20
Slika 6: Obravnavana trase Zahodne obvoznice.....	22
Slika 7: Situacija preložitve ceste M10-8.....	28
Slika 8: Skica sistema cestnega omrežja mesta Celje.....	31
Slika 9: Prikaz predvidene trase Zahodne obvoznice.....	40
Slika 10: Predviden potek Vzhodne obvoznice.....	41
Slika 11: Geometrija križišča	56
Slika 12: Fazni diagram križišča M3.....	57
Slika 13: Nivoji uslug.....	57
Slika 14: Zamude (s)	58
Slika 15: Zaježitvene dolžine (m).....	58
Slika 16: Geometrija križišča	58
Slika 17: Fazni diagram križišča G4.....	59
Slika 18: Nivo uslug	59
Slika 19: Zamude (s)	60
Slika 20: Zaježitvene dolžine (m).....	60
Slika 21: Geometrija križišča	60
Slika 22: Fazni diagram križišča G4.....	61
Slika 23: Nivo uslug	62
Slika 24: Zamude (s)	62
Slika 25: Zaježitvene dolžine (m).....	62
Slika 26: Geometrija križišča	63
Slika 27: Fazni diagram križišča G4.....	63
Slika 28: Nivo uslug	64
Slika 29: Zamude (s)	64
Slika 30: Zaježitvene dolžine (m).....	64
Slika 31: Geometrija križišča	65
Slika 32: Fazni diagram križišča	66
Slika 33: Nivoji uslug.....	66
Slika 34: Zamude (s)	66
Slika 35: Zaježitvene dolžine (m).....	66

POVZETEK

Z naraščanjem cestnega prometa je največji problem projektantov kako zagotoviti primeren nivoov uslug v cestnem prometu. Zato se za posamezna, večja in manjša, analitična območja izvajajo analize prometnih uslug. Na podlagi teh analiz se nato izdelajo plani izgradnje prometne infrastrukture, katerih namen je zagotoviti ustrezne prometne povezave pravočasno in na pravem mestu.

V našem vsakdanjem življenju se s problemi zagotavljanja nivoja uslug v cestnem prometu največkrat srečamo v mestih, kjer je zagotavljanje nivoja uslug najzahtevnejše. V mestih nivo uslug v cestnem prometu izboljšamo tako, da poskušamo glavnino prometa, to je predvsem težkega tovornega in tranzitnega prometa, speljati mimo mestnih ulic, ki so ožje in imajo manjšo prometno prepustnost ali pa na način, da se obstoječe mestne ulice rekonstruirajo.

V svoji nalogi sem za analitično območje vzel mesto Celje, kjer se že vrsto let ukvarjajo s problemi zagotavljanja nivoja prometnih uslug. Pri iskanju virov za izdelavo naloge sem našel projekte in analize cestnega prometa v Celju, ki segajo v sedemdeseta leta prejšnjega stoletja. Največ raziskav je bilo izvedenih v devetdesetih letih, ko so iskali primerne rešitve za povečanje uslug v smeri vzhod-zahod in sever-jug. Zadnja prometna študija je bila izvedena leta 1995. Ki je bila s strani občinskega sveta tudi potrjena.

Naloga je zasnovana na način, da se razišče kaj je posamezna prometna študija pokazala, kaj je predvidevala in ali so bili predvideni ukrepi izvedeni, ter kdaj so bili izvedeni. Za določene lokacije sem izvedel primerjavo napovedanih prometnih obremenitev študije iz leta 1995 s podatki štetja prometa iz leta 2007. Na koncu pa sem izdelal še kapacitetno analizo pomembnejših križišč.

ABSTRACT

With increasing road traffic the largest problem of traffic design engineers is how to ensure appropriate level of service in road traffic. Therefore analyses of traffic flows are being made for individual, larger and smaller, analytical zones. Plans of construction of traffic infrastructure are devised based on these analyses, of which intention is to ensure a suitable traffic connection on time and on right place.

We meet with problems of ensuring appropriate level of service daily in road traffic in towns, where ensuring a level of service is most difficult. To improve level of service in towns, we are trying to redirect a bulk of traffic, this is mostly heavy freight and transit traffic, away from narrower town streets, that have smaller traffic capacity or we try to reconstruct existing town streets.

For analytical range, in my graduation thesis, I took town Celje, where engineers are trying to ensure appropriate traffic flow for number of years. While searching for sources for this dissertation I found projects and analyses of road traffic that reach in the seventies of 20th century. Most researches were made in years after 1990, when engineers were searching for appropriate solution for improving level of service in direction east-west and north-south. Last traffic study was made in 1995. This study was also confirmed from municipal council.

Dissertation is designed on the way that first looks into individual traffic studies from past. What this studies predicted and if the predicted measures were made and when they were made. For some individual crossroads I make a comparison of predicted traffic strains, of traffic study from 1995, with those which were gathered with counting of traffic in the year 2007. In the last chapter I do a capacity analysis of some individual crossroads. These analyses are made with a computer software program aaSidra.

1. UVOD

1.1 Cilji razvoja cestnega omrežja

Zaradi naraščanja cestnega prometa je težnja po razvoja in spremembah cestnega omrežja nujna. Na ta način se zagotavlja, da bo transport, kar se da, minimalno vplival na območje po katerem poteka. Negativni vplivi cestnega prometa na okolje so hrup, onesnaženje in zmanjšanje kvalitete bivanja v obremenjenem okolju. Ti negativni vplivi se v največji meri kažejo prav v urbanem okolju, kjer je gostota cestnega prometa največja. Cilj razvoja cestnega omrežja je zagotavljanje prevoznosti in dostopnosti prebivalcev in uporabnikov cestnega omrežja do zelenega cilja. Pri tem moramo biti pozorni na to, da se cestno omrežje planira in izvede na takšen način, da tranzitni promet poteka po tranzitnih cestah, ki ne potekajo po najbolj prometno obremenjenih območjih. Ob tem pa je potrebno zagotoviti, da se ohranja kvalitetna, moderna in učinkovita povezava starih mestnih jeder s prej omenjenimi tranzitnimi cestami.

1.2 Izdelava prometnih študij

Naročniki prometnih študij le te naročajo z namenom, pridobitve popolne informacije o izbiri najboljše variante poteka nove trase ceste. Prometne študije se izvajajo na ravni kreativnih rešitev prometnih problemov, katere se nato pretvori v projektno materijo. Pri izdelavi prometnih študij si projektanti pomagajo z različnimi računalniškimi orodji. V času študija sem se srečal z nekaterimi od teh programov in sicer PTV Visum, ki je tudi najpogostejša izbira, med računalniškimi programi, pri izdelavi prometnih študij v današnjem času. Pogosto pa se uporablja tudi program aaSidra, ki se uporablja za kapacitetno analizo križišč in iskanja rešitev kako izboljšati prometne razmere na posameznem križišču. Te se lahko izboljšajo ali z rekonstrukcijo ali pa samo s spremembo semaforkega programa, pri čemer moramo biti pozorni na povezovanje sosednjih križišč tako, da prometni tok teče s čim manj zaustavljanji in izgubami. Sam bom v programu aaSidra izdelal kapacitetno analizo za nekaj izbranih križišč.

Pomembna naloga po izdelani prometni študiji je sledenje ali se ukrepi, ki so bili predvideni v prometni študiji, na cestni mreži dejansko izvajajo oz. v kolikšni meri so bili izvedeni.

1.3 Pregled obstoječih študij

Pri iskanju virov za izdelavo diplomske naloge, sem ugotovil, da se v mestni občini Celje, že dolga leta ukvarjajo s problemom zagotavljanja prometne pretočnosti. Tako prve študije in prvi ukrepi na ožjem in širšem območju cestnega omrežja mesta Celje segajo v sedemdeseta leta.

Tabela 1: Obravnavane študije in projekti iz sedemdesetih let

Izdelal	Predmet	Datum
Projektivni atelje PNZ Ljubljana	Prometna študija cest v Celju	maj 1970
PTI FAGG Ljubljana	10-letni program izgradnje cest na območju mesta Celje	september 1974
	Ureditev križišča Dečkova cesta – Opekarska cesta	januar 1975

Tabela 2: Obravnavane študije in projekti iz osemdesetih let

Izdelal	Predmet	Datum
Razvojni center Celje	Magistrala jug- idejna rešitev	oktober 1988

Tabela 3: Obravnavane študije in projekti iz devetdesetih let

Izdelal	Predmet	Datum
Constructa inženiring d.o.o. Celje	Prometna ureditev v k.s. Dolgo polje	marec 1993
Constructa inženiring d.o.o. Celje	Analiza prometno-tehnične dokumentacije na področju Celja	februar 1994
Milan Šetina	Zahodna obvoznica Celje	junij 1994
Vizura d.o.o.	Idejna zasnova magistrale jug	januar 1995
Cestno prometni inštitut Maribor	Prometna študija mesta Celje	april 1995
Podjetje za vzdrževanje in varstvo cest Celje	Idejni projekt za cesto M 10-8 preložitev ceste Teharje	maj 1995
ZPI Celje	Potrebni posegi v cestno omrežje Celja	julij 1996

Tabela 4: Obravnavane študije in projekti izdelani po letu 2000

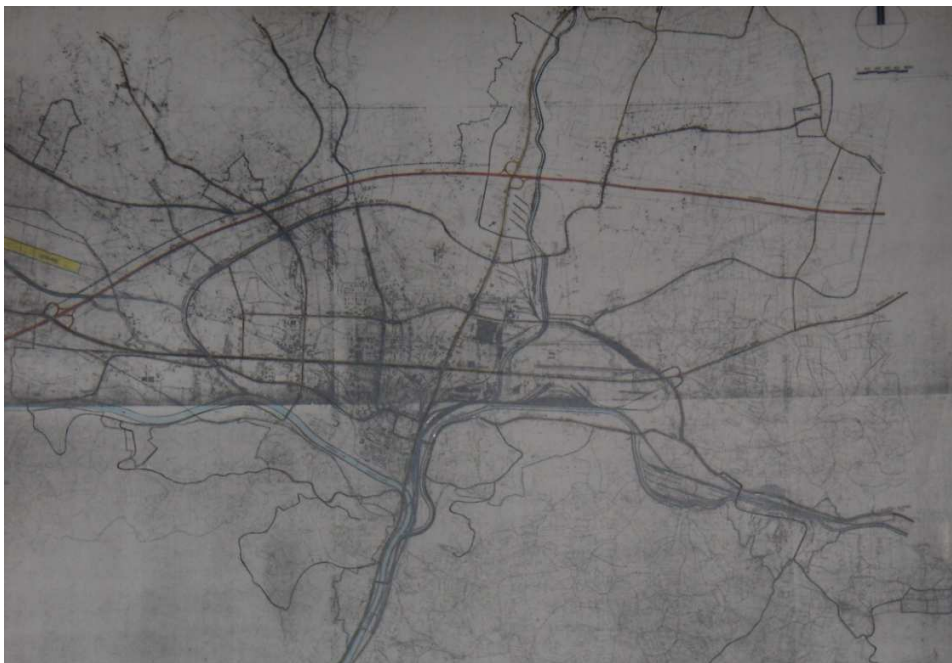
Izdelal	Predmet	Datum
Prijektiva Inženiring Celje d.d.	Ureditev krožnega križišča na križanju Oblakove in Vrunčeve ulice	marec 2004
FG univerze v Mariboru	Štetje prometa in analiza števnih podatkov v mestni občini Celje	november 2007

Na podlagi izkušenj in rezultatov, ki jih bom pridobil v zgoraj naštetih študijah in projektih, bom izdelal analizo izvedbe ukrepov prometne študije iz leta 1995. Torej v kolikšni meri je naročnik študije le to tudi upošteval. Primerjal bom tudi števne podatke iz leta 2007 z napovedanimi prometnimi obremenitvami, ki jih je predvidela študija.

2. ANALIZA PROMETNIH ŠTUDIJ

2.1 Urbanistični program vplivnega območja Celja iz leta 1964

Podan je bil okvir in temelj bodočih glavnih prometnic za 30-letno obdobje s traso avtoceste na severu Celja z dvema avtocestnima priključkoma na Hudinji in v Levcu, primarno cestno zasnovo magistralnega cestnega križa in obroč – ring okrog Starega mestnega jedra Celja. (Prometna varnost v Celjski regiji, 2002, str. 27)



Predvideno prometno omrežje mesta Celje za leto 1994 iz leta 1964 (ZNG Celje, 1964)

Plan je do danes dobro realiziran. Vsi predvideni ukrepi so bili izvedeni, vendar nekoliko kasneje. Izveden je magistralni križ, izvedena je avtocesta, katere potek je sicer nekoliko drugačen. V delu vzhodno od Mariborske ceste je potek enak, v delu zahodno od Mariborske ceste avtocesta poteka bolj proti severu in ne kot je bilo planirano. Izvedena sta priključka na avtocesto v Hudinji in Medlogu, ki je zaradi drugačne trase poteka avtoceste nadomestil priključek v Levcu, dodatno je izveden priključek v Ljubečni. Izvedena je severna vezna cesta. Obroč okoli Starega mestnega jedra Celja je zaključen na severni in zahodni strani z Gregorčičevo ulico in Levstikovo ulico v

nadaljevanju, na vzhodni strani z Aškerčevo ulico kot del magistrale jug, na zahodni strani s Prešernovo ulico, ki se nadaljuje v Gosposko ulico na jugu starega mestnega jedra. Gosposka ulica se pri mostu čez Savinjo na jugu mesta Celje priključi na Ulico XIV. divizije. Tako je krog okoli starega mestnega jedra mesta Celje sklenjen.

2.2 Analiza študij iz sedemdesetih let

2.2.1 Prometna študija cest v Celju izvedena maja 1970

V uvodu študije projektant, ing. Pečenko Pavel, ugotavlja, da v mestih prihaja do velikega razkoraka med naraščanjem prometa in možnostmi investitorja. Razvoj cestne mreže je dobra perspektivna rešitev, vendar je investicijsko zahtevna. Zato je projektant mnenja, da je najprej potrebno problem problematike cestnega prometa v mestu reševati z intenziviranjem obstoječih kapacitet s sodobnimi tehnologijami. To je prvi ukrep za prisoten problem konflikta med naraščajočim prometom in razpoložljivimi investicijskimi sredstvi. (Pečenko P., 1970, Prometna študija cest v Celju, str. 1)

Območje obdelave je del tranzitnega prometa od Šlandrovega trga po Gregorčičevi in Mariborski cesti do Aškerčeve ceste, vpadnice proti centru po Vodnikovi, Stanetovi in Aškerčevi cesti ter tranzitna zveza proti Zidanemu mostu. (Pečenko P., 1970, Prometna študija cest v Celju, str. 1)

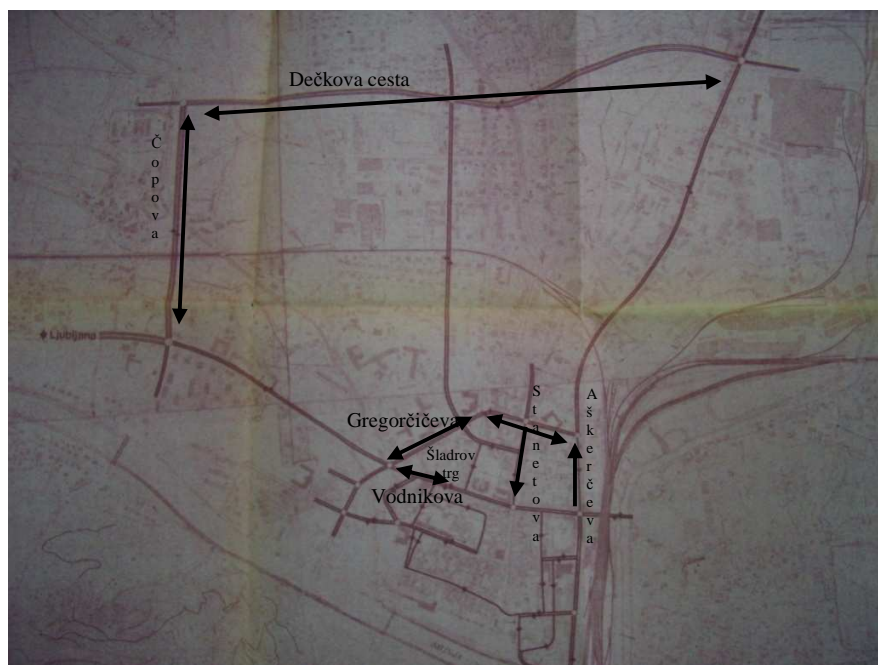
Po ugotovitvi projektanta, bi bila najidealnejša rešitev formiranje dveh novih mestnih magistral. Ena v smeri vzhod – zahod, druga v smeri sever – jug. Takšen ukrep bi na obstoječima tranzitnima cestama, to sta Ljubljanska in Gregorčičeva cesta, pomenil odločno manjše prometne obremenitve. Ker pa je prepustnost na teh dveh cestah že zdaj prekoračena, se poraja vprašanje ali ti dve cesti rekonstruirati ali poskušati na razpoložljivih cestnih profilih z intenziviranjem povečati prepustnost. Slednji ukrep je po mnenju projektanta zaradi investicijskih sredstev boljši. (Pečenko P., 1970, Prometna študija cest v Celju, str. 2)

Za potrebe prometne študije je bilo izvedeno štetje prometa. Prav tako je bila izračunana prepustnost posameznih prometnih profilov mestnih cest, ki so bile predmet študije. Na podlagi primerjave prepustnosti in ugotovljene obremenitve je razvidno, da je nivo uslug D v vseh profilih že presežen, v določenih pa je presežen celo nivo uslug E, kar pomeni pojav zastojev. To pa pomeni, da so na cestnem omrežju nujno potrebni ukrepi. (Pečenko P., 1970, Prometna študija cest v Celju, str. 2 - 4)

Ob predvideni rekonstrukciji odseka Gregorčičeve ceste med Stanetovo in Aškerčevo cesto, so bile izdelane 3 variante (A, B in C) študije o tem ali naj bo rekonstrukcija dvopasovna ali štiripasovna, ter kakšni ukrepi naj se realizirajo v neposredni okolici.

- Varianta A:

Ta varianta predvideva naslednje ukrepe: Gregorčičeva cesta ostane dvopasovna, Vodnikova cesta ostane dvopasovna, Stanetova in Aškerčevo cesta postaneta enosmerni, tranzitni promet se preusmeri na Dečkovo in Čopovo cesto.



Slika 1: Prikaz variante A

Raziskavo prepustnosti so izvajali za petletno perspektivo, z letnim porastom prometa 15%. Po raziskavi štetja prometa je na Ljubljanski cesti približno 40% tranzitnega prometa, ki ga je potrebno preusmeriti na Dečkovo in Čopovo cesto.

Ob upoštevanju vseh teh predpostavk in ugotovitev iz analize štetja prometa so ugotovili ustreznost ukrepov varianta A:

Tabela 5: Tabelarični prikaz ustreznosti ukrepov

Cesta	Obstoječi profil	Predlog ukrepa	Ustreznost rešitve
Gregorčičeva	Dvosmerna	Dvosmerna	Delno
Vodnikova	Dvosmerna	Dvosmerna	Ne
Stanetova	Dvosmerna	Enosmerna	Da
Aškerčeva	Dvosmerna	Enosmerna	Da
Dečkova	Dvosmerna	Dvosmerna	Da
Čopova	Dvosmerna	Dvosmerna	Da

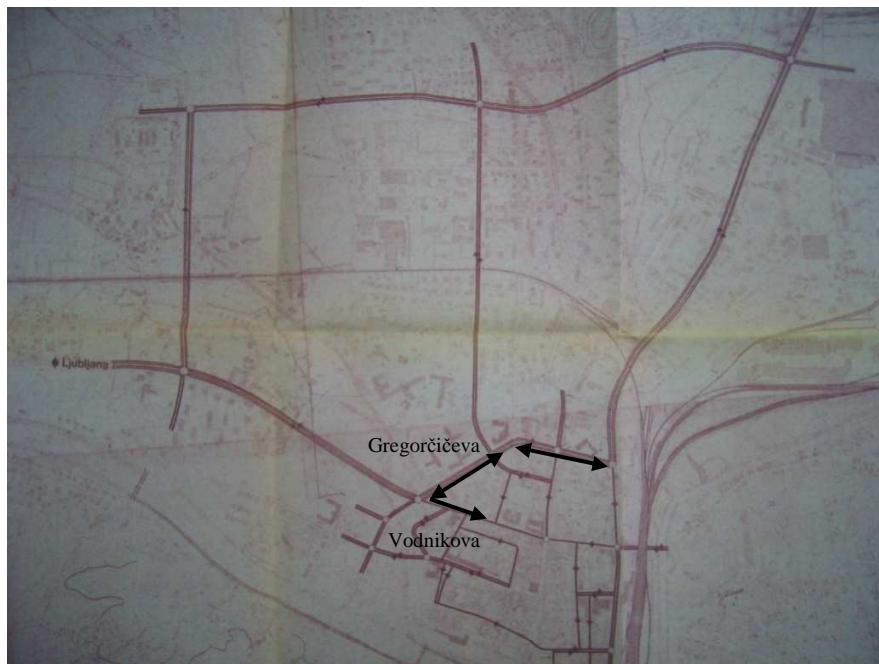
Končne ugotovitve pri varianti A so pokazale, da je Gregorčičeva cesta nujno potrebna rekonstrukcije v štiripasovnico od Stanetove do Aškerčeve ceste, med tem ko lahko na odseku od Šlandrovega trga do Stanetove ceste ostane dvopasovnica. Vodnikova cesta ne zadošča predvideni prometni obremenitvi. Nujno jo je potrebno razbremeniti, saj opcije širitve ni. (Pečenko P., 1970, Prometna študija cest v Celju, str. 4 – 7)

- Varianta B:

Ker se v varianti A pokaže, da je Vodnikova cesta nujno potrebna razbremenitve, se varianta B ukvarja samo s tem problemom.

Predvidi se, da je Vodnikova cesta dvopasovna enosmerna cesta. To ima v nadaljevanju za posledico, da je potrebno celotno Gregorčičevo cesto rekonstruirati v štiripasovno. (Pečenko P., 1970, Prometna študija cest v Celju, str. 7-10)

Kar po mojem mnenju ni izvedljivo zaradi pomanjkanja prostora. Na odseku med Stanetovo ulico in Ljubljansko cesto namreč ni dovolj prostora za umestitev štiripasovnice.



Slika 2: Prikaz variante B

- Varianta C:

V tej varianti so preiskovali možnost, da se Stanetova ulica obremenjuje čim manj in naj bolj služi parkiranju. Ob tem pa se naj uvede vožnja v obeh smereh na Aškerčevi cesti.

Na podlagi izračunov se ugotovi, da je potrebno Aškerčevo cesto rekonstruirati v štiripasovno. (Pečenko P., 1970, Prometna študija cest v Celju, str. 10-11)



Slika 3: Prikaz variante C

V zaključku študije se ugotavlja, da je študija pokazala, da je potrebno Gregorčičevo cesto rekonstruirati v štiripasovno, predvsem za novi odsek ceste med Stanetovo in Aškerčevo. Optimalna je uvedba enosmerne prometa na Vodnikovi, Stanetovi in Aškerčevi cesti. Poudarek pa je na tem, da je pred realizacijo ukrepov študij, le te potrebno dopolniti z analizo križišč zaradi pravilnega dimenzioniranja.

(Pečenko P., 1970, Prometna študija cest v Celju, str. 11)

2.2.2 10 letni program izgradnje cest na območju mesta Celje iz septembra 1974

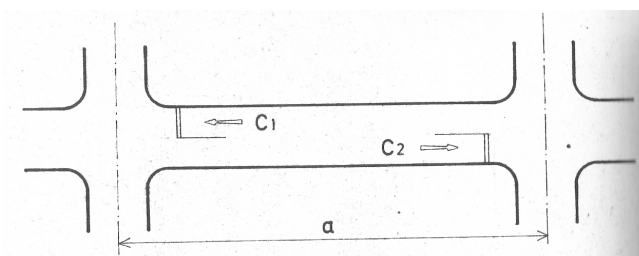
Osnovno izhodišče za izdelavo desetletnega programa izgradnje cest v Celju je predpostavka, kako v realnih investicijskih zmožnostih zagotoviti ustrezne prometne razmere v naslednjih desetih letih. Plan je razbremenjevanje centra in forsiranje tangencialnih potekov osnovnih prometnic. Taka predpostavka pomeni zagotovitev etapne izgradnje omrežja. Etapna izgradnja pa bazira na prepustnosti obstoječega stanja. Ko je prepustnost prekoračena je potreben ukrep v obliki rekonstrukcije ali novogradnje v dvoletnih časovnih etapah.

Upoštevana izhodišča pri izdelavi programa:

- Leta 1976 bo zgrajena avtocesta Hoče – Levec, kar bo pomenilo prevzem tranzitnega prometa Ljubljana – Maribor.
- V 10 letih nova regionalna zveza od avtoceste Hoče – Levec proti jugu (magistrala jug), ki poteka po Mariborski cesti, Aškerčevi cesti ter po Cesti XIV. divizije proti Polulam.
- Ljubljanska cesta mora biti razbremenjena vsakega tranzitnega prometa, ki ga prevzame magistrale zahod
- Realizirana mora biti nova cestna povezava magistrala vzhod (Celje – Rogaška Slatina)
- Gregorčičeva cesta je potrebna modernizacije

Tako bi mesto Celje dobilo sodoben koncept osnovnega cestnega omrežja, ki se na avtocesto Hoče – Levec navezuje enkrat iz severa (Mariborska cesta) in drugič iz zahoda (magistrala zahod). Ti dve cesti se srečata v glavnem mestnem križišču od koder gre na vzhod magistrala vzhod, na jug pa magistrala jug. (Pečenko P., 1974 Program 10 letne izgradnje cest, str. 4-6)

Celotno območje je bilo razdeljeno na 19 odsekov in 16 križišč. Odseki so deli cest med dvema križiščema. Izračun prepustnosti mestnih cest pa bazira na izračunu prepustnosti posameznih križišč. Križišča v tem primeru predstavljajo ozka grla v prometnem omrežju. Tako kapaciteto odseka predstavlja število vozil, ki v določeni časovni enoti zapusti odsek.



Kapaciteta odseka (Pečenko, P., Program 10-letne izgradnje cest, 1974, str. 16)

Kapaciteto odseka predstavlja vsota prepustnosti križišč na obeh straneh odseka ($C_a=C_1+C_2$).

Kapaciteto križišč so izračunali za dva tipa cest in sicer dvopasovnico in štiripasovnico. Račun je bil izveden na osnovi HCM (Highway capacity manuel) iz leta 1965.

Izvedba semaforizacije:

Ob ugotovitvi, da postaja semaforizacija križišč vedno važnejši faktor reguliranja prometnih tokov, tako iz varnostnega vidika kot iz vidika tekočega odvijanja prometa, je bil izdelan etapni plan semaforizacije. Pri tem je bilo upoštevano, da je potrebno določiti sistem oz. povezovanje križišč v sistem, ki deluje koordinirano, saj le takšen način daje pravilne rezultate.

Privzeti pogoji za semaforizacijo:

- Celotni prometni tok, ki vstopa v križišče, najmanj 750 voz/h v katerih koli 8 urah povprečnega dne
- Prometni tok, ki vstopa v križišče iz manj obremenjenih smeri, minimalno 175 voz/h v istih 8 urah povprečnega dne.

Vsa križišča, ki so ustrezala tema dvema pogojema so morala biti semaforizirana do leta 1985. Kar je pomenilo semaforizacijo celotnega primarnega cestnega omrežja mesta Celje in v glavnem celotni sekundarni sistem. (Pečenko P., 1974, Program 10 letne izgradnje cest, str. 33-37)

Tako osnovni sistem cest predstavlja križišče obeh primarnih vpadnic. To je križišče cest magistrala zahod, ki se proti vzhodu nadaljuje kot magistrala vzhod in Mariborske ceste, ki se proti jugu nadaljuje kot magistrala jug.

Na ta osnovni sistem se veže zunanji obroč obvoznic (Dečkova, Čopova ter Ljubljanska cesta) in pa sekundarne vpadnice proti centru (Ljubljanska, Kersnikova in Teharska cesta). Sekundarni krog se zaključi na notranjem, primarnem krogu (Gregorčičeva, Vodnikova, Stanetova in Cankarjeva cesta).

Vse primarne vpadnice, to so Mariborska cesta, magistrala jug do Titovega trga in magistrala vzhod so štiripasovne. Med tem, ko je magistrala zahod dvopasovna. Širitev le te je omejena in

ne nujno potrebna, saj se vzporedno zgradi Dečkova cesta. Vse ostale ceste so dvopasovnice s poudarkom na ureditvi semaforiziranih križišč.

2.2.3 Ureditev križišča Dečkove ceste – Opekarniške – Golovec, projekt januar

1975

Predmet projekta je navezava novo zgrajenega parkirišča pri športni dvorani Golovec na obstoječe cestno omrežje. Mikrolokacija ureditve je na križišču Dečkove ceste in Opekarske ceste s priključkom novega parkirišča. Zasnova projekta je bila takšna, da se parkirišče v času športne prireditve izprazni kar se da najhitreje. To pa je bilo doseženo s semaforizacijo križišča Dečkove in Opekarske.

Kot je bilo opisano v 10 letnem programu izgradnje cest na območju mesta Celje je potrebno križišča, v smislu semaforizacije, medsebojno koordinirati. Zato je bila upoštevana koordinacija predmetnega križišča s križiščem Mariborske ceste in Dečkove ceste. Na ta način se je zagotovilo, da se je na Dečkovi cesti promet po končani športni prireditvi čim hitreje vključil v normalni dnevni program.

Prognoza je bila izdelana za dva scenarija. Prvi je bil za prometne obremenitve ob odprtju križišča leta 1976, drugi je bil izdelan za potrebe časa praznitve parkirišča po prireditvi v bližnji športni dvorani.

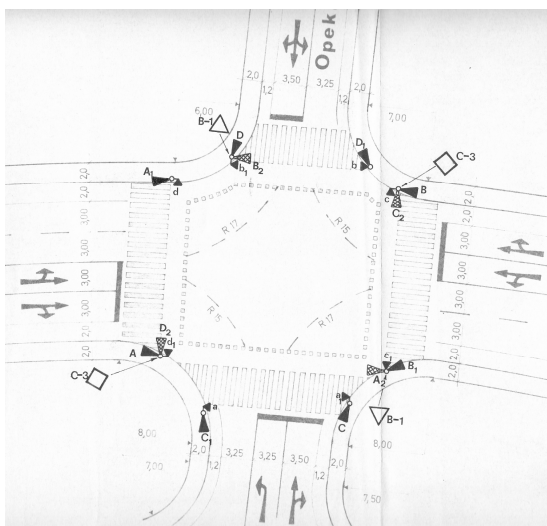
- Program praznjenja parkirišča po končani prireditvi v športni dvorani:

Po izkušnjah in izračunih so ugotovili, da se križišče izprazni v 20 minutah. Pri tem 35% prometa zavije levo proti Ljubljani ostalih 65% pa desno proti Celju oz. križišču Mariborske ceste in Dečkove ceste. Od teh 65% jih 70% zavije v smer proti Celju ostalih 30% pa v smer proti Mariboru.

Izračuni so pokazali, da je potreben cikel semaforja 80 sekund. Pri tem so upoštevali koordinacijo zelenih luči na izvozu iz parkirišča ter na izvozu iz Dečkove ceste v križišču Mariborske in Dečkove ceste.

- Normalni dnevni program semaforizacije križišča:

Tudi ta program je upošteval koordinacijo križišč Dečkova cesta – Opekarska cesta in Dečkova cesta – Mariborska cesta, tako da promet po Dečkovi poteka zvezno (v zelenem valu). (Ureditev križišča Dečkova c. – Opekarska c. – Parkirišče, 1975, str. 1 – 22)

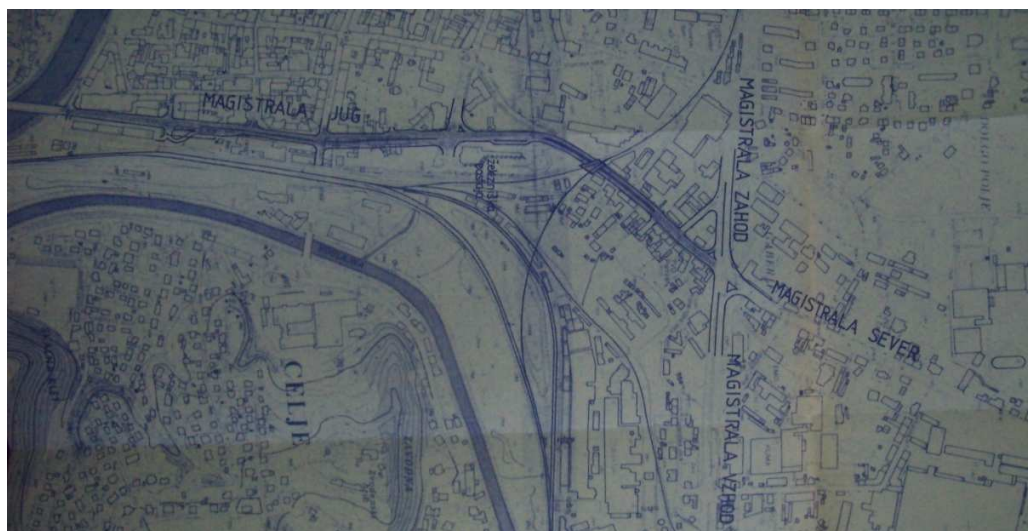


Talne označbe in postavitve semaforjev na križišču Dečkove in Opekarske (Žnideršič, B.,
Ureditev križišča Dečkova – Opekarska – parkirišča, 1975, priloga 2)

2.3 Analiza študij iz osemdesetih let

2.3.1 Magistrala jug – idejna rešitev, oktober 1988

Projekt idejne rešitve predstavi predlog ureditve oz. rekonstrukcije mestne magistrale sever-jug. Obravnavani del je od križišča Mariborske ceste in magistrale zahod do mostu čez Savinjo na jugu. Območje je bilo razdeljeno na 5 manjših območij.



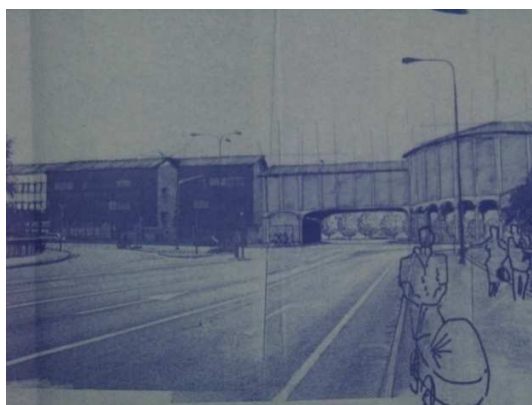
Situacija trase idejne rešitve rekonstrukcije magistrale jug (Razvojni center Celje, Idejna rešitev magistrale jug, 1988, priloga list 1)

I. Območje podvoza pod železniško progo na Mariborski cesti:

Ker gre za križanje železniške proge in štiripasovne mestne ceste je najbolj optimalna rešitev izven nivojsko križanje. Pri tem je predlog projekta, da je os zamakne za 3,5m proti zahodu. Razlog za zamik je vizualni izgled in ekološki pogoji bivanja prebivalcev. V nadaljevanju podvoza se izvede odcep za desne zavijalce na parkirišče hotela Celeia oz. Kovinotehne.

II. Območje avtobusne postaje:

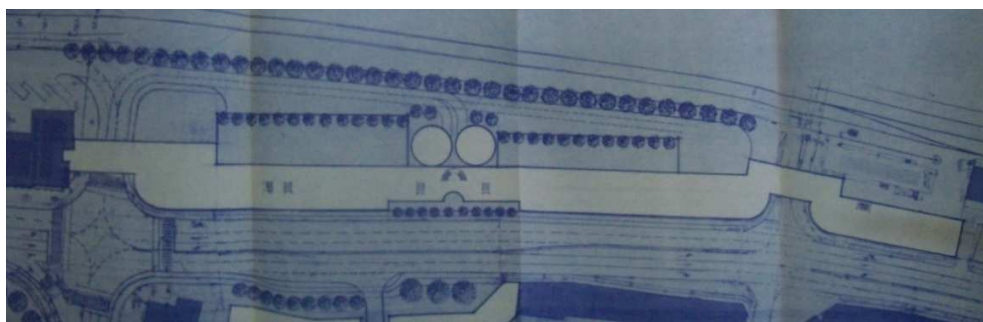
Peš promet z avtobusne postaje v smeri šolskega kompleksa se uredi s podhodom pod cesto. Ohrani se pešpot med avtobusno postajo in železniško postajo. Križišče magistrale jug in Levstikove je že izvedeno v končni fazi.



Pogled na avtobusno postajo iz Levstikove (Pregelj, B., Idejna rešitev magistrale jug, 1988, priloga list 8)

III. Območje Aškerčeve ulice:

Med avtobusno postajo in podvozom na Teharsko cesto je potrebno porušiti vse stanovanjske objekte, ki so vzhodno od trase bodoče magistrale. Predvidi se izgradnja parkirne hiše. Dostop na podhod pod železniško progo se ohrani. Križišče pred pošto se poglobi. Cankarjeva ulica ostane enosmerna.



Aškerčeva ulica med avtobusno postajo in podvozom na Teharsko cesto (Pregelj, B., Idejna rešitev magistrale jug, 1988, priloga list 3)

IV. Območje železniške postaje:

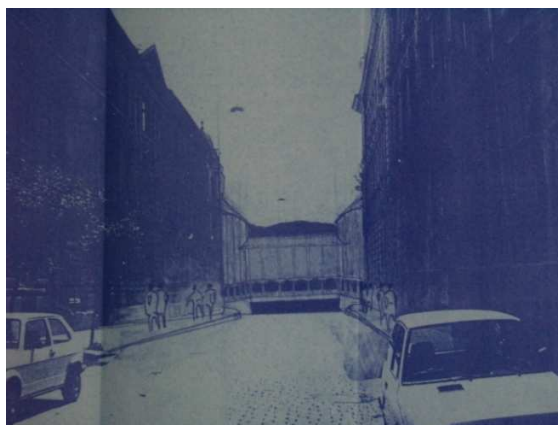
Na tem območju velik problem predstavljajo pešci. Ta ovira je najbolj očitna v urah, ko dijaki prihajajo v Celje in s svojimi nasilnimi prehodi prekinjajo promet. Zato sta bili za to območje izdelani dve varianti.

Varianta 1:

Magistralna cesta v podvoz kot logično nadaljevanje poglobitve pred pošto. Peš promet z železniške postaje je tako direktno povezan s peš območjem mesta Celje.

Varianta 2:

Potek magistrale v nivoju železniške postaje. Prehod pešcev se uredi s podhodom pod cesto. V tem primeru bi bila komunikacija potnikov s peronov direktno iz podhoda.



Pogled na podvoz Teharske ceste s Cankarjeve ulice (Pregelj, B., Idejna rešitev magistrale jug, 1988, priloga list 9)

V. Območje Ulice XIV. divizije:

Na tem območju posebnih posegov ni. Potrebno je biti pozoren na malo število parkirnih mest.

Magistrala jug v bistvu predstavlja rekonstrukcijo obstoječih cest (Mariborska cesta, Aškerčeva cesta in Ulica XIV. divizije). Prečni profil od križišča magistrale jug z magistralo vzhod in zahod

(Kidričeva cesta) do križišča s Teharsko cesto in Cankarjevo ulico je štiripasovna cesta s hodnikom za pešce, kolesarskima stezama, z obojestranskim drevoredom in zelenicama, ki ločita kolesarski stezi od vozišča.

V nadaljevanju je prečni profil dvopasovnica z obojestranskim drevoredom v zelenicah med kolesarsko stezo in voziščem ter obojestranska hodnika za pešce. (Pregelj, B., Idejna rešitev magistrale jug, 1988, str. 2-7)

2.4 Analiza študij iz devetdesetih let

2.4.1 Prometna ureditev v k.s. Dolgo polje, marec 1993

Zaradi nevezdržnih razmer v k.s. Dolgo polje je bila potreba po novi prometni ureditvi nujna. Ta ureditev obsega območje Kersnikove ulice, Oblakove ulice, Jenkove ulice, Ulice 29. Novembra, Vrunčeve ulice in Tkalske ulice.

2.4.1.1 Prvotno stanje

Po ogledu na terenu in izkušnjah se je pokazalo, da je najbolj kritično stanje na Oblakovi ulici. V tej ulici vozila parkirajo obojestransko, na severni strani celo na pločniku. Vozila, ki parkirajo ob južnem robu (ob bolnišnični ograji) pa celo ovirajo promet. Promet po Oblakovi ulici je od Kersnikove ulice v smeri proti zahodu enosmeren in dvosmeren v smeri proti vzhodu, na tem delu je parkiranje dovoljeno po južni strani.

Ulica 29. novembra je od Levstikove ulice do Oblakove ulice dvosmerna. S 4.3.1993 je bil postavljen znak za prepoved parkiranja ob vzhodnem delu ulice, vendar ga je bilo, po kasnejših izkušnjah, potrebno podkrepiti s kaznovanjem nediscipliniranih voznikov. Od Oblakove ulice do Jenkove ulice je Ulica 29. novembra enosmerna z dovoljenim parkiranjem ob zahodnem robu vozišča.

Jenkova ulica je enosmerna od Ulice 29. novembra do Kersnikove ulice v smeri zahod. V nadaljevanju je Jenkova ulica proti zahodu dvosmerna. Na tem delu ni večjih prometnih problemov. Največji problem, zaradi slabe preglednosti, je zavijanje levih zavijalcev v smeri proti severu, v smeri Nove vasi in podvoza.



Slika 4: Obstoječe stanje prometne ureditve v k.s. Dolgo polje

2.4.1.2 Predlagani ukrepi

- Dvosmerni promet v celotni Oblakovi ulici, od Ipavčeve do Vrunčeve in prepoved parkiranja. S tem se levo zavijanje v podvoz na Jankovi ulici zmanjša na minimum, vendar se ne prepove.
- Prepoved parkiranja ob v vsej Ulici 29. novembra, dovoli se samo ustavljanje zaradi prihoda učencev v šolo.
- Vozila, ki so parkirala na Ulici 29. novembra, Oblakovi ulici in na Ipavčevi ulici imajo možnost parkiranja na urejenih parkiriščih na Glaziji in na parkirišču pri Elektro Celje.
- Za uslužbence Splošne bolnišnice Celje se uredi parkiranje v območju Bolnišnice.
- Omejitev hitrosti na Kersnikovi ulici, z vertikalno signalizacijo, na 40km/h. Razlog je zelo intenziven promet, ki se na tej ulici odvija v času popoldanske konice. Tukaj zaradi prevelike hitrosti pogosto prihaja do nesreč v križiščih.



Slika 5: Projektirano stanje prometne ureditve v k.s. Dolgo polje

Pri iskanju ukrepov za razbremenitev Kersnikove ulice so prišli do ugotovitve, da bi bilo potrebno križišče magistrale zahod in Vrunčeve ulice semaforizirati. S tem bi v precejšnji meri razbremenili promet na Kersnikovi ulici.

S predlaganimi ukrepi direktno ne bi vplivali na prometne tokove magistralnih in regionalnih cest mesta Celje. (Prometna ureditev v k.s. Dolgo polje, 1993, str. 7-19)

2.4.2 Analiza prometno – tehnične dokumentacije na področju Celja, februar 1994

Po ugotovitvah iz prometno tehnične dokumentacije, realizacije programskih usmeritev in poznavanja prometno varnostnih razmer so prišli do zaključka, da se je prometna varnost precej izboljšala.

Tranzitni promet v smeri vzhod – zahod je dobro urejen, potrebna je še izgradnja Teharske obvoznice.

Prometni tok v smeri sever – jug pa predstavlja največji problem v Celju. Problem je to, da gredo ti tokovi skozi mestno središče. Nujno potrebna je izgradnja magistrale jug.

Prav tako velik problem predstavlja povezava prometnih tokov iz smeri vzhod – zahod proti jugu in obratno. Kar je potrebno rešiti čim prej.

Po ugotovitvah raziskave so bistveni problemi na republiškem cestnem omrežju sledeči:

- Avtocestni priključek na lokaciji Lopata:

Potrebna je navezava na zahodno obvoznico s križiščem v Medlogu

- Južna magistrala:

Na to temo je bilo narejenih največ in najobširnejših študij oz. idejnih zasnov. Predlog projektanta je da se ta problem rešuje skupaj z reševanjem problema priključka na avtocesto na Hudinji.

- Teharska obvoznica:

Razvoja, raziskav in napredka na tem področju praktično ni bilo.

(Analiza prometno tehnične dokumentacije na področju Celja, 1994, str. 1 – 31)

2.4.3 Zahodna obvoznica Celje, diplomsko delo, Milan Šetina, junij 1994

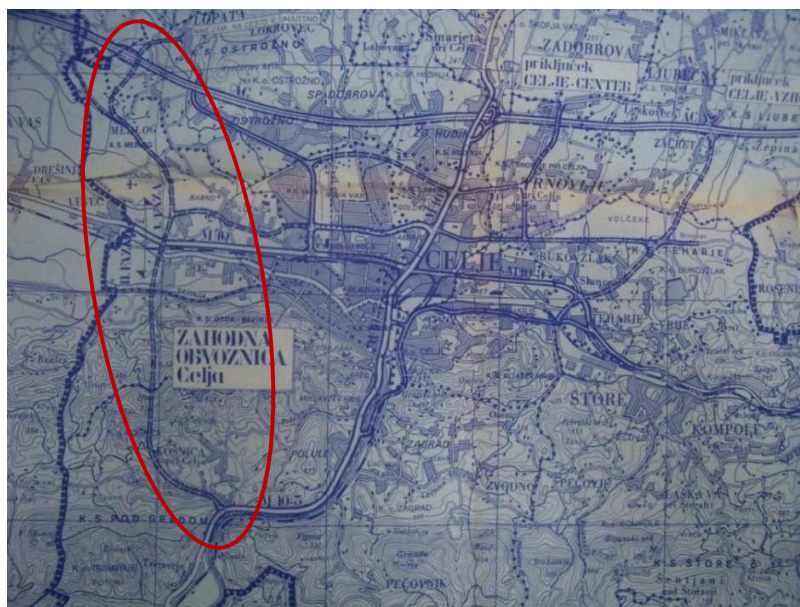
Diplomsko delo predstavlja predlog rešitve Zahodne obvoznice. Pri tem poudarja, da je bil cilj naloge prikazati možnost cestne povezave ob mestu Celje v smeri sever – jug in ne fino trasiranje. Pri trasiranju se je držal pravil, da se z umeščanjem trase v okolje le to čim manj prizadene, da se v največji možni meri izogne obstoječim naseljem in rušenju objektov v te naseljih, da se izogne najboljšim kmetijskim površinam ter da se v čim večji meri izkoristi obstoječe ceste.

Problema se je avtor lotil dvofazno. In sicer v prvi fazi bi le ta služila kot zahodnji priključek na avtocesto Koper – Lendava. V drugi fazi pa bi postala obvoznica mesta Celje v smeri sever – jug. V prvi fazi bi bila Zahodna obvoznica priključena na magistralo vzhod – zahod v nivoju s semaforiziranim križiščem. V drugi fazi, po dograditvi odseka, ki bi potekal skozi predor pod Humom, pa bi bilo to križišče izven nivojsko.

Veliko omejitev pri trasiranju predstavlja športno letališče Levec, ki je v neposredni bližini trase Zahodne obvoznice. Tu je rešitev v tem, da se športno letališče širi v smeri proti Žalcu, torej proti zahodu in ne vzhodu, proti trasi bodoče Zahodne obvoznice. V primeru, da se športno letališče širi proti Celju obstaja možnost, da izgradnja Zahodne obvoznice ne bo mogoča.

V drugi fazi trasa poteka čez Ingradovo betonarno in naprej čez Savinjo v predor pod Humom. Izogib izgradnje predora ni mogoč. Na koncu predora se trasa priključi na Obstoječo cestno povezavo proti Laškem. Veliko omejitev pri tej fazi Zahodne obvoznice predstavlja vodovarstveno območje.

Šetina M., 1994, Zahodna obvoznica Celja, str 1-11)



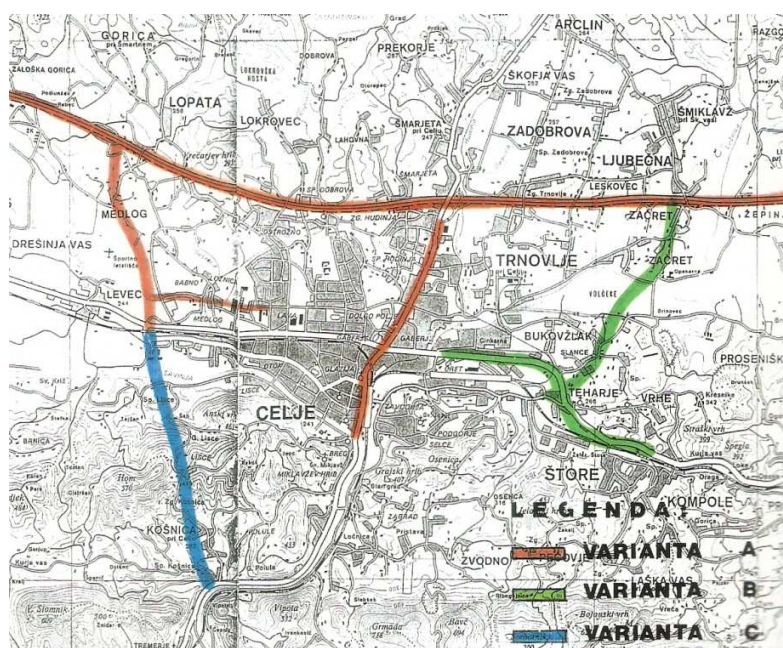
Slika 6: Obravnavana trase Zahodne obvoznice

2.4.4 Prometna študija mesta Celje, september 1995

Obraznava prometna študija je bila sprejeta s sklepom občinskega sveta!

Prometna študija je bila izdelana s ciljem dosežka ugotovitev v zvezi priključevanja mesta Celje na avtocesto Koper – Lendava, ter ugotovitev glede ukrepov na magistralnem cestnem križu, predvsem križišč in odsekov magistrale sever – jug.

Naloga je obsegala oceno obstoječih prometnih razmer in oceno razmer za plansko obdobje z novimi omrežji za leta 1994, 2004 in 2014.



Shematski prikaz obravnavanih variant cestnega omrežja (Cestno prometni institut Maribor, Prometna študija mesta Celje 1995, str. 10)

Rdeče linije predstavljajo dograditev obstoječega cestnega omrežja po varianti mreže A, rdeča in zelena skupaj predstavljata varianto mreže B ter rdeča, zelena in modra linija skupaj predstavljajo varianto mreže C.

Te predlagane variante razbremenjujejo mestno cestno omrežje, predvsem pa magistralni križ, ki poteka skozi center mesta Celje.

V okviru prometne študije je bil analiziran dinamični motorni promet, javni avtobusni promet in mirujoči promet.

(Prometna študija mesta Celje, 1995, str 9 – 11)

2.4.4.1 Obstoječe stanje

Prometne obremenitve za celotno cestno omrežje mesta so dobili s simuliranjem kalibriranega prometnega modela v letu 1994. S tem so prišli do naslednjih ugotovitev.

- Dinamični promet:
 - Že dosežen nivo za katerega so potrebni ukrepi v smislu modernizacije ter novogradenj
 - Mestni magistralni prometni križ je najbolj obremenjen. Najvišje prometne obremenitve na povprečni dan znašajo približno 20.000 vozil
 - Na Mariborski cesti zaradi velike gostote križišč v konicah prihaja do največjih problemov
 - Prometno najbolj obremenjene so mestne vpadnice in sicer Kidričeva ulica iz smeri Žalca, vpadnica iz smeri Laškega, vpadnica iz smeri Rogaške in vpadnica iz smeri Vojnika in avtoceste.
 - Najbolj ključno križišče je križišče vpadnic, ki je na križišču Mariborske ceste in Kidričeve ulice

- Javni avtobusni promet:
 - Delež potovanj je nizek
 - Avtobusni javni promet ni najbolje prilagojen potrebam Celjanov

- Mirujoči promet:
 - Za občane je dovolj parkirnih površin
 - Premalo parkirnih površin je za zaposlene v mestu
 - Povečanje ponudbe parkirnih površin je mogoče z garažnimi hišami na Glaziji in pod gradom.

(Prometna študija mesta Celje, 1995, str. 12 – 13)

2.4.4.2 Bodoče stanje

Če v bodoče na cestnem omrežju mesta ne bi bilo sprememb, bi bil magistralni cestni križ na vseh odsekih obremenjen z več kot 10.000 voz/dan po smeri. Zato so ukrepi variant A, B in C nujni.

Tabela 6: Pregled obremenitev na mestnih vpadnicah in AC priključkih (Cestno prometni institut Maribor, Prometna študija mesta Celje 1995, str. 14)

AC priključek oz. mestna vpadnica	1994		2004			2014			
	OBS	V-A	OBS	V-A	V-B	OBS	V-A	V-B	V-C
Priključek AC-obstoječi	4766	6352	6514	8757	7754	8633	11558	9844	10061
Priključek AC-Lopata	-	7217	-	10077	9456	-	13835	13205	15796
Priključek AC-Ljubečna	-	-	-	-	6036	-	-	8802	6876
Škofja vas, smer Vojnik	9060	9060	12688	12688	12688	16880	16880	16880	16880
Opoka, smer R.Slatina	9546	9546	13258	13258	13258	18072	18072	18072	18072
Polule, smer Laško	9698	9698	13208	13208	13208	17328	17328	17328	17328
Levec, smer Žalec	20746	12281	28938	17064	16882	39442	23287	22697	22678

- Varianta A:

Upoštevana je polna izgrajenost avtoceste, Zahodne obvoznice od priključka avtocesta Lopata do križišča magistrale zahod in Zahodne obvoznice v Medlogu, rekonstrukcija magistrale sever – jug v štiripasovnico in izgrajenost Dečkove ceste od Ceste na Ostrožno do Zahodne obvoznice. S tem se doseže zmanjšanje prometa za okoli 40% iz smeri Žalca.

- Varianta B:

Upoštevane so izboljšave variante A in dodatno Vzhodna obvoznica z avtocestnim priključkom Ljubečna in rekonstrukcijo Kidričeve ulice v štiripasovnico v smeri vzhod (Rogaška Slatina). Ta dva dodatna ukrepa vplivata na promet na Mariborski cesti.

- Varianta C:

Varianta B dograjena z južnim odsekom Zahodne obvoznice. Ta ukrep vpliva predvsem na promet na južni mestni vpadnici.

- Vpliv priključevanja Celja na avtocesto Koper – Lendava:

Nova priključka na avtocesto bi povzročila povečanje prometne obremenitve na odseku avtoceste Ljubečna – Lopata s tem pa razbremenila vpadnici v Celje iz smeri zahoda ter severni del magistrale sever – jug do Kidričeve ulice. Razbremenitev magistralnega križa v smislu tovornega prometa predstavlja priključek Ljubečna, največjo razbremenitev pa povzroči varianta C. (Prometna študija mesta Celje, 1995, str. 13 – 17)

2.4.4.3 Faznost dograditve cestnega omrežja

- Takoj:

- Rekonstrukcija magistrale sever – jug v štiripasovnico na odseku od Ulice Frankolovskih žrtev do Levstikove ulice.
- Izgradnja obeh avtocestnih priključkov ter ju navezati na obstoječe stanje

- Do leta 2004:

- Rekonstrukcija magistrale sever – jug v štiripasovnico na odseku Aškerševe ulice in ulice XIV. divizije od Levstikove do Partizanske ceste.
- Rekonstrukcija Dečkove ceste od Mariborske do Vrunčeve v štiripasovnico
- Izgradnja severnega dela Zahodne obvoznice
- Rekonstrukcija Opekarniške ulice

- Do leta 2014:
 - Izgradnja južnega dela Zahodne obvoznice
 - Novogradnja štiripasovne Kidričeve ulice na odseku od Štor do novega križišča z novo Teharsko cesto
 - Rekonstrukcija Kidričeve ulice v štiripasovnico od Kočevarjeve do križišča z novo Teharsko cesto
 - Rekonstrukcija Dečkove ceste od Vrunčeve do Ceste na Ostrožno v štiripasovnico
 - Rekonstrukcija Čopove ulice od Dečkove do Ljubljanske ceste v štiripasovnico
 - Rekonstrukcija Ljubljanske ceste od Čopove do Gregorčičeve ulice v štiripasovnico

(Prometna študija mesta Celje, 1995, str. 17 – 20)

2.4.5 Cesta M10-8 preložitev ceste Teharje – idejni projekt, maj 1995

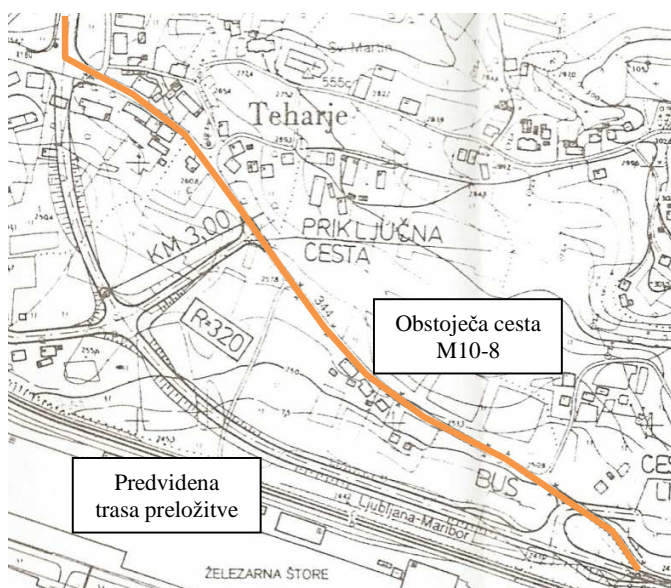
Projekt je izdelan za predstavitev trase ceste M10-8 od središča naselja Teharje do priključka v naselje Lipa. V obravnavanem območju trase se konča magistrala vzhod, ki se v nadaljevanju navezuje na staro cesto v obliki nedokončanega štirikrakega križišča s prednostno smerjo v smeri ceste M10-8.

Nova trasa idejnega projekta poteka v smeri magistrale vzhod proti jugu. Pri vmeščanju trase v urbano okolje so se v največji možni meri izognili stanovanjskih in poslovnih objektov in tako dosegli, da bi bilo potrebno porušiti le en stanovanjski objekt. Pri vmeščanju trase v okolje je veliko oviro predstavljala železniška proga, ki bi naj bila v bodoče posodobljena za doseganje večjih hitrosti. To pa pomeni, da se povečajo elementi železniške proge na tem odseku. S tem potek proge ne bi toliko vplival na potek ceste M10-8, pač pa na lokacijo priključne ceste proti jugu.

V novi trasi ceste je v profilu P8 predviden obojestranski priključek, en na obstoječo vaško cesto, drugi za napajanje bodoče zazidave. V P18 je odcep za predvideno lokalno cesto na Lipo, ki bo potekala po pobočju levo od sedanje trase in po nadvozu na planoto naselja Lipo. Sedanji odcep za vas Lipo, ki poteka skozi nivojsko križanje z železniško progo se opusti.

Obstoječa cesta se od Teharja do novega odcepa lokalne ceste na Lipo uporabi za peš in kolesarski promet, ter dovoz do objektov ob trasi obstoječe ceste.

Cesta M10-8 preložitev ceste Teharje, 1995, str. 17 – 21)



Slika 7: Situacija preložitve ceste M10-8

2.5 Analiza študij po letu 2000

2.5.1 Lokacijski načrt Srce Sever, marec 2004

Zaradi na novo zgrajenega podvoza pod železniško progo Celje – Velenje (Savinjska železnica) na Mariborski cesti, ukinitve dovoza do poslovnega objekta Merkur – Kovintrade iz Mariborske ceste in ukinitve levega zavijanja iz Mariborske ceste do hotela Štorman je potrebna prometna preureditev dovozov do poslovnih objektov in hotela Štorman iz Vrunčeve ulice. Zaradi nepozidanih površin je bil interes občine, da se izdela prostorski akt, ki bo omogočal prostorski razvoj tega dela mesta. Obravnavano območje je urbano neurejen in nedefiniran prostor. Ob Vrunčevi ulici na Vzhod stojita dva objekta – Contijev dvor in začasno urejeno parkirišče. (Lokacijski načrt srce sever, 2004, str. 8 – 9)

Ena izmed funkcij območja lokacijskega načrta je omogočanje dostopa z vozili do poslovnih objektov Merkur – Kovintrade in hotela Štorman. Predvidena je takšna izraba prostora, da imata oba objekta vsak svoj dostop ter svoja parkirna mesta.

Območje obravnave je z vozili dostopno z Vrunčeve ulice in z desnim zavijanjem z Mariborske ceste. Na križišču Vrunčeve in Oblakove se predvidi krožno križišče. S tem krožiščem se v smeri vzhod omogoči dovoz do objekta Merkur – Kovintrade, z istega odcepa pa je še en odcep na sever za napajanje večjih parkirišč in v bodoče garažne hiše. Južno od krožišča je v smeri vzhod predviden odcep za napajanje hotela Štorman in povezavo na Mariborsko cesto.

(Lokacijski načrt srce sever, 2004, str. 11,16)



Arhitektonska zasnova po lokacijskem načrtu Srce Sever (IUP d.o.o., Lokacijski načrt srce sever, 2004, list št. 3)

Na podlagi lokacijskega načrta Srce Sever je bil izdelan projekt za ureditev krožnega križišča na križišču Vrunčeve in Oblakove ulice s priključkom Merkur – Kovintrade v smeri vzhod, ter priključna cesta za povezavo med Vrunčevo ulico in Mariborsko cesto za napajanje hotela Štorman. (Ureditev krožnega križišča, 2004, tekstualni del)



Gradbena situacije prometne ureditve na Vrunčevi ulici (Projektiva inženiring Celje d.d., Ureditev krožnega križišča na križanju Oblakove in Vrunčeve ulice, 2004, priloga G.2)

3. SISTEM CESTNEGA OMREŽJA PO SKUPINAH



Slika 8: Skica sistema cestnega omrežja mesta Celje

- Magistralni križ
- Zunanji obroč obvoznic
- Sekundarne vpadnice
- Primarni krog
- Vzhodna obvoznica
- Zahodna obvoznica

3.1 Magistralni križ, kot osnovni sistem cest

Do ugotovitve o potrebi formiranja dveh mestnih magistral je prišel že leta 1970 ing. Pečenko. Ena magistrala bi potekala v smeri sever – jug, druga v smeri vzhod – zahod. Ti dve magistrali bi se križali v križišču magistral. Tako bi dobili osnovni sistem cest, od koder bi na sever potekala magistrala sever, na jug magistrala jug, na vzhod magistrala vzhod in na zahod magistrala zahod.

S tem ukrepom bi se močno razbremenilo mestne ulice, na katerih je prepustnost že bila prekoračena.

3.1.1 Magistrala jug

Tvorijo jo Mariborska cesta od križišča magistral na jug, Aškerčeva ulica in Ulica XIV. divizije. Po ugotovitvi ing. Pečenka je bila za takratne prometne obremenitve najbolj optimalna rešitev, da Aškerčeva ulica postane enosmerna.

Nadaljnje raziskave na področju magistrale jug so bile izdelane v 80 letih. Celotna magistrala je bila razdeljena na pet območij. V prvem območju cesta poteka na križanju s Savinjsko železnico. Zaradi križanja štiripasovne magistrale in železnice je bila potrebna izvedba nivojskega križanja. V nadaljevanju cesta poteka mimo avtobusne postaje Celje po Aškerčevi ulici. Na tem območju je bila predvidena rušitev vseh objektov na vzhod. V nadaljevanju je križišče s Teharsko cesto in Cankarjevo ulico. Na območju železniške postaje je idejni projekt, ki sem ga obravnaval, predvidel podvoz za motorni promet ali podhod za pešce z direktnim dostopom na podhod pod peroni. Na Ulici XIV. divizije posebni posegi niso bili predvideni. Prečni profil je štiripasovnica do križišča s Teharsko cesto v nadaljevanju je dvopasovnica. Dejanska izvedba magistrale jug je bila takšna kot je opisana do križišča s Teharsko cesto in Cankarjevo ulico, v nadaljevanju cesta poteka na nivoju terena. Križanje peš prometa iz železniške postaje in cestnega prometa je nivojsko.

Gradnja magistrale jug je potekala v dveh fazah. Obe fazi sta bili del etapne gradnje magistrale sever – jug. Tako je bil del od križišča magistral do Levstikove ulica III. etapa, del od Levstikove ulice do mostu čez Savinjo pa je bil IV. etapa izgradnje magistrale sever – jug. Leta 1994 so raziskave pokazale, da je izvedba rekonstrukcije nujna v čim krajšem obdobju. Plan je bil izgradnja magistrale jug do Levstikove ulice takoj, nadaljevanje do leta 2004.

III. etapa magistrale jug, odsek od Kidričeve ulice do Levstikove ulice, je bila zgrajena med letoma 2002 in 2004, dolžina trase je 568m. IV. etapa magistrale jug, odsek od Levstikove ulice do mostu čez Savinjo, je bila zgrajena med letoma 2005 in 2006, dolžina trase je 702m.

3.1.2 Magistrala sever

Ta poteka po Mariborski cesti od avtoceste Ljubljana – Maribor do križišča magistral pri vojašnici Celje. Prečni profil je štiripasovnica. Vsa križišča so semaforizirana in nivojska. Gradnja je potekala v dveh fazah. I. faza od Kovinotehne (danes Merkur) do križišča z Dečkovo cesto in Bežigraysko cesto, dolžina odseka je 1072m. II. faza poteka v nadaljevanju do križišča magistral ali Kidričeve ulice, dolžina odseka je 655m. Leta 1994 je bilo ugotovljeno, da je rekonstrukcija v štiripasovnico potrebna takoj. Izgradnja I. faze je potekala med leti 1998 – 1999, izgradnja II. faze pa med leti 1999-2000.

3.1.3 Magistrala vzhod

Štiripasovni odsek magistrale vzhod od Mariborske ceste do Kočevarjeve ulice je bil zgrajen leta 1985. Nato do leta 1994 večjega napredka, raziskav in razvoja v tej smeri ni bilo. Prometna študija iz leta 1995 je pokazala, da je potrebno Kidričevo ulico do leta 2014 rekonstruirati v štiripasovnico od Kočevarjeve do novega križišča s Teharsko cesto, prav tako je potrebno izvesti novo štiripasovno Kidričevo ulico na odseku od Štor do novega križišča s Teharsko cesto. Zato je bil leta 1995 izdelan idejni projekt o preložitvi ceste Teharje, ki poteka od središča naselja Teharje, pri piceriji do odcepa za vas Lipa. Do izvedbe ni prišlo, saj se je izvedbi preložitve trase uprla civilna iniciativa. Kot nadomestni ukrep je bilo na koncu magistrale vzhod leta 2003 izgrajeno krožišče. Krožišče je bilo del ureditve obvoza v času gradnje III. etape magistrale sever – jug na Mariborski cesti. Rekonstrukcija Kidričeve na odseku od Kočevarjeva proti vzhodu je v fazi projektiranja ter pridobivanja dovoljenj in sredstev. Kot kaže bo rekonstrukcija izvedena v časovnem obdobju kot ga je predvidela študija iz leta 1995.

Največji problem pri rekonstrukciji Kidričeve ulice predstavlja razvijajoče s trgovsko in logistično središče južno ob Kidričevi ulici. Problem tukaj predstavljajo predvsem posamezni priključki k novim objektom, ki s svojo gostoto močno vplivajo na prepustnost prometnega toka. Zato je po mojem mnenju smiselna izgradnja vzporedne servisne ceste, ki se priključuje na Kidričevo ulico na le nekaj lokacijah. S takšnim ukrepom se zagotovi ustrezen nivo uslug v cestnem prometu.

3.1.4 Magistrala zahod

Študija iz leta 1974 je predvidela dvopasovno magistralo zahod. Razlog za to je bil pomanjkanje prostora in izgradnja vzporedne Dečkove ceste. Magistrala zahod je bila grajena v fazah med leti 1985 in 1990. Zgrajena je bila kot štiripasovnica. Na odseku med Mariborsko cesto in Čopovo ulico, v nadaljevanju proti zahodu kot dvopasovnica. Danes je magistrala zahod štiripasovna na odseku od Mariborske ceste do Čopove ulice. V nadaljevanju je dvopasovna. Ta magistrala je prevzela ves tranzitni promet na Ljubljanski cesti.

3.2 Zunanji obroč obvoznic

Tvorijo ga Dečkova cesta, Čopova ulica in Ljubljanska cesta. Že leta 1975 je bil izdelan projekt priključitve parkirišča pri športni dvorani Golovec. V križišču so se križale Dečkova cesta, Opekarska ulica in priključek parkirišča. Prometna študija iz leta 1995 je predvidela rekonstrukcijo Dečkove na odseku od Mariborske ceste do Vrunčeve ulice v štiripasovnico do leta 2004, do leta 2014 pa rekonstrukcijo v štiripasovnico odsek od Vrunčeve ulice do Ceste na Ostrožno. Danes je Dečkova cesta dvopasovna. Torej ukrepi, ki jih je predvidela prometna študija niso bili izvedeni.

Čopova ulica je bila pred izgradnjo magistrale jug in magistrale zahod ena izmed glavnih tranzitnih cest. Študija iz leta 1995 je predvidela rekonstrukcijo v štiripasovnico do leta 2014 in sicer na odseku od Dečkove ceste do Ljubljanske ceste.

Ljubljanska cesta je bila pred izgradnjo magistrale zahod glavna vpadnica v mesto iz smeri zahod. Je dvopasovna. Pri iskanju virov nisem našel nobenih posebnih projektov, ki bi se ukvarjali s problematiko prometa na tej cesti. Posebni ukrepi v smislu boljšega prometnega toka na tej mestni cesti niso bili potrebni, saj je bila zgrajena vzporedna zahodna obvoznica, ki je nase prevzela ves tranzitni promet.

3.3 Sekundarne vpadnice

V to skupino cest spadajo Ljubljanska cesta na odseku od Čopove ulice v smeri proti centru, Kersnikova ulica in Teharska cesta.

V devetdesetih letih je bilo veliko postorjeno na delu Kersnikove ulice v območju k.s. Dolgo Polje. To je območje v okolici Splošne bolnišnice Celje. Tukaj so poskušali z novimi ukrepi, kot so prepoved parkiranja in uvedba novega prometnega režima, npr. enosmerna ulice, omejitve hitrosti in prepoved zavijanja, izboljšati prometno varnost. Med leti 1995 in 1996 je bilo križišče Kersnikove ulice in Oblakove ulice rekonstruirano v krožišče.

Na odseku Ljubljanske ceste od Čopove ulice do Gregorčičeve ulice posebnih ukrepov ni bilo. Študija iz leta 1995 predvideva do leta 2014 rekonstrukcijo v štiripasovnico.

3.4 Primarni krog

Tvorijo ga Gregorčičeva ulica, Vodnikova ulica, Stanetova ulica in Cankarjeva ulica.

Študija iz leta 1970 je predvidela štiripasovno Gregorčičevo od Aškerčeve ulice do Stanetove ulice, enosmerno Vodnikovo ulico in enosmerno Stanetovo ulico.

Danes je Gregorčičeva ulica dvopasovna, Vodnikova je dvopasovna mimo gledališča in Srednje ekonomske šole, v nadaljevanju je enosmerna v smeri vzhod – zahod. Cankarjeva ulica je bila enosmerna v smeri vzhod – zahod do leta 2006. Danes je dvosmerna na odseku od Gubčeve ulice

do Aškerčeve ulice. Stanetova ulica je bila po študiji iz leta 1970 predvidena za enosmerni promet. Danes promet po njej poteka enosmerno v smeri sever – jug do Miklošičeve ulice. V nadaljevanju je Stanetova ulica del peš cone Starega mestnega jedra Celja v kateri je promet z vozili na motorni pogon prepovedan.

3.5 Zahodna obvoznica

Ideja o Zahodni obvoznici je nastala zaradi prekoračene prepustnosti na magistrali sever – jug. Potrebo po izgradnji so ugotovili že leta 1994. Ena izmed idej je tukaj predstavljena trasa poteka, ki jo je izdelal Milan Šetina. Ideja je bila, da se v prvi fazi najprej izgradi severni del obvoznice, to je od priključka na avtocesto pri Lopati do križišča z magistralo zahod v Medlogu. V drugi fazi pa se izgradi še južni del obvoznice, ki bi delno potekal po predoru, katerega izogib je nemogoč. Tako bi mesto Celje dobilo pomembno cestno povezavo v smeri sever – jug po kateri bi potekala večina tranzitnega prometa v smeri proti Dolenjski oz. Koroški. Tako bi se močno razbremenila magistrala sever – jug. Prometna študija iz leta 1995 je predvidela izgradnjo severnega dela te obvoznice takoj oz. do leta 2004, medtem, ko mora biti južni del obvoznice zgrajen do leta 2014. Severni del zahodne obvoznice, v dolžini 3060m, je bil zgrajen med leti 2003 in 2004.

3.6 Vzhodna obvoznica

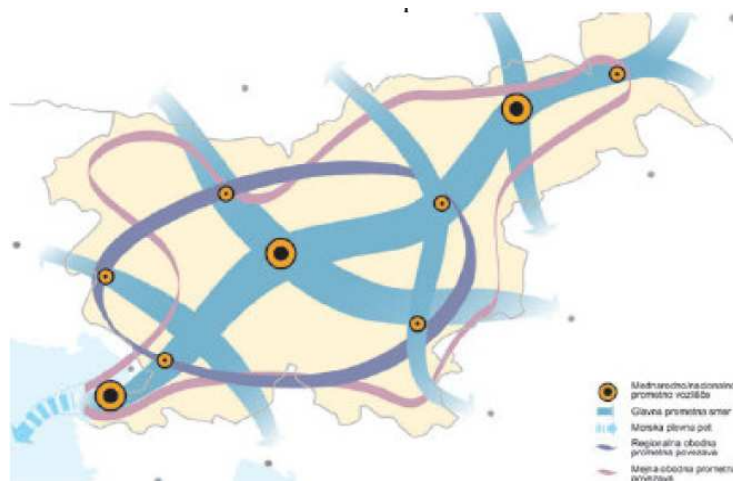
Funkcija vzhodne obvoznice je v sistemu cest mesta Celje je preusmeriti tranzitni promet, ki gre iz avtoceste Ljubljana – Maribor v smer proti Rogaški Slatini, mimo najbolj obremenjenih mestnih cest in tako izboljšati prometne razmere na teh. Vzhodna obvoznica je bila predvidena vse do križišča s Kidričevo ulico, izvedena pa naj bi bila do leta 2004. Zaradi pomanjkanja finančnih sredstev je bil do leta 2006 izveden odsek do Plinarniške ulice oz. do Bukovžlaka. Preostali del obvoznice pa čaka na realizacijo. To pomeni, da Vzhodna obvoznica ne opravlja svoje funkcije v polni meri. Trenutno služi napajanju poslovno industrijske cone na vzhodu mesta in okoliških krajev. Tranzitni tovorni promet pa se v veliki večini mora še vedno odvijati po Mariborski cesti, saj krajevna cesta skozi Bukovžlak in Slance ni projektirana za tranzitni tovorni

promet. Torej je izvedba preostalega odseka Vzhodne obvoznice nujna za sprostitev prometnih razmer na Mariborski cesti in Kidričevi ulici.

Na področju izgradnje južnega dela Vzhodne obvoznice sta sprejeta že občinski in državni prostorski načrt za umestitev trase. V nadaljevanju je potrebno pridobiti še zemljišča, finančna sredstva, izbrati izvajalca gradbenih del Vzhodna obvoznica bo tako v roku prihodnjih nekaj let izvedena popolnoma.

3.7 Tretja razvojna os

Celje je locirano v osrednjem delu, med severom in jugom, na območju in na osi petega transportnega koridorja – avtocesta Ljubljana – Maribor, oziroma na transportni osi Logističnega centra Luke Koper, Ljubljane, Maribora v povezavi z Avstrijo oziroma Madžarsko. Locirano pa je prav tako na pričakovani tretji razvojni osi med Koroško in Dolenjsko oziroma Belo krajino.



Zasnova prometnih povezav, (Strategija prostorskega razvoja Republike Slovenije, MOP)

Trenutno stanje infrastrukture cestne mreže mesta Celje kaže na njeno ne celovitost. Največja vrzel se kaže v smeri sever – jug in obratno. To funkcijo povezave trenutno prevzemajo Mariborska cesta, Aškerčeva ulica in Ulica XIV. divizije. Te ceste bi morale imeti funkcijo razbremenjevanja ožjega mestnega cestnega omrežja in ne tranzitne funkcije.

Tretja razvojna os se bo iz Koroške smeri navezovala na avtocestni odsek Ljubljana – Maribor. V študiji iz leta 1995 so se oblikovale tri variante mestnega cestnega omrežja. Varianta C, ki dopolnjuje varianto B ta pa varianto A, predvideva podaljšek Zahodne obvoznice s predorom pod Anskim vrhom in priključkom na cesto v Laško pri naselju Košnica. Po študiji variant Razvojnega centra Celje iz leta 2008 je najprimernejši potek trase tretje razvojne osi po trasi Zahodne obvoznice in pod Anskim vrhom, vendar je potrebno traso kar se da umakniti iz ožjega vodovarstvenega območja.

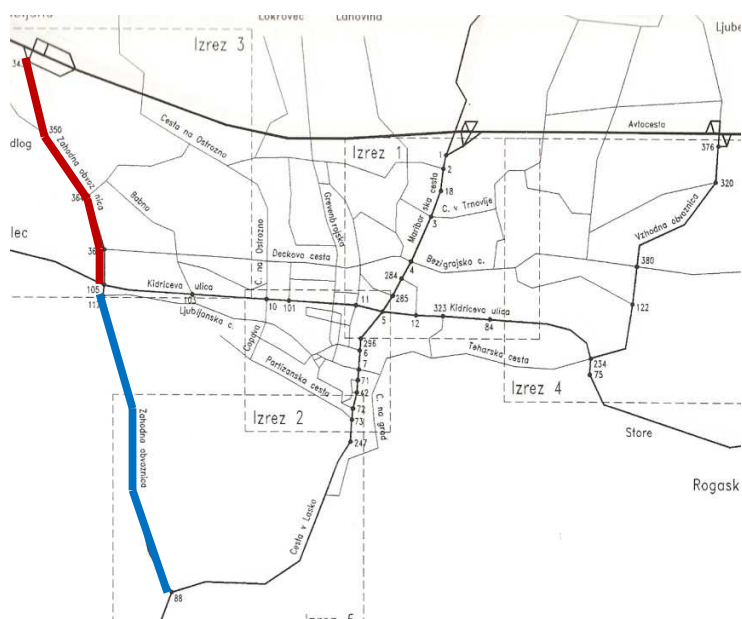
4. REALIZACIJA PROMETNE ŠTUDIJE MESTA CELJE IZ LETA 1995

Prometna študija je predvidela, da je potrebno I., II. in III. etapo Mariborske ceste izvesti v najkrajšem možnem času. Tako je bila I. etapa Mariborske ceste, to je na odseku od Ulice Frankolovskih žrtev do Dečkove ceste, realizirana med letoma 1998 in 1999. II. etapa, kot nadaljevanje rekonstrukcije magistrale, to je odsek od Dečkove ceste do Kidričeve ulice, pa je bila izvedena med letoma 1999 in 2000. III. etapa rekonstrukcije Mariborske ceste, to je odsek od Kidričeve ulice do Levstikove ulice, je bila izvedena med leti 2002 in 2004. IV. etapa Mariborske ceste, to je odsek od Levstikove ulice do Partizanske ceste oz. do mostu čez Savinjo, bi po planu študije morala biti izvedena do leta 2004. Izvedba tega odseka je potekala med letoma 2005 in 2006. Z rekonstrukcijo celotne Mariborske ceste je mesto Celje dobilo kvalitetno cestno povezavo, po kateri poteka velika večina cestnega osebnega, potniškega in tovornega prometa v smeri sever - jug in obratno. Nekaj prometa, predvsem osebnega, se v tej smeri odvija po drugim mestnih ulicah.

Rekonstrukcija Mariborske ceste, je potekala v okviru planov prometne študije iz leta 1995, z izjemo IV. etape, ki je bila izvedena takoj v naslednjem letu.

Izgradnja novih avtocestnih priključkov je bila planirana kot takojšen ukrep. Te bi se v prvi fazi navezalo na obstoječe ceste, kasneje pa bi se zgradili obvoznici. Izgradnja severnega dela Zahodne obvoznice je bila predvidena do leta 2004. Severni del Zahodne obvoznice skupaj z avtocestnim priključkom Lopata - Celje zahod, je bil izveden med letoma 2003 in 2004, torej v planskem obdobju. Do leta 2014 je po planu študije predvidena izgradnja južnega dela Zahodne obvoznice. Študije in idejne zasnove na tem področju so v fazi izdelave, nekatere so že izdelane. Velik vpliv na izvedbo tega odseka Zahodne obvoznice ima tretja razvojna os, ki pa je projekt na nivoju države. Vsekakor pa je ta odsek ceste pomemben za sprostitev prometnih obremenitev in izboljšanje nivoja uslug na mestni magistrali sever – jug, na kateri je nivo uslug v koničnih urah najslabši in nezadovoljiv. Izvedba južnega dela Zahodne obvoznice je iz vidika preusmeritve tranzitnega prometa iz magistrale sever – jug na to cesto nujna. Zato bo ta odsek Zahodne obvoznice moral biti v primeru, da tretja razvojna os ne bo potekala po tej trasi, izveden vseeno,

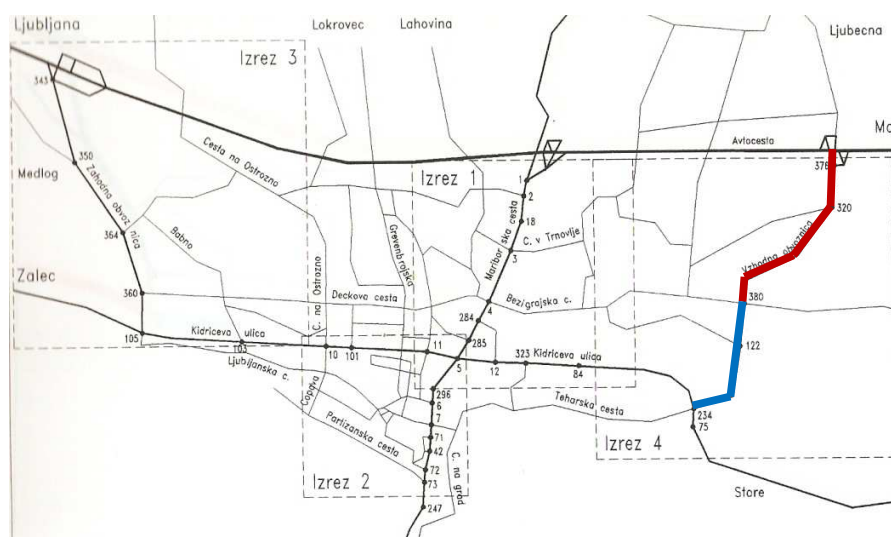
saj se s tem razbremenjujeta magistrala sever – jug in avtocestni priključek Celje center. Inženirji Razvojnega centra Celje, so v svoji študiji umestitve tretje razvojne osi na območju Celja, med seboj primerjali tri možne trase po katerih bi lahko potekala tretja razvojna os na območju mesta Celje. V svojih ugotovitvah so zapisali, da bi bil najprimernejši potek tretje razvojne osi prav po trasi Zahodne obvoznice. Sam sem mnenja, da je izgradnja južnega dela zahodne obvoznice nujna in smiselna. Z izgradnjo tega odseka, bi se na območju celotnega mesta izboljšale prometne razmere. Magistrala sever – jug bi lahko opravljala svojo prvotno funkcijo in sicer razbremenjevanje starega mestnega jedra. Temu danes ni tako, saj si vozniki z vožnjo po ulicah primarnega kroga mestnih cest (Gregorčičeva ulica, Vodnikova ulica in Cankarjeva ulica) in ulicah sekundarnih mestnih vpadnic (Ljubljanska cesta na odseku od Čopove proti centru, Kersnikova ulica in Teharska cesta) iščejo krajšo pot, gledano v smislu časa, v smeri proti severu oziroma jugu. Kar pa ima za posledico slabe nivoje prometnih uslug na celotnem območju mesta Celje.



Slika 9: Prikaz predvidene trase Zahodne obvoznice

Na zgornji sliki je prikazan potek zahodne obvoznice, kot ga je predvidela študija iz leta 1995. Z rdečo je označen severni odsek, ki je bil zgrajen leta 2004, z modro je označen južni odsek, ki je po študiji predviden za izgradnjo do leta 2014.

Po planu študije iz leta 1995, bi morala biti Vzhodna obvoznica in avtocestni priključek Ljubecna - Celje vzhod zgrajena takoj. Dejansko pa je bila ta povezava mesta Celje z avtocesto Ljubljana - Maribor izvedena šele leta 2006. Z izvedbo tega avtocestnega priključka se je na vzhodnem robu mesta razvila nova industrijsko poslovna cona, ki ima zelo ugodno povezavo do avtoceste. Vzhodna obvoznica je izvedena do Plinarniške ulice oz. do Bukovžlaka. V študiji iz leta 1995 pa je bila predvidena izvedba te cestne povezave vse do križišča Teharske ceste in Kidričeve ulice.



Slika 10: Predviden potek Vzhodne obvoznice

Na sliki je z rdečo označen dokončan odsek Vzhodne obvoznice iz leta 2006. Z modro je označen odsek, ki do danes še ni zgrajen.

Do leta 2004 je bila predvidena rekonstrukcija Dečkove ceste, na odseku od Mariborske ceste do Vrunčeve ulice, v štiripasovnico. Ta ukrep ni izveden niti do danes niti ni bilo v tej smeri kakršnegakoli napredka. Prečni profil Dečkove ceste na tem odseku je danes dvopasovnica z

vzdolžnimi parkirnimi prostori na obeh straneh ter kolesarko stezo in pločnikom za pešce na obeh straneh. Po mojem mnenju bi bilo potrebno na tem odseku Dečkove ceste ukiniti parkirne prostore. Tako bi lahko s spremembo talnih označb ta odsek naredili štiripasovni. Rekonstruirati bi bilo potrebno samo križišča. Dečkova cesta posredno ali neposredno opravlja funkcijo napajanja mestnih sosesk Lava, Hudinja, Golovec, Dolgo polje, Center, Dečkovo naselje in Nova vas. Opravlja pa tudi razbremenjevalno funkcijo magistralnega križa. Po planu prometne študije, bi bilo potrebno rekonstruirati še odsek Dečkove ceste med Vruncvevo ulico in Cesto na Ostrožno do leta 2014. Izvedba rekonstrukcije Dečkove ceste ne poteka po planu, kar posledično vpliva na slabše prometne razmere in slabše nivoje uslug v cestnem prometu na ostalih mestnih cestah, predvsem na magistrali sever in posledično na križišču magistral.

Do leta 2014 je plan prometne študije predvideval izgradnjo nove štiripasovne Kidričeve ceste od Štor do križišča s Teharsko. Idejno študijo tega projekta sem predstavil v enem izmed prejšnjih poglavij. Projekt zaradi nasprotovanja civilne iniciative do danes ni bil izveden, zato promet poteka po stari trasi ceste M10-8. Rekonstruirano je bilo le križišče na koncu magistrale vzhod, to je križišče Kidričeve ulice s Teharsko cesto. Rekonstruirano je bilo v trikrako enopasovno križišče.

Kidričeva ulice je na odseku od Mariborske ceste do Kočvarjeve ulice že štiripasovnica. Plan prometne študije iz leta 1995 predvideva rekonstrukcijo še preostalega odseka Kidričeve ulice, v smeri vzhod, v štiripasovnico. Projekt naj bi bil izveden do leta 2014. Ob južni strani Kidričeve ulice je bilo v zadnjih letih zgrajenih kar nekaj novih poslovno trgovskih objektov, ki za svoje delovanje potrebujejo ustrezno cestno povezavo in priključke. To bi se lahko zagotovilo z ustrezno rekonstrukcijo obstoječe dvopasovnice. Zaradi razvoja logističnega centra in dovoza blaga v trgovine na tem območju je pričakovati povečanje tovarnega prometa, kar pa močno vpliva na prepustnost in nivoje uslug. Rekonstrukcija Kidričeve ulice bo potekala hkrati s projektom izgradnje južnega dela Vzhodne obvoznice.

Študija iz leta 1995 je prav tako predvidela rekonstrukcijo Čopove ulice na odseku od Dečkove ceste do Ljubljanske ceste in rekonstrukcijo Ljubljanske ceste na odseku od Čopove ulice do Gregorčičeve ulice. Obe mestni cesti bi naj bili rekonstruirani v štiripasovnico do leta 2014. Po mojem mnenju je rekonstrukcija Čopove ulice smiselna, med tem ko je rekonstrukcija Ljubljanske ceste v štiripasovnico nepotrebna. Potrebna bi bila sprememba učinkovitosti semaforkega sistema na način, ki bi bil bolj učinkovit. Največji problem predstavlja križišče magistrale zahod in Čopove ulice, ki ima zaradi slabe prepustnosti za posledico nastajanje strnjene kolone na vseh krakih križišča Ljubljanske ceste in Čopove ulice in s tem povezane zamude v cestnem prometu. Te zamude se pojavljajo v koničnih urah. V preostalem času promet na teh cestah poteka z minimalnimi zamudami.

5. KONTROLA NAPOVEDANIH PROMETNIH OBREMENITEV IZ LETA 1995

V tem poglavju bom na izbranih lokacijah primerjal podatke štetja prometa iz leta 2007 s podatki o napovedanih prometnih obremenitvah študije iz leta 1995. Študija je bila narejena za tri variante in tri časovna obdobja.

Variante predstavljajo dokončanost cestnega omrežja, kot ga je predvidela prometna študija. Varianta A je predvidela dokončanje avtoceste Ljubljana – Maribor, severni del Zahodne obvoznice skupaj z avtocestnim priključkom Lopata, ter rekonstrukcijo magistrale sever – jug. Varianta B pa temu dodaja še dokončanje Vzhodne obvoznice skupaj s priključkom na avtocesto v Ljubečni, ter rekonstrukcijo Kidričeve v štiripasovnico na odseku od Kocbekove do Štor. Za primerjavo podatkov bom za nekatera števna mesta vzel predvidene prometne obremenitve za Varianto A za nekatera števna mesta pa predvidene prometne obremenitve za Varianto B. Pri vsakem števnem mestu bom podal utemeljitev za izbor variante. Problem pri izboru variante je pri nerealizaciji predvidenih ukrepov (npr. izvedena ni rekonstrukcija Kidričeve ulice od Kocbekove na vzhod, prav tako je Vzhodna obvoznica izvedena le delno), kar lahko v veliki meri vpliva na razliko o predvideni in prešteti prometni obremenitvi. Na primer, v primeru neizgrajenosti celotne Vzhodne obvoznice, kot je to bilo predvideno, mora večina prometa iz avtoceste za smer Rogaška Slatina potekati na avtocestnem priključku Celje center in posledično po Mariborski cesti in Kidričevi ulici. Če bi bila Vzhodna obvoznica izvedena popolnoma, kot je predvidela prometna študija ta promet ne bi potekal po Mariborski cesti, Kidričevi ulici in avtocestnem priključku Celje center. Zato lahko prihaja do velikih odstopanj med napovedano in prešteto prometno obremenitvijo posameznih odsekov.

Časovna obdobja so tri. Eno je izvorno leto, to je leto 1994, dve sta ciljni leti t.i. planski obdobji. Eno je bilo 10 letno plansko obdobje, drugo pa 20 letno plansko obdobje. Ker je 20 letno plansko obdobje od leta štetja prometa, ki je bilo izvedeno leta 2007, oddaljeno 8 let, primerjava teh podatkov ni smiselna, poleg tega so ukrepi, ki so bili predvideni do leta 2014 v zaostalem teku. 10 letno plansko obdobje, pa se je izteklo leta 2004.

Realizacija programa prometne študije je do tega leta dobra. Nekateri ukrepi so bili sicer nadomeščeni z drugimi. Izvedena je bila severna vezna cesta, ki razbremeni Dečkovo cesto, in posledično tudi Opekarniško ulico. Opekarniška ulica ni bila rekonstruirana. Čeprav bi po mojem mnenju, iz vidika servisiranja stanovanjskega naselja Hudinja, morala biti, saj so bili na mestu nekdanjega sejma rabljenih vozil zgrajeni trgovski, športni in poslovni objekti.

5.1 Kontrolni podatki

Za kontrolo napovedanih prometnih obremenitev, ki jih je predvidela prometna študija iz leta 1995, bom uporabil podatke štetja prometa iz leta 2007. Leta 2007 je bila cestna mreža mesta Celje izvedena do točke do katere naj bi bila zgrajena že do leta 2004. Določena odstopanja se znajo pokazati zaradi porasta prometa, ki je na stopnji mesta Celje približno 2% letno. Kar je v triletnem obdobju porast približno za 5-6%.

Štetje prometa leta 2007 je potekalo v mesecu oktobru. Izvajalo se je ob torkih in četrtekih v naslednjih terminih.:

- četrtek, 11.10.2007 v križiščih M1, M2, M3, M4, M5, M8, G1, G2 in G5
- torek, 16.10.2007 v križiščih L1, L2, L3 in L12
- četrtek, 18.10.2007 v križiščih L4, L5, L8 in L9
- četrtek, 25.10.2007 v križiščih L7 in L10

V teh križiščih se je izvajalo 15 urno ročno štetje (od 6.00 do 21.00)

Za primerjavo števnih podatkov in napovedanih obremenitev (PLDP) sem podatke štetja prometa pomnožil s faktorjem, da sem dobil 24 urno obremenitev ali PLDP. Ta faktor sem izračunal na presekih, kjer se je štetje prometa izvajalo avtomatsko in 24 ur. Na območju Celja znaša faktor transformacije 15 urne obremenitve v 24 urno prometno obremenitev med 1,06 in 1,1.

Na treh cestnih odsekih, to so P1, P2, in P3 ter na križišču G4 se je izvajalo 24 urno avtomatsko štetje prometa in sicer od 10.10.2007 od 21.00 ure do 11.10.2007 do 21.00 ure.

(Tollazzi T., Trauner L., Renčej M., Turnšek S., 2007. Štetje prometa in analiza števnih podatkov v mestni občini Celje. Celje. Mestna občina Celje. str. 1 - 5)

5.2 Statistika GEH

Podatke bom primerjal z uporabo statistike GEH. GEH statistika je enačba, ki se uporablja pri napovedovanju prometnih obremenitev in prometnih modelih za primerjavo dveh prometnih količin. Statistika GEH je dobila ime po avtorju Geoffrey E. Havers-u, ki jo je izumil leta 1970. GEH Statistika je v bistvu empirična enačba, za katero se je pokazalo da je uporabna v prometnih analizah.

Enačba za GEH Statistiko je sledeča:

Enačba 1: GEH statistika

$$GEH = \sqrt{\frac{2(M - C)^2}{M + C}}$$

V enačbi M pomeni urno prometno obremenitev iz prometnega modela, C pa pomeni dejansko, prešteto urno prometno obremenitev.

Z uporabo GEH statistike se izognemo nekaterim pastem, ki se pojavijo pri uporabi preprostega računa odstotkov, pri primerjavi dveh vrednosti. To pa zato ker se prometne obremenitve v realno časnem prometnem sistemu med seboj spreminjajo v daljšem časovnem obdobju.

Pri prometnem planiranju na osnovni ravni velja, da če je pri primerjavi napovedanih in prešteti urnih obremenitvah GEH manjši od 5 so bile napovedane prometne obremenitve dobre oz. je bil uporabljen model dober. Če imamo prometne obremenitve za daljše ali krajše časovno obdobje jih je potrebno pretvoriti v urne obremenitve. V DMRB (Design Manual for Roads and Bridges, UK Highway Agency) je zapisano da bi morale biti 85% primerjanih vrednosti iz prometnega

modela GEH nižji kot 5. GEH med 5 in 10 je razlog za raziskavo vzroka o nastanku razlike. V primeru da pa je GEH večji kot 10, je velika verjetnost da je prišlo do napake pri podatkih ali pa je prišlo do resne napake v modelu (takšna napaka je lahko napaka pri kalibraciji modela). (Wikipedija.org. 20.8.2010)

5.3 Primerjava na izbranih križiščih

Podatke štetja prometa in napovedane prometne obremenitve bom primerjal v naslednjih križiščih oz. prečnih profilih:

G4 – križišče magistral pri vojašnici (Mariborska cesta – Kidričeva ulica)

G5 – križišče magistrale zahod in Čopove ulice

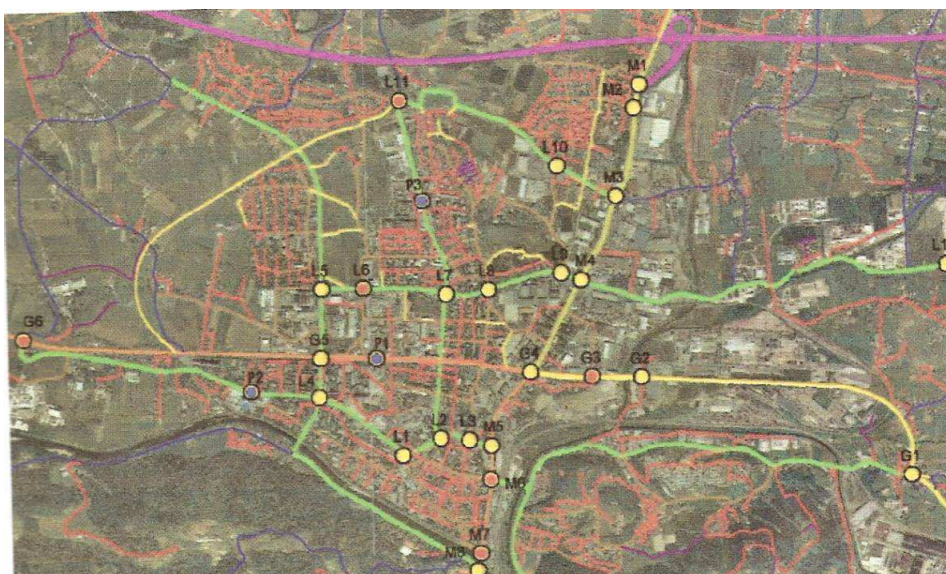
M1 – križišče Mariborske ceste in priključka na AC Ljubljana – Maribor

M4 – križišče Mariborske ceste in Dečkove ceste (City Center)

M8 – križišče Ulice XIV. divizije in Partizanske ceste (pri mostu čez Savinjo)

L1 – križišče Ljubljanske ceste in Gregorčičeve ulice

P1 – na magistrali zahod pri AVTO CELJE



Pregledna karta števnih mest (Univerza v Mariboru fakulteta za gradbeništvo, Štetje prometa in analiza števnih podatkov v mestni občini Celje, 2007, str 1.)

- Števno mesto M1:

Števno mesto je na lokaciji križišča Mariborske ceste in avtocestnega priključka Celje center. Za to križišče bom izbral primerjavo z Varianto A, saj je AC priključek Celje vzhod že zgrajen vendar ne popolnoma in ne vpliva na razbremenjevanje Mariborske ceste, kot je to predvidela prometna študija.

Števne podatke, 15 urnega štetja prometa iz leta 2007, sem pomnožil s faktorjem 1,10, da sem dobil 24 urno prometno obremenitev.

Tabela 7: Kontrola napovedanih podatkov v križišču Mariborske ceste in priključka na AC

Krak križišča	Smer	Podatki štetja prometa iz leta 2007	Napovedane prometne obremenitve iz leta 1995	GEH statistika
Smer A - Celje	Iz smeri A	8241	12650	43,1
	V smeri proti A	16535	12517	33,3
Smer B - avtocesta	Na AC	13833	4423	98,5
	Iz AC	11531	4434	79,4
Smer C - Vojnik			Ni podatka	

Vir podatkov: Prometna študija mesta Celje, 1995, str. 54 in Štetje prometa in analiza števnih podatkov v mestni občini Celje, FG v Mariboru, priloga 3, str. 5)

GEH statistika da rezultat večji od 10 v vseh smereh. Razlog ni ne napaka v podatkih ne napaka modela. Razlog za to je izvedba le severnega dela Vzhodne obvoznice in ne celotne kot je bilo v študiji predvideno. Namreč ob izvedbi celotne, bi se večina prometa v smeri Rogaške Slatine odvijal po Vzhodni obvoznici.

- Števno mesto M3:

Števno mesto je na lokaciji križišča Mariborske ceste in Ceste v Trnovlje. Za to križišče bom izbral primerjavo z Varianto A, saj je AC priključek Celje vzhod zgrajen le delno, kar vpliva na prometne obremenitve na Mariborski cesti.

Števne podatke, 15 urnega štetja prometa iz leta 2007, sem v smeri Mariborske ceste pomnožil s faktorjem 1,10, v smeri Ceste v Trnovlje in Podjavorškove ceste pa z 1,06, tako sem dobil 24 urno prometno obremenitev.

Tabela 8: Kontrola napovedanih obremenitev v križišču Mariborske in Podjavorškove

Krak križišča	Smer	Podatki štetja prometa iz leta 2007	Napovedane prometne obremenitve iz leta 1995	GEH statistika
Smer A - Celje	Iz smeri A	15660	11089	39,5
	V smeri A	19714	15712	30,1
Smer B - Trnovlje	V smeri B	7294	7287	0,1
	Iz smeri B	6095	7302	14,7
Smer C - Vojnik	V smer C	19899	10170	79,3
Smer D - Podjavorškova	V smer D	6191	1916	67,2

Vir podatkov: Prometna študija mesta Celje, 1995, str. 54 in Štetje prometa in analiza števnih podatkov v mestni občini Celje, FG v Mariboru, priloga 3, str. 43)

Na podlagi GEH statistike lahko vidimo, da je dobra le primerjava podatkov v smeri Ceste v Trnovlje proti Trnovljam. V ostale smeri so bile napovedi slabe. Razlog za večje prometne obremenitve v smeri sever – jug je isti kot v prejšnjem primeru (Vzhodna obvoznica ni izvedena v celoti). Na Podjavorškovi ulico je razlika tolikšna zaradi izgradnje severne vezne ceste, ki v študiji iz leta 1995 ni bila predvidena kot ukrep na cestnem omrežju mesta Celje.

- Števno mesto M4:

Števno mesto je na lokaciji križišča Mariborske ceste in Dečkove ceste. Na to lokacijo močno vpliva promet iz nakupovalnega centra City Center, ki je v neposredni bližini. Leta 2006 je bil center dograjen, kar je pomenilo povečanje prometa na tej lokaciji. Za to križišče bom izbral primerjavo z Varianto A.

Števne podatke, 15 urnega štetja prometa iz leta 2007, sem v smeri Mariborske ceste pomnožil s faktorjem 1,10, v smeri Bežigrajske ceste in Dečkove ceste pa z 1,06, tako sem dobil 24 urno prometno obremenitev.

Tabela 9: Kontrola napovedanih obremenitev v križišču Mariborske in Dečkove

Krak križišča	Smer	Podatki štetja prometa iz leta 2007	Napovedane prometne obremenitve iz leta 1995	GEH statistika
Smer A - Celje	Iz smeri A	17834	15305	19,6
Smer B - Bežigrajska	V smeri B	11674	4353	81,8
	Iz smeri B	9673	4609	59,9
Smer C - Vojnik	V smer C	17017	11089	50,0
Smer D - Dečkova	V smer D	9928	9327	6,1
	Iz smeri D	8335	6802	17,6

Vir podatkov: Prometna študija mesta Celje, 1995, str. 54 in Štetje prometa in analiza števnih podatkov v mestni občini Celje, FG v Mariboru, priloga 3, str. 65)

Zaradi dograditve centra Interspar se je promet na tem križišču močno povečal. Povečanje je lahko tudi posledica delne izvedbe Vzhodne obvoznice, ki se naveže na Plinarniško ulico, ta pa na Bežigrajsko cesto. V smeri Bežigrajske ceste je razlika med napovedanimi in preštetimi obremenitvami dvakratna. Po izgradnji južnega dela Vzhodne obvoznice se bo ta krak križišča delno razbremenil. V smeri S – J, je rezultat podoben kot na prejšnjem križišču Mariborske ceste. V smeri Dečkove ceste GEH statistika pokaže dobro ujemanje modela z dejanskim stanjem na terenu.

- Števno mesto M8:

Števno mesto je na lokaciji križišča Partizanske ceste in Ulice XIV. divizije. Za to križišče bom izbral primerjavo z Varianto A. Saj ukrepi Variante B ne vplivajo na prometne obremenitve tega križišča.

Števne podatke, 15 urnega štetja prometa iz leta 2007, sem v smeri Ulice XIV. divizije pomnožil s faktorjem 1,09, v smeri Partizanske ceste pa z 1,07, tako sem dobil 24 urno prometno obremenitev.

Tabela 10: Kontrola napovedanih obremenitev v križišču Ulice XIV. divizije in Partizanske

Krak križišča	Smer	Podatki štetja prometa iz leta 2007	Napovedane prometne obremenitve iz leta 1995	GEH statistika
Smer C - Ulica XIV. divizije	V smer C	7142	8710	17,6
	Iz smeri C	6665	6385	3,5
Smer D - Partizanska	V smer D	3532	3121	7,1
	Iz smeri D	3242	4907	26,1

Vir podatkov: Prometna študija mesta Celje, 1995, str. 55 in Štetje prometa in analiza števnih podatkov v mestni občini Celje, FG v Mariboru, priloga 3, str. 109)

Kontrola pokaže, da je bil model dober. Statistika GEH je v dveh smereh okoli 5. V ostalih dveh smereh je bila napoved pretirana.

- Števno mesto G4:

Števno mesto je na lokaciji križišča magistral pri vojašnici Celje. Za to križišče bom izbral primerjavo z Varianto A. Razlog za to je, da je to križišče najbolj obremenjeno križišče v Celju in bi ga Vzhodna obvoznica najbolj razbremenila, če bi bila izvedena kot po planu.

Na tem križišču je bilo štetje prometa izvedeno avtomatsko. Štetje je potekalo 24 ur. Torej teh rezultatov štetja prometa ni potrebno korigirati.

Tabela 11: Kontrola napovedanih obremenitev v križišču Mariborske in Kidričeve

Krak križišča	Smer	Podatki štetja prometa iz leta 2007	Napovedane prometne obremenitve iz leta 1995	GEH statistika
Smer A - Celje jug	V smeri A	16873	13647	26,1
Smer B - Teharje (Kidričeva)	V smeri B	12423	13451	9,0
	Iz smeri B	11528	12504	8,9
Smer C - Vojnik	V smer C	17616	13497	33,0
Smer D - Žalec	V smer D	8447	10046	16,6
	Iz smeri D	11326	12503	10,8

Vir podatkov: Prometna študija mesta Celje, 1995, str. 77 in Štetje prometa in analiza števnih podatkov v mestni občini Celje, FG v Mariboru, priloga 3, str. 169)

V smeri proti vzhodu (Kidričeva ulica) je prometna študija srednje dobro predvidela prometno obremenitev. V smeri magistrale zahod pa nekoliko slabše. V obeh smereh je dejanska obremenitev manjša, kot je bila predvidena. V smeri S-J so prometne obremenitve presežene. GEH statistika kaže, da se napovedane prometne obremenitve prometnega model ne ujemajo s podatki štetja prometa. Razlog za to je nepopolna izgrajenost Vzhodne obvoznice.

- Števno mesto G5:

Števno mesto je na lokaciji križišča magistrale zahod in Čopove ulice. Za to križišče bom izbral primerjavo z Varianto A. Na to križišče v veliki meri vpliva izgradnja Zahodne obvoznice, saj je delno obremenjeno s prometom, ki je prej potekal po Mariborski cesti, zdaj pa se mesto napaja tudi iz zahodne strani.

Števne podatke, 15 urnega štetja prometa iz leta 2007, sem v smeri magistrale zahod korigiral s faktorjem 1,09 v smeri Čopove pa s faktorjem 1,07, tako sem dobil 24 urno prometno obremenitev.

Tabela 12: Kontrola napovedanih obremenitev v križišču Čopove in magistrale zahod

Krak križišča	Smer	Podatki štetja prometa iz leta 2007	Napovedane prometne obremenitve iz leta 1995	GEH statistika
Smer A - Čopova proti J	V smeri A	8409	9102	7,4
	Iz smeri A	9761	9614	1,5
Smer B - magistrala zahod	V smeri B	8454	9365	9,7
	Iz smeri B	9685	9742	0,6
Smer C - Čopova proti S	V smer C	11235	8948	22,8
		8451	7605	9,4

Vir podatkov: Prometna študija mesta Celje, 1995, str. 55 in Štetje prometa in analiza števnih podatkov v mestni občini Celje, FG v Mariboru, priloga 3, str. 195)

Model je za predmetno križišče dobro predvidel prometne obremenitve v vse smeri. Do večjega odstopanja pride samo v smeri Čopove ulice proti severu. Dejanske obremenitve so presežene samo v smeri Čopove ulice proti severu oz. v smeri kraka C. V smereh ostalih krakov križišča je dejanska obremenitev manjša.

Primerjava podatkov na tem križišču pokaže, da sta bila model in metoda napovedi prometnih obremenitev dobro izbrana. Odstopanja na ostalih križiščih se pojavljajo zaradi neizvedenih ukrepov na cestnem omrežju, kot jih je predvidela študija.

- Števno mesto L1:

Števno mesto je na lokaciji križišča Ljubljanske ceste in Gregorčičeve ulice. Lokacija je v samem mestnem jedru Celja. Na to lokacijo predvideni ukrepi niso imeli bistvenega vpliva. Nanjo bi lahko vplivali samo ukrepi, ki predvidevajo rekonstrukcijo Ljubljanske ceste do leta 2014. Za to križišče bom izbral primerjavo z Varianto A.

Števne podatke, 15 urnega štetja prometa iz leta 2007, sem v smeri Ljubljanske ceste, Gregorčičeve ulice in Malgajeve ulice korigiral s faktorjem 1,06, tako sem dobil 24 urno prometno obremenitev.

Tabela 13: Kontrola napovedanih obremenitev v križišču Ljubljanske in Gregorčičeva

Krak križišča	Smer	Podatki štetja prometa iz leta 2007	Napovedane prometne obremenitve iz leta 1995	GEH statistika
Smer A - Ljubljanska iz SMJ	V smeri A	3705	1860	35,0
	Iz smeri A	3245	6220	43,3
Smer B - Gregorčičeva	V smeri B	7151	6498	7,9
	Iz smeri B	6702	9676	32,9
Smer C - Ljubljanska	V smer C	4671	10759	69,3
	Iz smeri C	4845	8706	46,9

Vir podatkov: Prometna študija mesta Celje, 1995, str. 55 in Štetje prometa in analiza števnih podatkov v mestni občini Celje, FG v Mariboru, priloga 3, str. 217)

Predvidene prometne obremenitve so se izkazale za pretirane v vseh smereh razen v smeri Gregorčičeve ulice in v smeri Ljubljanske ceste proti vzhodu. Nekateri kraki so dejansko obremenjeni tudi do dvakrat manj. Razlog za takšno odstopanje je po mojem mnenju selitev trgovske dejavnosti izven SMJ Celja, kar morda v prometni študiji ni bilo obravnavano v takšnem obsegu. Pri pregledu predvidenih prometnih obremenitev po drugih variantah je situacija enaka.

- Števno mesto P1:

Števno mesto je na lokaciji magistrale zahod pri avto Celju. Za to križišče bom izbral primerjavo z Varianto A.

V tem profilu je bilo štetje prometa izvedeno avtomatsko. Štetje je potekalo 24 ur. Torej teh rezultatov štetja prometa ni potrebno korigirati.

Tabela 14: Kontrola napovedanih obremenitev na magistrali zahod pri Avto Celju

Smer	Podatki štetja prometa iz leta 2007	Napovedane prometne obremenitve iz leta 1995	GEH statistika
G4 proti G5 (proti zahodu)	7995	9073	11,7
G5 proti G4 (proti vzhodu)	8067	9365	13,9

Vir podatkov: Prometna študija mesta Celje, 1995, str. 128 in UM FG, Štetje prometa in analiza števnih podatkov v mestni občini Celje, 2007, priloga 2, str. 4 in str. 15)

Rezultati na križišču Čopove ulice in magistrale zahod so kazali na to, da je študija predvidela večje prometne obremenitve. To se kaže tudi na obravnavanem preseku magistrale zahod.

5.4 Povzetek primerjav

Po primerjavi podatkov lahko zaključim, da je bil model cestnega omrežja za napovedovanje bodočih prometnih obremenitev in distribucij potovanj srednje dobro zasnovan. Najboljši rezultati z izbrano GEH statistiko so se pokazali na zahodnem in južnem delu mesta, kjer so se podatki dobro ujemali oz. je bila napoved minimalno pretirana. Med tem pa je situacija na severnem in vzhodnem delu mesta povsem drugačna. Tukaj so napovedane prometne obremenitve precej večje, ponekod tudi do dvakrat. Razlog za to je po mojem mnenju delna izvedba Vzhodne obvoznice, kar pa v študiji ni bilo predvideno, ta je namreč predvidela izvedbo celotne obvoznice naenkrat do leta 2004. Eden od razlogov za odstopanje napovedanih prometnih obremenitev od prešteti je vsekakor v nerealizaciji vseh predvidenih ukrepov. Razlog pa je lahko tudi slaba kalibracija modela. Na nivoju Celje je ob trenutnem cestnem omrežju težko primerjati predvidene obremenitve z dejanskimi. Ko bo omrežje enkrat zgrajeno kot predvideno pa bo ta primerjava pokazala ali je bil model dobro zasnovan.

6. KAPACITETNA ANALIZA KRIŽIŠČ

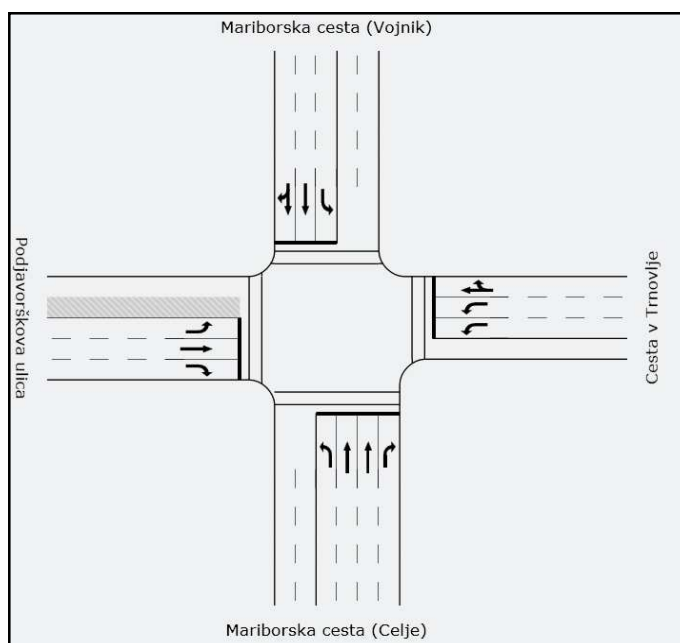
Kapacitetno analizo obstoječega stanja sem izdelal za križišča M3 (Mariborska cesta – Cesta v Trnovlje), G4 (Mariborska cesta – Kidričeva ulica), G5 (Magistrala zahod – Čopova ulica), L1 (Ljubljanska cesta – Gregorčičeva ulica) in L7 (Dečkova cesta – Kersnikova ulica).

Merodajne prometne obremenitve sem povzel po podatkih štetja prometa iz leta 2007. Analizo sem izdelal za jutranjo konico. Pri kapacitetni analizi sem v semaforiziranih križiščih uporabil krmilne programe s konstantno dolžino semaforskih ciklusov. Podatke o krmilnih programih sem dobil pri g. Gaberšku na občini Celje.

Kapacitetno analizo sem izdelal s programom aaSidra.

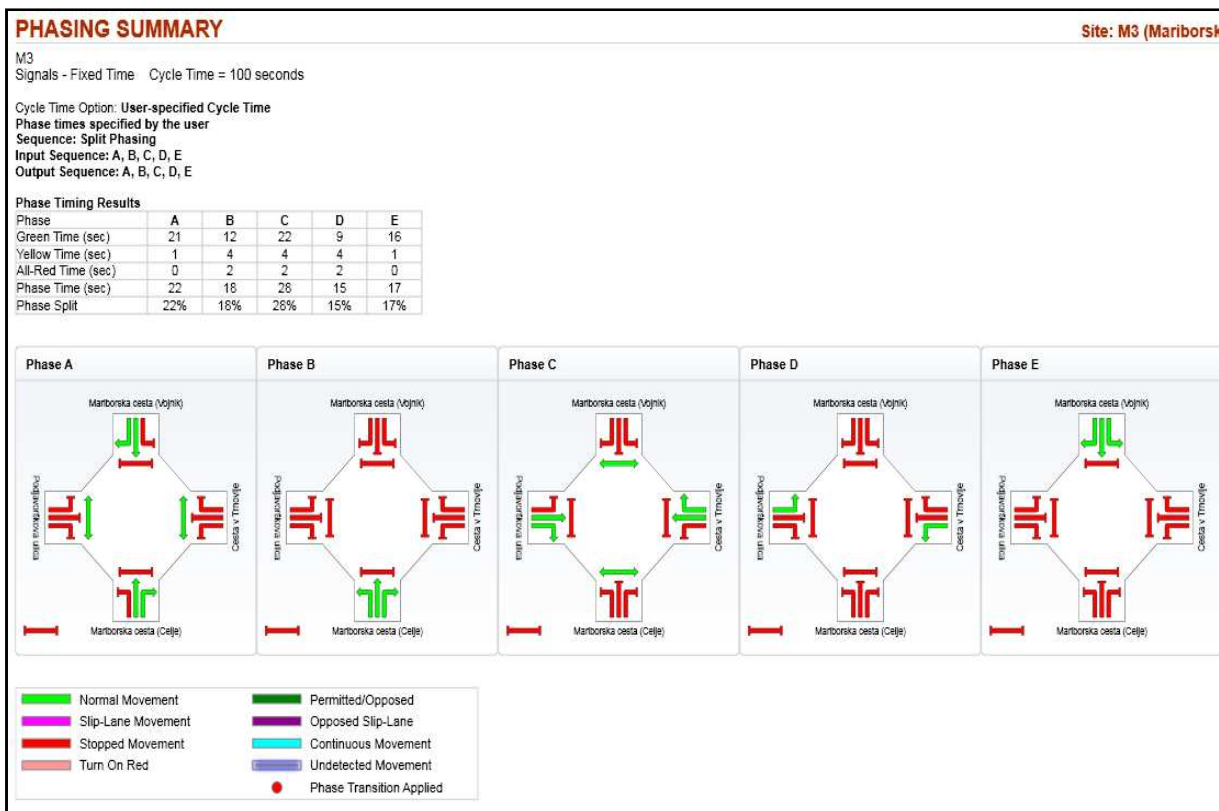
6.1 Štirikrako semaforizirano križišče M3

Križišče M3 je križišče Mariborske ceste, Ceste v Trnovlje in Podjavorškove ulice.

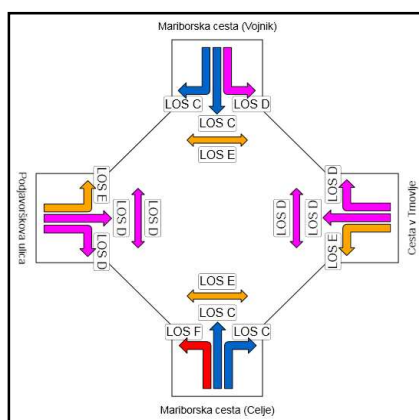


Slika 11: Geometrija križišča

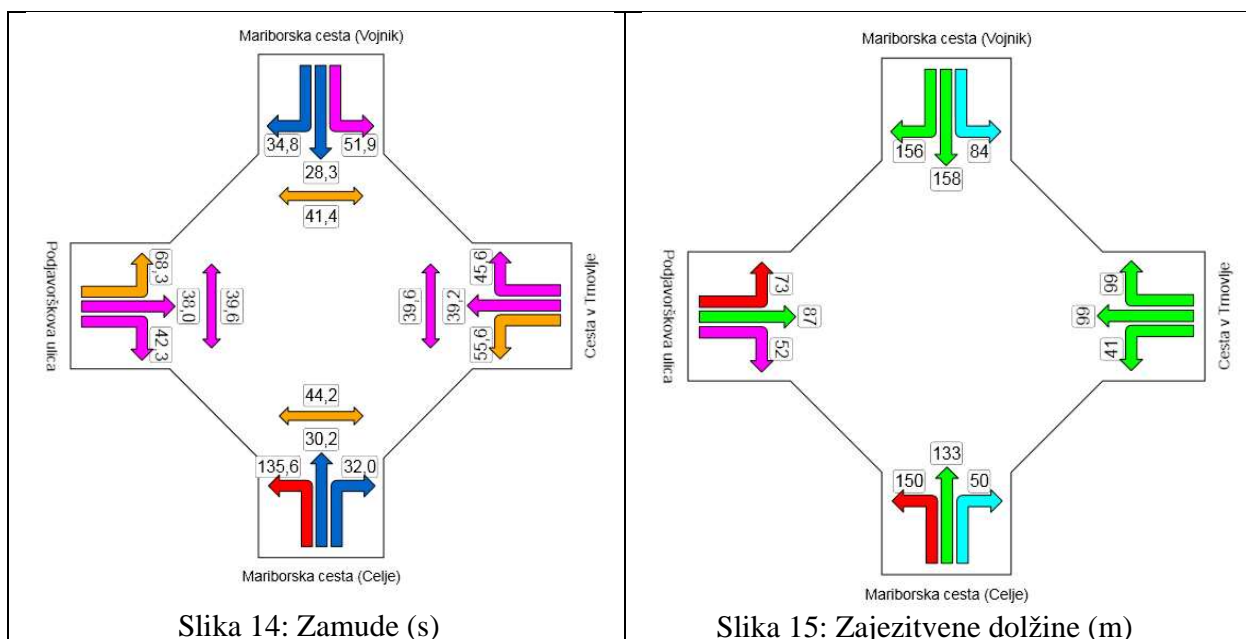
V jutranji konici so kapacitetni parametri preseženi. Največ zamud je na pasovih za leve zavijalce. Zamude znašajo tudi do 135s. Zaježitvene dolžine presegajo obstoječe dolžine za leve zavijalce na Mariborski cesti in Podjavorškovi ulici.



Slika 12: Fazni diagram križišča M3



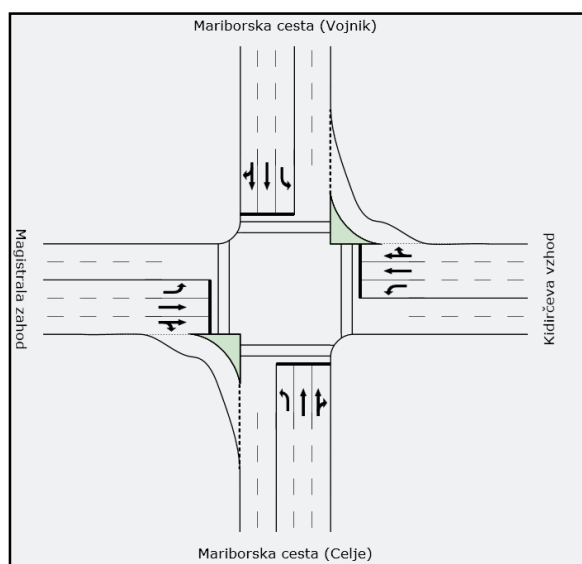
Slika 13: Nivoji uslug



Povprečne zamude celotnega križišča v jutranji konici znašajo 43,1s kar ustreza nivoju uslug D.

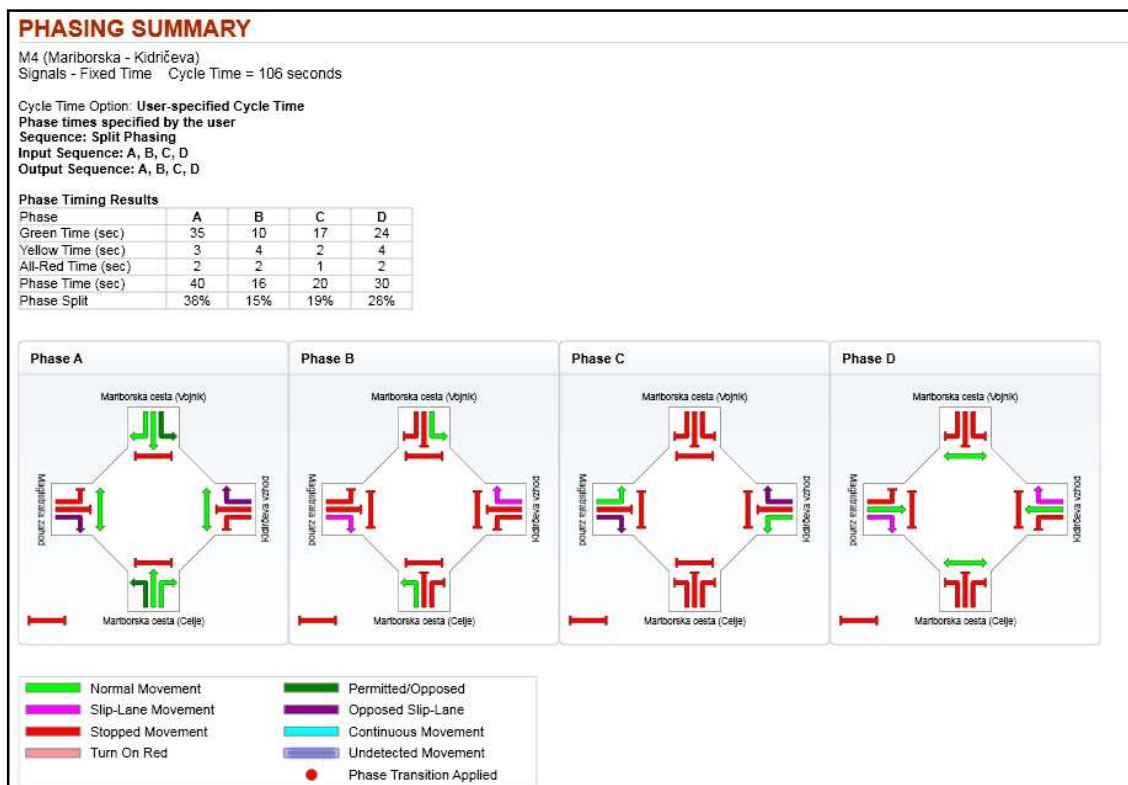
6.2 Štirikrako semaforizirano križišče G4

Križišče G4 je križišče Mariborske ceste, Magistrale zahod in magistrale vzhod (Kidričeve ulice).

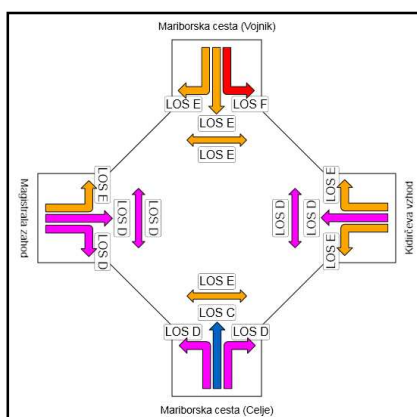


Slika 16: Geometrija križišča

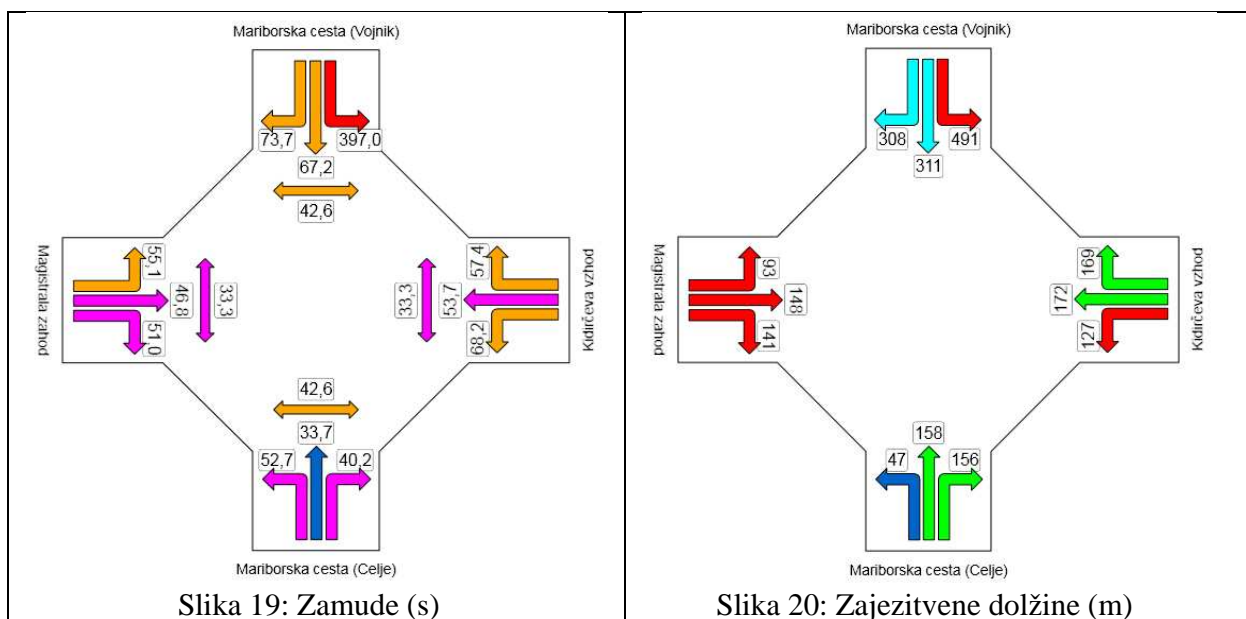
V jutranji konici so kapacitetni parametri preseženi. Največ zamud je na pasovih za leve zavijalce
 Nivoji uslug na teh pasovih so E, najslabše pa je na kraku Mariborske ceste iz smeri Vojnika.
 Kjer je za zavijalce levo nivo uslug F.



Slika 17: Fazni diagram križišča G4



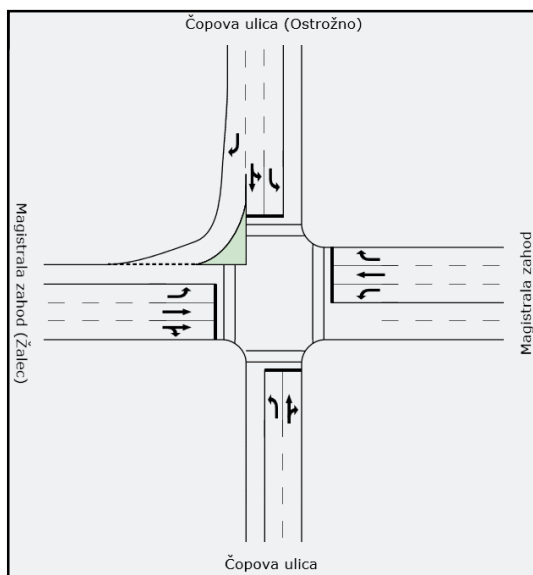
Slika 18: Nivo uslug



Povprečne zamude celotnega križišča v jutranji konici znašajo 79,7 s kar ustreza nivoju uslug E.

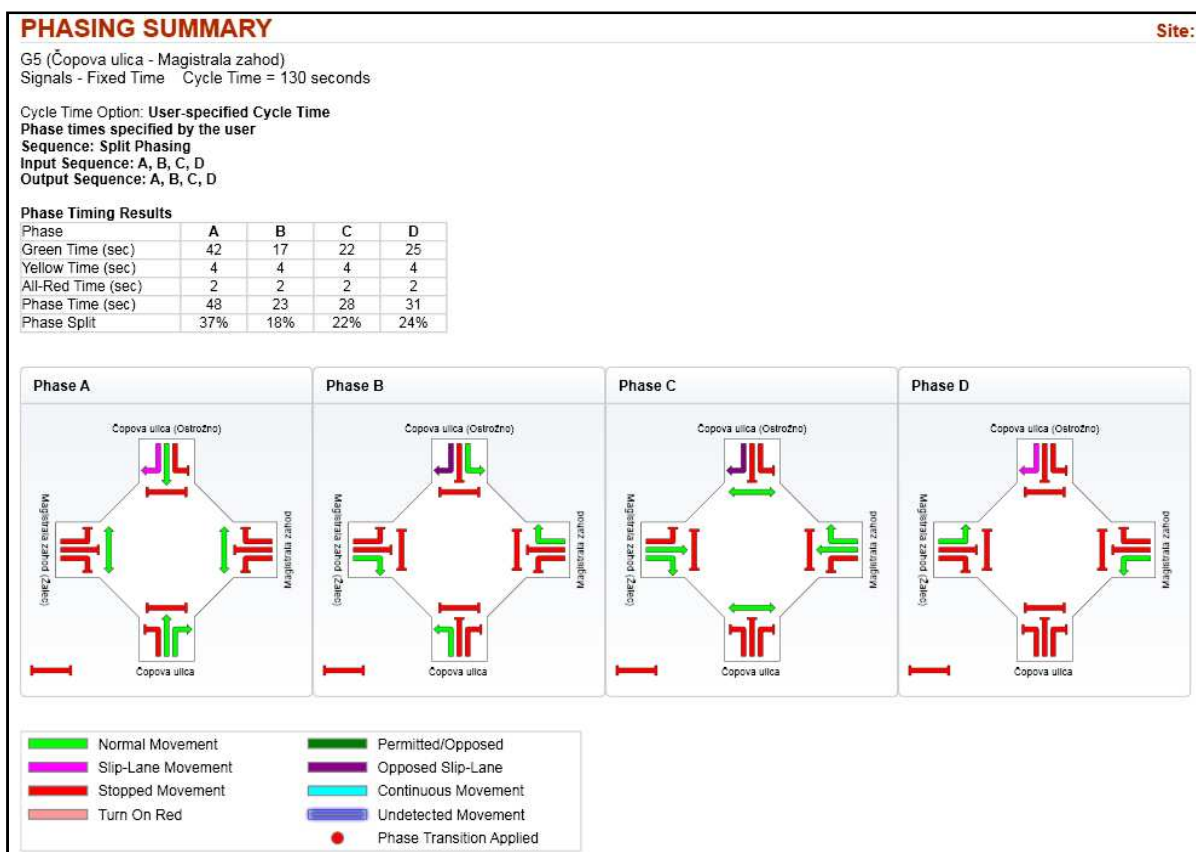
6.3 Štirikrako semaforizirano križišče G5

Križišče G5 je križišče Čopove ulice in Magistrale zahod.

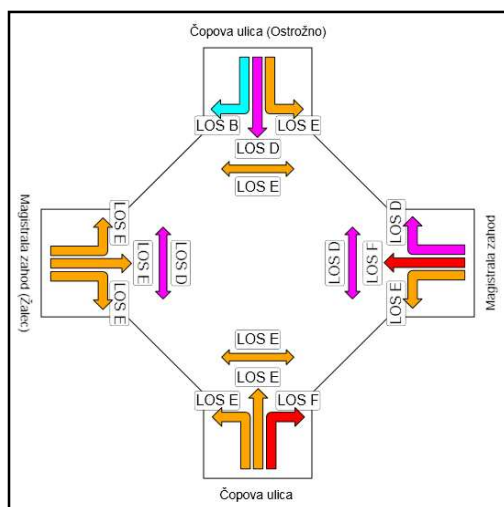


Slika 21: Geometrija križišča

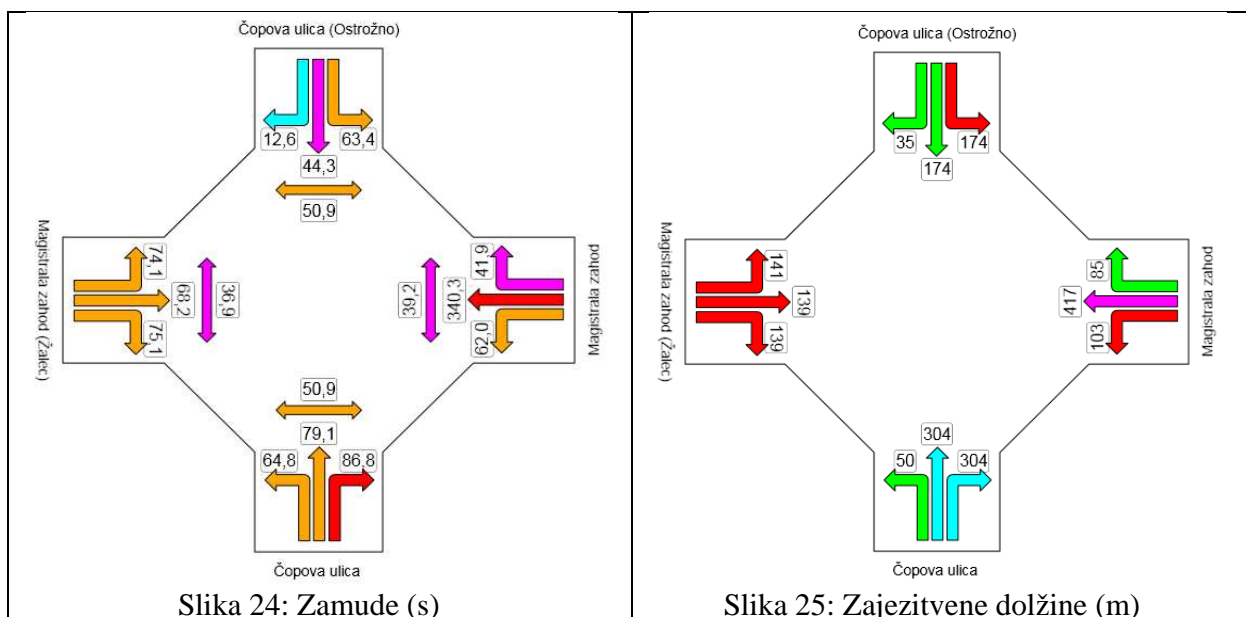
V jutranji konici so kapacitetni parametri preseženi. Največ zamud je na pasovih za leve zavijalce. Nivoji uslug na teh pasovih so E. Najslabši nivo uslug je na kraku magistrale zahod iz smeri vzhod in sicer za vožnjo naravnost. Te zamude so vzrok kratke faze z vožnjo naravnost.



Slika 22: Fazni diagram križišča G4



Slika 23: Nivo uslug



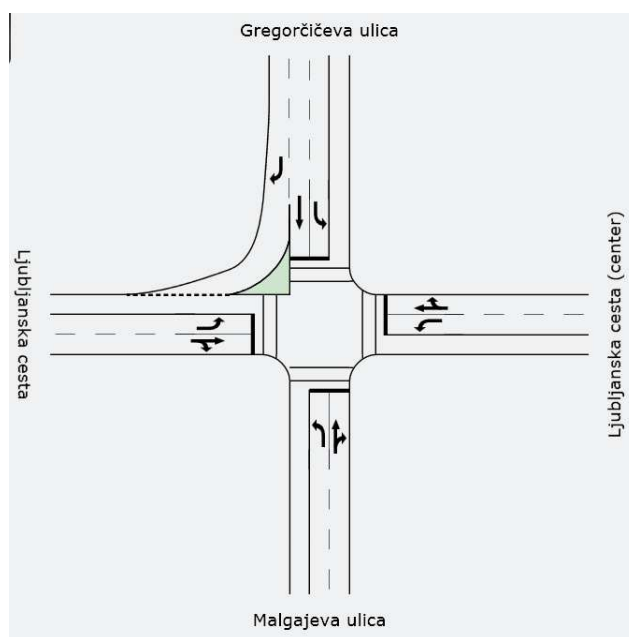
Slika 24: Zamude (s)

Slika 25: Zaježitvene dolžine (m)

Povprečne zamude celotnega križišča v jutranji konici znašajo 92,5s kar ustreza nivoju uslug F.

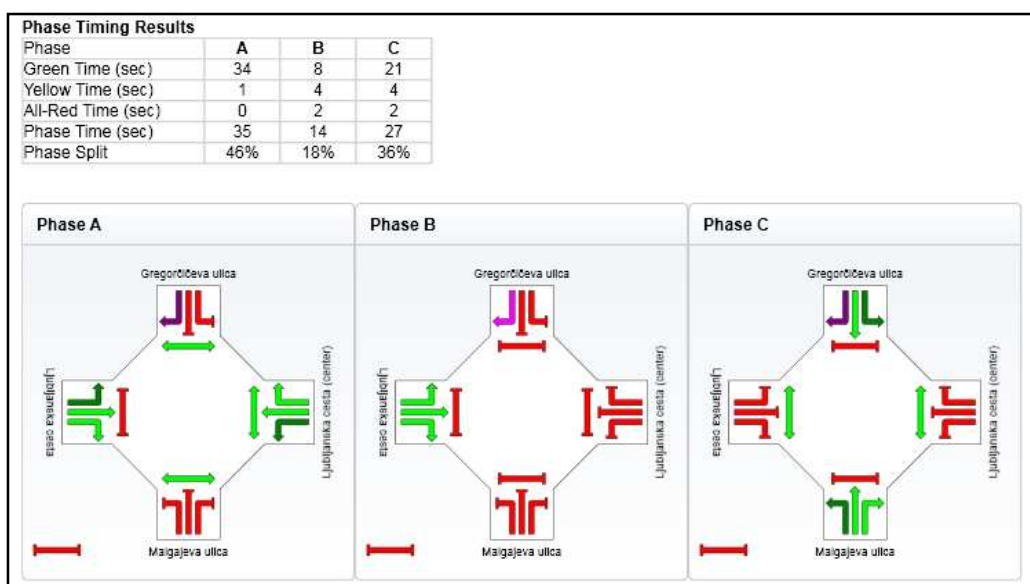
6.4 Štirikrako semaforizirano križišče L1

Križišče L1 je križišče Ljubljanske ceste, Gregorčičeve ulice in Malgajeve ulice.

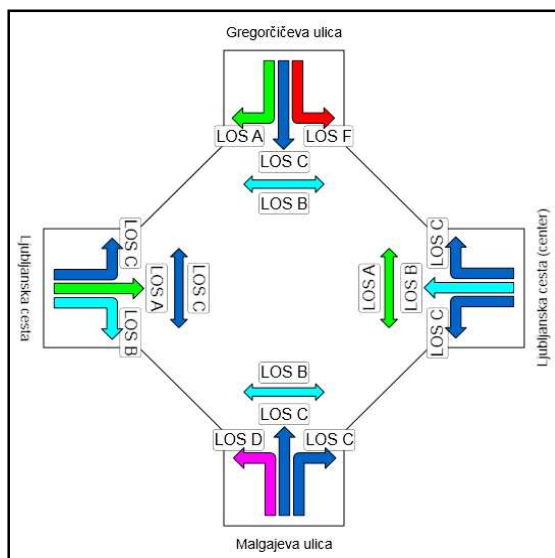


Slika 26: Geometrija križišča

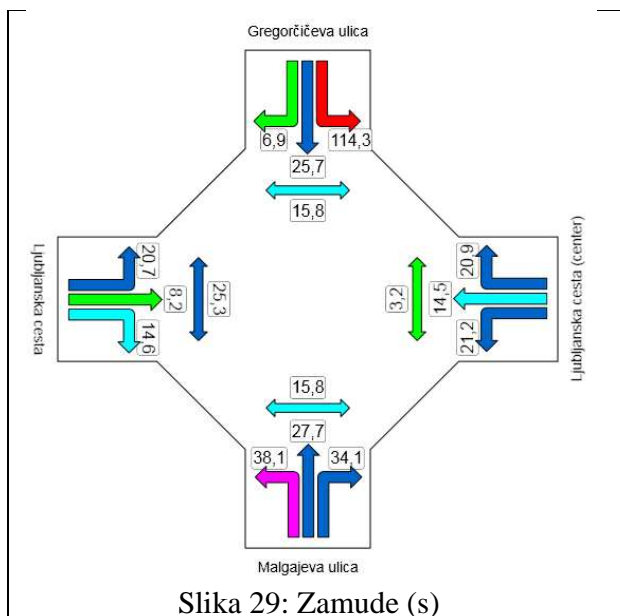
V jutranji konici kapacitetni parametri niso preseženi. Največ zamud je na pasovih za leve zavijalce iz smeri Gregorčičeve ulice. Nivo uslug na tem pasu je F. Zaježitvene dolžine presegajo obstoječe dolžine dodatnega prometnega pasu za leve zavijalce na Gregorčičevi ulici.



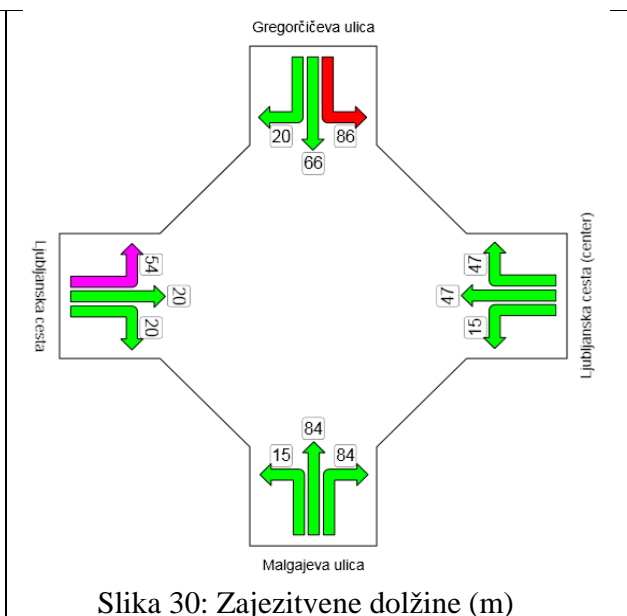
Slika 27: Fazni diagram križišča G4



Slika 28: Nivo uslug



Slika 29: Zamude (s)

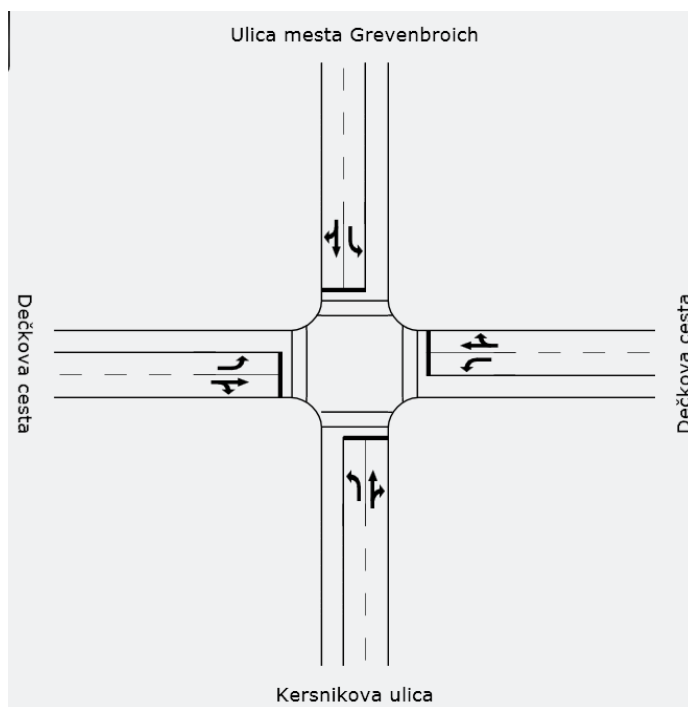


Slika 30: Zaježitvene dolžine (m)

Povprečne zamude celotnega križišča v jutranji konici znašajo 27,8s kar ustreza nivoju uslug C.

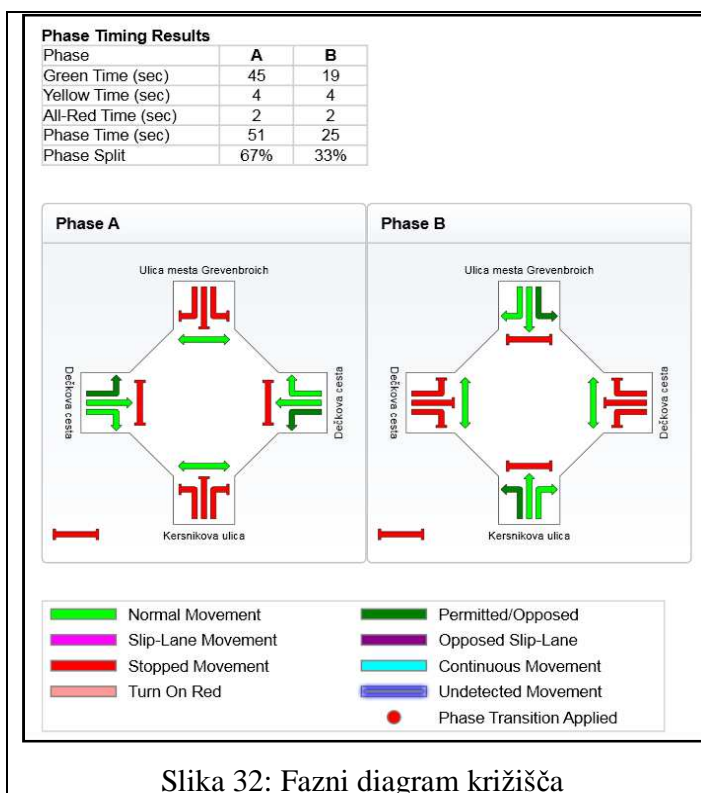
6.5 Štirikrako semaforizirano križišče L7

Križišče L7 je križišče Dečkove ceste, Kersnikove ulice in Ulice mesta Grevenbroich.

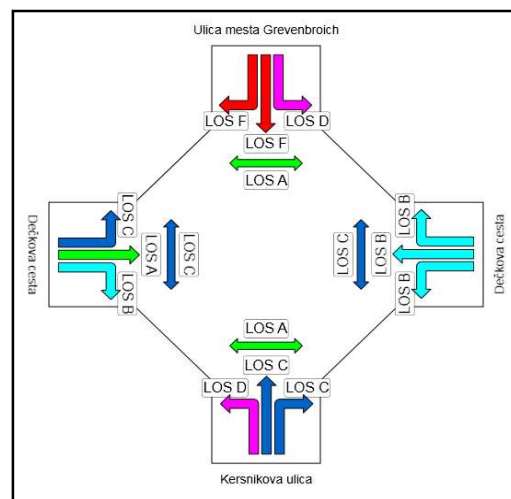


Slika 31: Geometrija križišča

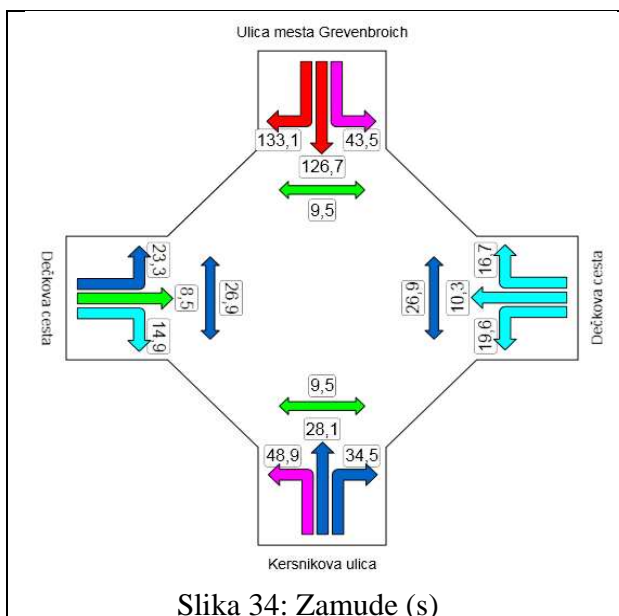
V jutranji konici so kapacitetni parametri preseženi. Največ zamud je na kraku Ulice mesta Grevenbroich, kjer je nivo uslug F. Zaježitvene dolžine ne presegajo obstoječe dolžine dodatnega prometnega pasu za leve zavijalce. Pojavljajo se nedopustne zaježitvene dolžine na priključnem kraku Ulice mesta Grevenbroich, ki imajo vpliv tudi na širšem območju.



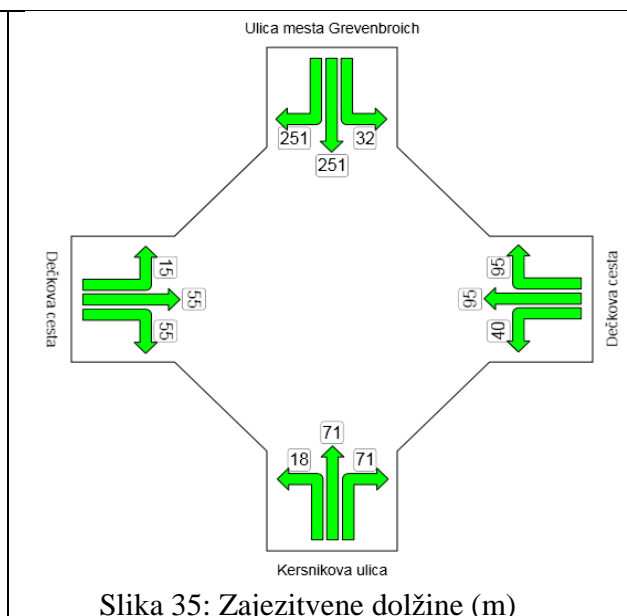
Slika 32: Fazni diagram križišča



Slika 33: Nivoji uslug



Slika 34: Zamude (s)



Slika 35: Zaježitvene dolžine (m)

Povprečne zamude celotnega križišča v jutranji konici znašajo 43,1s kar ustreza nivoju uslug D.

6.6 Ugotovitve kapacitetne analize

Obravnaval sem tri križišča na magistralnem križu. Nivo uslug na teh križiščih je bil D ali slabši. Na križišču magistrale zahod in Čopove ulice pa je nivo uslug celo F. To je razlog za izvedbo ukrepov. Ti ukrepi lahko pomenijo samo spremembo krmilnega programa križišča, kar je tudi finančno najugodnejša rešitev. Ukrep pa je lahko tudi izgradnja neke nove cestne povezave, ki prevzame promet iz preobremenjenega križišča. Takšen ukrep je vsekakor izgradnja južnega dela Zahodne obvoznice. Razlog za tako slabe razmere na tem križišču je izgradnja severnega dela Vzhodne obvoznice. Namreč danes se večina prometa, ki pride iz Vzhodne obvoznice in gre proti Laškem, odvija skozi to križišče. Ko bo zgrajen južni del Vzhodne obvoznice se bo to križišče razbremenilo, tako pa se bo izboljšal nivo uslug.

Obravnaval sem še križišče v centru mesta Celje. Nivo uslug za celotno križišče je C. Največ zamud nastane pri levem zavijanju iz Gregorčičeve ulice.

Na križišču Dečkove ceste in Kersnikove ulice je nivo uslug D. Največ zamud je na kraku Ulice mesta Grevenbroich. Razlog za te zamude je novo stanovanjsko naselje v tem delu mesta Celje. S tem so se povečale prometne obremenitve, krmilni program semaforiziranega križišča pa je ostal enak. Na njem ni bilo posodobitev, ki pa so nujno potrebne za izboljšanje nivoja uslug v cestnem prometu iz smeri Ulice mesta Grevenbroich.

7. ZAKLJUČEK

V diplomski nalogi sem naredil pregled ukrepov na cestnem omrežju mesta Celje. Izvedba in obseg ukrepov je seveda zelo odvisen od finančnih sredstev, ki jih je v določenem obdobju več v določenem manj. Tako so v sedemdesetih letih ukrepi na cestnem omrežju, zaradi pomanjkanja finančnih sredstev, predvidevali spremembe na signalnih napravah. V osemdesetih letih so se izvajali ukrepi za preusmeritev tranzitnega prometa izven mestnega jedra Celja. Promet se je preusmeril na Dečkovo cesto in Mariborsko cesto. V devetdesetih letih je bilo največ finančnih sredstev namenjenih rekonstrukciji Mariborske ceste, ki je glavna cestna povezava, v Celju, za smer sever – jug. Po letu 2000 so se izvajali ukrepi za razbremenjevanje Mariborske ceste, ki je obremenjena že do te mere, da postajajo nivoju uslug najslabši. Zato sta bila zgrajena dva nova avtocestna priključka ter dve obvoznici, ki se navezujeta na ta dva avtocestna priključka. Obe obvoznici sta bili izvedeni delno. Preostala odseka obvoznic pa bi po planu morala biti izvedena do leta 2014.

Južni del Vzhodne obvoznice je že v fazi pridobivanja finančnih sredstev, zemljišč, izvajalcev. Med tem ko je južni del Zahodne obvoznice še vedno pod vprašanjem. Razlog za to je, ker bi bila Zahodna obvoznica del tretje razvojne osi. Potek le te pa še ni znan. Možne so tri trase. Ena izmed njih vodi mimo Celja, druga mimo Braslovč, tretja mimo Dramelj. Po mojem mnenju je izgradnja južnega dela Zahodne obvoznice potrebna, saj se bo s tem razbremenila Mariborska cesta in s tem posledično tudi preostale mestne ulice, ki so zdaj preobremenjen.

Veliko pozornosti je potrebno posvetiti tudi rekonstrukciji Kidričeve ulice na odseku od Kocbekove ulice na vzhod. Ker se ob južnem robu razvija poslovno, industrijsko in logistično središče, je le tega potrebno navezati na Kidričevo ulico v le nekaj križiščih, nikakor se ne sme dovoliti, da bo ime vsak objekt svoj priključek na magistralo. Po mojem mnenju je potrebna izvedba vzporedne servisne ceste, ki se navezuje na magistralo vzhod na le nekaj mestih.

Študija iz leta 1995 je predvidela rekonstrukcijo nekaterih mestnih ulic v štiripasovnice. Po mojem mnenju vse rekonstrukcije niso upravičene, saj je bilo veliko dela postorjenega na

področju, da se promet iz mestnih ulic preusmeri na že rekonstruirane mestne ceste. Prav tako pa se bo po izgradnji obeh obvoznic količina tranzitnega prometa občutno zmanjšala, kar bo imelo za posledico manjše prometne obremenitve ulic ožjega mestnega jedra.

Kapacitetna analiza križišč, ki sem jo izvedel na osnovi podatkov štetja prometa iz leta 2007 je pokazala, da so nivoji uslug na križiščih D ali slabši. Nivo uslug je nekoliko boljši v mestu, kjer je C. Za križišča na katerih je nivo uslug F je nujno potrebno najti rešitev za izboljšanje prometnih razmer.

Kot uporabnik cestnega omrežja mesta Celje opažam, da bi bilo potrebno nekaj postoriti na področju semaforških programov. Takšni ukrepi ne zahtevajo veliko finančnih sredstev, lahko pa so zelo učinkoviti. Menim, da bi se lahko promet na magistrali sever – jug odvijal z manjšimi zamudami, če bi se vzpostavil bolj učinkovit sistem medsebojne odvisnosti semaforiziranih križišč (zeleni val).

VIRI

GEH statistika, <http://en.wikipedia.org/wiki/GEH> (10.8.2010)

Kastelic T., Zajec I., Logar I., Šibenik T., Zemljič V., Žnideršič B., 1975. Ureditev križišča Dečkova cesta – Opekarska cesta. Ljubljana. Zavod za napredek gospodarstva: 25f.

Komel A., Vengust J., Kunst M., Kac M., 1994. Analiza prometno tehnične dokumentacije na področju Celja. Celje. RS ministrstvo za promet in zveze: 33 str.

Krajnc R., 2006. Celje ob tretji razvojni osi.

<http://www.drc.si/LinkClick.aspx?fileticket=O9ZKn Yt4D24%3D&tabid=83&mid=416>
(10.5.2010)

Pavlinič B., Resnik J., Sonnenwald M., Vrečko G., dr. Maher T., Ajd B., 1995. Prometna študija mesta Celje. Celje. Občina Celje. Ministrstvo za promet in zveze: 195 str.

Pečenko P., 1970. Prometna študija cest v Celju. Ljubljana. Urbanistični zavod - Projektivni atelje: 26 str.

Pečenko P., 1974. 10-letni program izgradnje cest na območju mesta Celje. Ljubljana. Projekt – nizke zgradb: 135 str.

Polutnik A., Pukl R., Ugovšek M., Žurbi A., Domitrovič D., 2004. Lokacijski načrt srce sever. Celje. Mestna občina Celje: 70 f.

Pukl R., 2004. Ureditev krožnega križišča na križanju Oblakove in Vrunčeve ulice. Projekt za gradnjo. Celje. Razvojni center planiranje d.o.o.: 28 f.

Romih R., 1995. Cesta M 10-8 preložitev ceste Teharje. Idejni projekt. Celje. Razvojni center – planiranje: 26 f.

Šetina M., 1994. Zahodna obvoznica Celje. Diplomaska naloga. Ljubljana. Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo. Prometna smer: 19 f.

Tollazzi T., Renčelj M., Turnšek S., Trauner L., 2007. Štetje prometa in analiza števnihi podatkov v mestni občini Celje. Celje. Mestna občina Celje: 425 str.

Uranjek I., Krajnc R., Veternik S., Klanjšek F., Fidler N., 2002. Prometna varnost v celjski regiji. Zbornik referatov. Celje. Mestna občina Celje. Celjski sejem. ZŠAM Celje: 42 str.

Vengust J., 1993. Elaborat prometne ureditve v k.s. Dolgo polje. Celje. Občina Celje – OSUPVO: 45 f.

Vitez D., 1988. Magistrala jug. Idejna rešitev. Celje. Sklad stavbnihi zemljišč občine Celje: 45 f.