



Elipsa-S.Z. d.o.o.
Prometno planiranje
i projektiranje

Radnička cesta 59a
10000 Zagreb
Hrvatska
OIB: 25508126198

Tel: +385 1 6061 822
Fax: +385 1 6130 760
elipsa@elipsa.hr

INVESTITOR:

**Ministarstvo prostornoga uređenja,
graditeljstva i državne imovine**

OIB: 95093210687

Ulica Republike Austrije 14
10000 Zagreb

GRAĐEVINA:

Područje KBC Zagreb

LOKACIJA GRAĐEVINE:

kčbr. 3490/1, 5194/1 i 5195 k.o. Maksimir

MAPA:

Prometna organizacija područja KBC Zagreb

OZNAKA PROJEKTA:

TD-23-0065

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:

IDEJNO RJEŠENJE

STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:

PROMETNI ELABORAT

VODITELJ PROJEKTA:

Zdenko Lanović

mr.sc.dipl.ing.prom, broj ovlaštenja: 053

MJESTO I DATUM:

Zagreb, rujan 2023.

DIREKTOR:

Zdenko Lanović

mr.sc.dipl.ing.prom.

Investitor: Ministarstvo prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine, Br. projekta: TD-23-0065
Ulica Republike Austrije 14, 10000 Zagreb
Građevina i lokacija: Područje KBC Zagreb
Razina razrade: Idejno rješenje Datum: 09.2023.
Strukovna odrednica: Prometni elaborat

NAZIV PROJEKTA: Prometna organizacija područja KBC Zagreb

Projektantski ured	Stručni tim
Elipsa – S.Z. d.o.o. Zagreb, Radnička cesta 59a	Zdenko Lanović, voditelj projekta i stručnjak za gradski promet Kazimir Rehlicki, stručnjak za prometnu infrastrukturu Kristijan Ferenčak, stručnjak za prometne modele Josip Dankić, prometni stručnjak Slavica Topolovec, član stručnog tima

SADRŽAJ

0	Opći dio	1
0.1	Izvod iz sudskog registra	1
1	Uvod	2
2	Dostupnost lokacije.....	4
3	Provoznost kritičnih točaka	5
4	Itinerari	8
5	Zona utjecaja prometnog modela.....	10
6	Analiza izvješća o informiranju i uključivanju dionika.....	14
7	Prometni model područja obuhvata.....	18
7.1	Model postojećeg stanja	21
7.2	Scenarij „ne činiti ništa“ (do nothing).....	28
7.3	Scenarij „učiniti nešto“ (do something).....	35
7.3.1	Podmodel „učiniti nešto 1“ (do something 1).....	35
7.3.2	Podmodel „učiniti nešto 2“ (do something 2).....	42
7.3.3	Podmodel „učiniti nešto 3“ (do something 3).....	49
7.4	Scenarij „učiniti sve“ (do all).....	56
7.5	Dodatne mjere za poboljšanje scenarija „učiniti sve“ (do all).....	65
7.5.1	Produljenje linije 238.....	65
7.5.2	Potencijal novih parkirnih mjesta.....	66
7.5.3	Uspostava žute trake	68
7.5.4	Prenamjena JG Rebro	68
8	Komparativna analiza scenarija	69
8.1	Usporedba prometne potražnje.....	69
8.2	Usporedba postotka iskorištenja propusne moći.....	76
9	Osvrt na organizaciju prometa	82
10	Predstojeće aktivnosti	84
11	Grafički prilozi	86

0 Opći dio

0.1 Izvod iz sudskog registra



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

Elektronički zapis
Datum: 26.04.2023

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

080108727

OIB:

26508126198

EUID:

HRSR.080108727

TVRTKA:

1 ELIPSA - S.Z., projektiranje i tržišne usluge d.o.o.

1 ELIPSA - S.Z. d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

6 Zagreb (Grad Zagreb)
Radnička cesta 59A

PRAVNI OBLIK:

1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

1 74.13 - Istraživanje tržišta i ispit. javnog mnijenja
1 * - Arhitektonska djelatnost
2 22.1 - Izdavačka djelatnost
2 * - kupnja i prodaja robe
2 * - obavljanje trgovačkog poslovanja i posredovanje na
domaćem i inozemnom tržištu
4 70 - Poslovanje nekretninama
5 * - projektiranje, građenje, uporaba i uklanjanje
građevina
5 * - nadzor nad građenjem
5 * - stručni poslovi prostornog uređenja
5 * - znanstvenoistraživački rad u području prometa

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

9 ŽELJKICA ŽAGAR, OIB: 71181678524
Zagreb, Krsišće 42

7 - član društva

8 ZDENKO LANOVIĆ, OIB: 66778315446
Zagreb, Ulica Ivana Trnskoga 11A

7 - član društva

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

8 ZDENKO LANOVIĆ, OIB: 66778315446
Zagreb, Ulica Ivana Trnskoga 11A

Izrađeno: 2023-04-26 14:52:21
Podaci od: 2023-04-26

D004
Stranica: 1 od 3

1 Uvod

Predmetna prometna organizacija područja KBC Zagreb spada pod rekonstrukciju – dogradnju bolničke zgrade „FAZA 3,“ različitih bolničkih sadržaja i izgradnju prateće građevine – otvorene nadzemne garaže koja upotpunjuje osnovnu namjernu, te rekonstrukciju dijela kolnih i pješačkih površina, i prometa u mirovanju sve u vidu nove regulacije prometa u zapadnom dijelu bolničkog kompleksa.

Svrha projekta Rebro faza III je osiguranje urbanističkih uvjeta i prometno funkcioniranje i povezivanje novoplaniranih objekata koji su predmet rekonstrukcije u krugu KBC Zagreb na postojeću javnu ali i internu prometnu mrežu. Projektom Rebro faza III obuhvaćena je rekonstrukcija zapadnog dijela prometnih površina i dijela postojeće infrastrukture u mjeri u kojoj je to potrebno unutar bolničkog kompleksa KBC Zagreb. Novoplanirana garaža je zasebna projektna jedinica u sklopu rekonstrukcije.

Predmetnom rekonstrukcijom i izgradnjom građevina KBC-a Zagreb na lokaciji Rebro omogućit će se sljedeće:

- nastavak strateškog razvoja i objedinjavanje klinika KBC-a Zagreb na lokaciji Rebro,
- poboljšanje funkcionalnosti i efikasnije poslovanje KBC-a Zagreb,
- unapređenje kvalitete infrastrukture te povećanje kvalitete pružanja zdravstvenih usluga predmetnih klinika i zavoda,
- povećanje osjećaja ugone pacijenata zbog ugodnijeg bolničkog prostora,
- poboljšanje uvjeta rada za osoblje te nastavnih i istraživačkih kapaciteta.

U sklopu projekta „Earthquake Recovery and Public Health Preparedness Project, IBRD Loan No. 9127-HR“ provode se usluge „Consulting Services for Traffic Management Study Development for Clinic Hospital Center Zagreb, Rebro Phase III“, RFP No: MOPPCSA/ER&PHPP/C1.2.19/CS-CQS. U sklopu navedenih usluga potrebno je provesti organizaciju prometa tijekom izvođenja radova i izraditi nacrt i konačnu verziju Izvješća o organizaciji prometa. Nacrt izvješća o organizaciji prometa izrađen je na temelju zaključaka aktivnosti uključenja dionika te daje inpute i preporuke za fazu izgradnje.

Ovaj dokument ispunjava zadaću „Report on traffic organization“ iz predmetnog ugovora, te je izrađen na temelju zaključaka prethodnog dokumenta Prometna valorizacija područja KBC-a Zagreb, broj tehničke dokumentacije TD-23-0056, iz lipnja 2023. godine i aktivnosti uključenih dionika.

Obvezni sadržaj ovog dokumenta je:

- itinerari vozila za potrebe gradilišta u širem području s motrišta sigurnosti, provoznosti i utjecaja na ostali promet,
- pristup lokaciji KBC Zagreb za korisnike i zaposlenike,
- organizacija javnog prijevoza,
- organizacija i supstitucija prometa u mirovanju,
- izmjene postojeće organizacije i regulacije prometa.

Investitor:	Ministarstvo prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine, Ulica Republike Austrije 14, 10000 Zagreb	Br. projekta:	TD-23-0065
Građevina i lokacija:	Područje KBC Zagreb	Datum:	09.2023.
Razina razrade:	Idejno rješenje		
Strukovna odrednica:	Prometni elaborat		

NAZIV PROJEKTA: Prometna organizacija područja KBC Zagreb

Rješenja na mezoskopskoj razini (područje oko bolnice te Bukovačka cesta i Petrova ulica) određuju ulazne itinerare vozila za potrebe gradilišta, a time i dolazne pravce s primarne gradske mreže; Slavonske avenije i Ulice kneza Branimira.

Najbolji itinerari izabrat će se obzirom na sigurnost prometa (izbjegavanje kritičnih točaka pješačko/biciklističkih tokova i koridora nižeg prometnog standarda), protočnost (smanjivanje broja kolizija s jakim tokovima motornog prometa) i provoznost ispod željezničkih nadvožnjaka. Oba željeznička nadvožnjaka na Heinzelovoj ulici i ulici Donje Svetice omogućuju prometovanje vozilima visine do 4,00 m.

Potrebno je iskoristiti potencijale javnog prijevoza s mogućnostima parkirnih kapaciteta u okolini KBC-a Zagreb kao dobru i kvalitetnu alternativu smanjenju broja parkirališta unutar kruga KBC-a. Bolji javni prijevoz treba poslužiti kao poticaj određenom broju zaposlenika i bolesnika za korištenje javnog prijevoza umjesto automobila što uzrokuje promjenu načinske razdiobe.

Dodatni poticaj za korištenje javnog prijevoza umjesto automobila je u učestalijem voznom redu, produljenju postojećih autobusnih linija te uspostavi žute trake (crte za odvajanje traka za kretanje vozila javnog prijevoza putnika) na kritičnoj dionici Bukovačke ceste.

U svezi prethodnog razmatranja javnog prijevoza treba sagledati i alternativu prometa u mirovanju, što uključuje: prenamjenu JG Rebro u djelomičnu ili čak potpunu namjenu za potrebe KBC-a Zagreb, uključivanje postojećih kapaciteta uz potencijal proširenja kapaciteta parkirališta na Borongaju za potrebe KBC-a Zagreb. Postoji i neizravna mogućnost korištenja parkirališta na Maksimirskom stadionu ispod zapadne tribine.

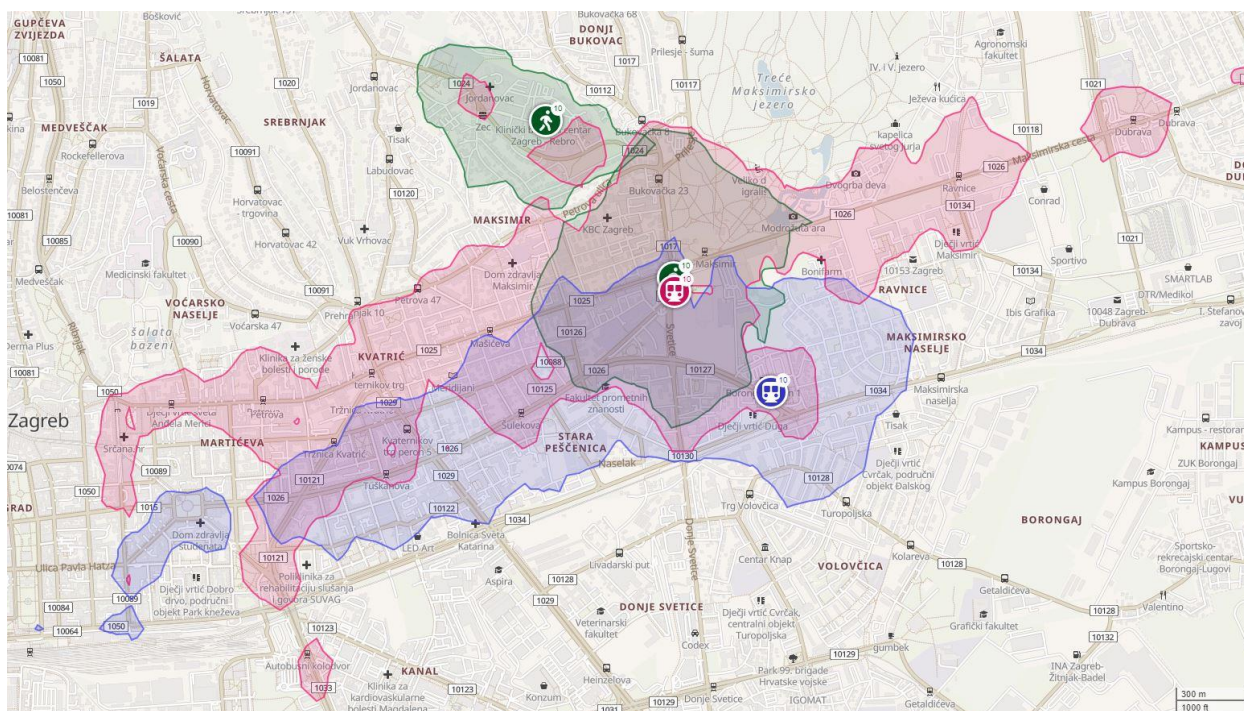
Izmjene postojeće regulacije prometa prvenstveno se odnose na uspostavu jednosmjernog prometa u Kišpatičevoj ulici, kako je diskutirano s ključnim dionicima u raspravi prethodnog dokumenta Prometne valorizacije.

Prihvaćene premise prometnog rješenja iz prethodnog dokumenta Prometna valorizacija područja KBC-a Zagreb, TD-23-0056, iz lipnja 2023. godine biti će analizirane i prikazane kroz prometne modele.

Završno izvješće Organizacije prometa u području KBC Zagreb slijedi nakon javne rasprave (koja uključuje javnu objavu i održavanje javne prezentacije) i nakon sklapanja ugovora o izvođenju radova kada će biti poznate točne odrednice opisanih elemenata uređenja prometa.

2 Dostupnost lokacije

Ključni element održivih alternativa zasniva se na dostupnosti lokacije KBC Zagreb. Utvrđene izokrone pomoću web aplikacije pokazuju mogućnosti supstitucije automobilskeg prometa javnim autobusnim prijevozom.



Slika 1: Dostupnost pješačkog i javnog prijevoza
[izvor: commutetimemap.com]

Područja na Slika 1 označena zelenom bojom predstavljaju dostupnost pješačenja od 10 minuta. Vidljivo je preklapanje područja sa središtima KBC Zagreb i raskrižja Maksimirska – Bukovačka (Autobusni terminal Svetice), što ukazuje da od tramvaja do KBC-a Zagreb pješačenje traje unutar 20 minuta.

Crveno područje sa središtem na raskrižju Maksimirska – Bukovačka (Autobusni terminal Svetice) pokazuje da je dostupnost Autobusnog terminala Svetice tramvajskim prometom unutar 10 minuta od Kvaternikovog trga na zapadu i od Terminala Dubrava na istoku. U vršnim periodima nema 10-minutne dostupnosti iz Dubrave zbog učestalog kršenja režima žute trake, posebice na dionici od Ravnica do Bukovačke ceste. Postoji preklapanje 10-minutnih područja između Terminala Borongaj (utjecaj Borongaja je označen plavom bojom) i Autobusnog terminala Svetice, što ukazuje na potencijale produljenja ili varijante autobusne linije 228 te potencijala parkirališta na Terminalu Borongaj kapaciteta 253 parkirnih mjesta.

U različitim kombinacijama pješačenja i javnog prijevoza postoje preklapanja 10-minutnog pješačenja i dostupnosti javnog prijevoza, što ukazuje na potencijale supstitucije dominantnog vida automobilskeg prijevoza izravno javnim prijevozom ili neizravno parkiranjem na lokacijama dalje od bolnice uz korištenje javnog prijevoza.

3 Provoznost kritičnih točaka

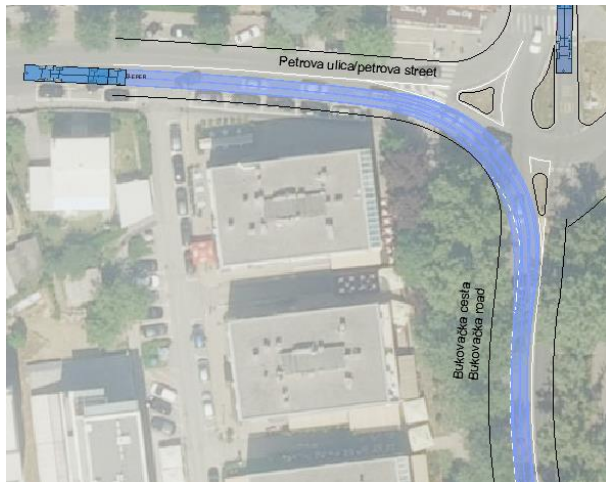
Prije analize različitih scenarija/varijanti treba prvo ispitati elementarnu održivost prometnog rješenja, a to je dostupnost i provoznost mjerodavnog vozila na kritičnim točkama u prometnoj mreži. Mjerodavno vozilo je tegljač s poluprikolicom (duljine 16,50 m); kategorija vozila N3 (vučno vozilo) i O4 (poluprikolica čija je najveća dopuštena masa veća od 10 t) budući zahtijeva veće područje provoznosti u odnosu na dulja vozila kao što su zglobni autobus (18,75 m) ili kamion s prikolicom (18,75 m).

Gledano od lokacije KBC Zagreb kritične točke su:

- glavni ulaz u KBC Zagreb,
- područje sjevernog izlaza KBC Zagreb i kružnog toka Ulica Mije Kišpatića – Ulica Jordanovac,
- kružni tok prometa Petrova ulica – Ulica Jordanovac,
- područje raskrižja Bukovačka cesta – Ulica Mije Kišpatića i Bukovačka cesta – Petrova ulica.

Ne analizira se tzv. mega-rotor, jer će vozila gradilišta rjeđe prometovati pa je s motrišta protočnosti i sigurnosti bolje omogućiti izravno kretanje iz Bukovačke ceste prema Ulici Mije Kišpatića, kao što je to danas omogućeno sustavu javnog prijevoza (autobusima ZET-a i taxi vozilima), kao i vozilima hitne medicinske pomoći te ostalim javnim službama u slučajevima hitnosti – vožnja „pod sirenom“, odnosno kada je upaljen uređaj za davanje znakova od niza izmjeničnih zvukova dviju različitih frekvencija.

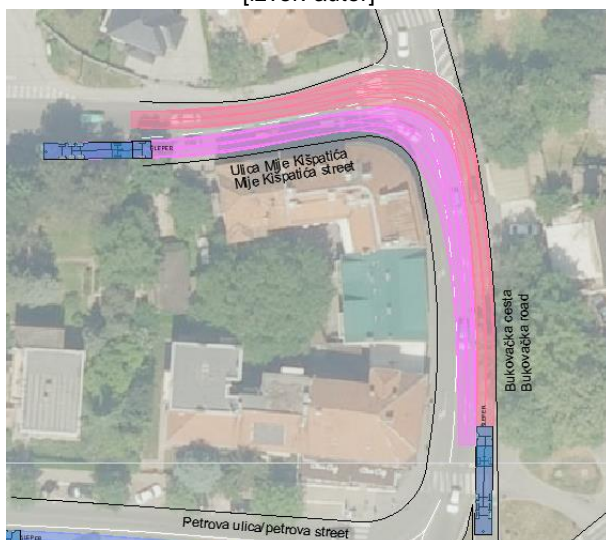
Budući je dokazana provoznost na kritičnim točkama mreže, može se pristupiti daljnjoj analizi organizacije područja KBC-a Zagreb za vrijeme trajanja radova na projektu „Rebro faza III“.



Slika 2. Provoznost teškog teretnog vozila na raskrižju Petrova ulica – Bukovačka cesta
[izvor: autor]

Slika 2 prikazuje provoznost teškog teretnog vozila koji se Petrovom ulicom kreće u smjeru istoka te skreće desno na Bukovačku cestu.

Iz analize proizlazi da je osigurana provoznost mjerodavnog vozila za prethodno opisano kretanje.



Slika 3. Provoznost teškog teretnog vozila na raskrižju Ulica Mije Kišpatića – Bukovačka cesta
[izvor: autor]

Slika 3 prikazuje provoznost teškog teretnog vozila (na slici prikazano rozom bojom) koje se Ulicom Mije Kišpatića kreće u smjeru istoka, skreće desno na Bukovačku cestu te teškog teretnog vozila (na slici prikazano crvenom bojom) koje se kreće Bukovačkom cestom u smjeru sjevera i skreće lijevo u Ulicu Mije Kišpatića.

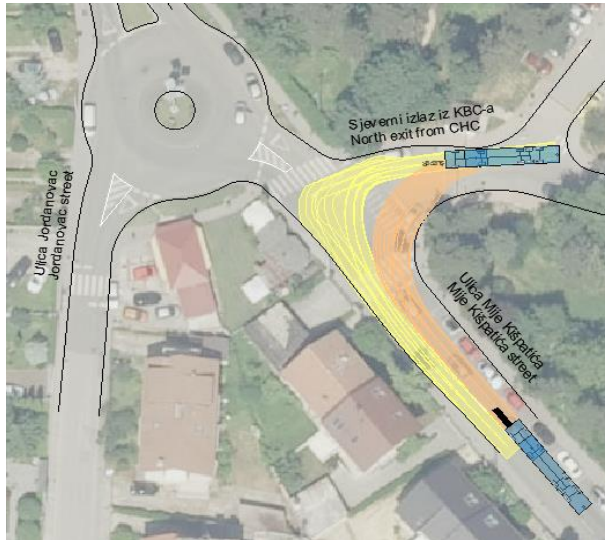
Iz analize proizlazi da je osigurana provoznost mjerodavnog vozila za prethodno opisano kretanje.



Slika 4. Provoznost teškog teretnog vozila na južnom (glavnom) ulazu u KBC
[izvor: autor]

Slika 4 prikazuje provoznost teškog teretnog vozila koji se Ulicom Mije Kišpatića kreće u smjeru zapada te skreće desno na glavni (južni) ulaz u KBC Zagreb.

Iz analize proizlazi da je osigurana provoznost mjerodavnog vozila za prethodno opisano kretanje.



Slika 5. Provoznost teškog teretnog vozila na sjevernom izlazu u KBC
[izvor: autor]

Slika 5 prikazuje provoznost teškog teretnog vozila (na slici označeno narančastom bojom) koje se Ulicom Mije Kišpatića kreće u smjeru sjevera te skreće desno na sjeverni izlaz KBC-a Zagreb te teškog teretnog vozila (na slici označeno žutom bojom) koje iz područja KBC-a Zagreb skreće lijevo u Ulicu Mije Kišpatića.

Iz analize proizlazi da je osigurana provoznost mjerodavnog vozila za prethodno opisano kretanje.



Slika 6. Provoznost teškog teretnog vozila na raskrižju Ulica Mije Kišpatića – Ulica Jordanovac
[izvor: autor]

Slika 6 prikazuje provoznost teškog teretnog vozila (na slici označeno narančastom bojom) koje se Ulicom Mije Kišpatića kreće u smjeru sjevera te skreće desno na sjeverni izlaz KBC-a Zagreb te teškog teretnog vozila (na slici označeno zelenom bojom) koje iz područja KBC-a Zagreb skreće desno u Ulicu Mije Kišpatića te nailazi na rotor te ga napušta na drugom izlazu i ulazi u Ulicu Jordanovac.

Iz analize proizlazi da je osigurana provoznost mjerodavnog vozila za prethodno opisano kretanje.



Slika 7. Provoznost teškog teretnog vozila na raskrižju Ulica Mije Kišpatića – Ulica Jordanovac
[izvor: autor]

Slika 7 prikazuje provoznost teškog teretnog vozila koje se Ulicom Jordanovac kreće u smjeru juga, rotor napušta na trećem izlazu te ulazi u Petrovu ulicu.

Iz analize proizlazi da je osigurana provoznost mjerodavnog vozila za prethodno opisano kretanje.

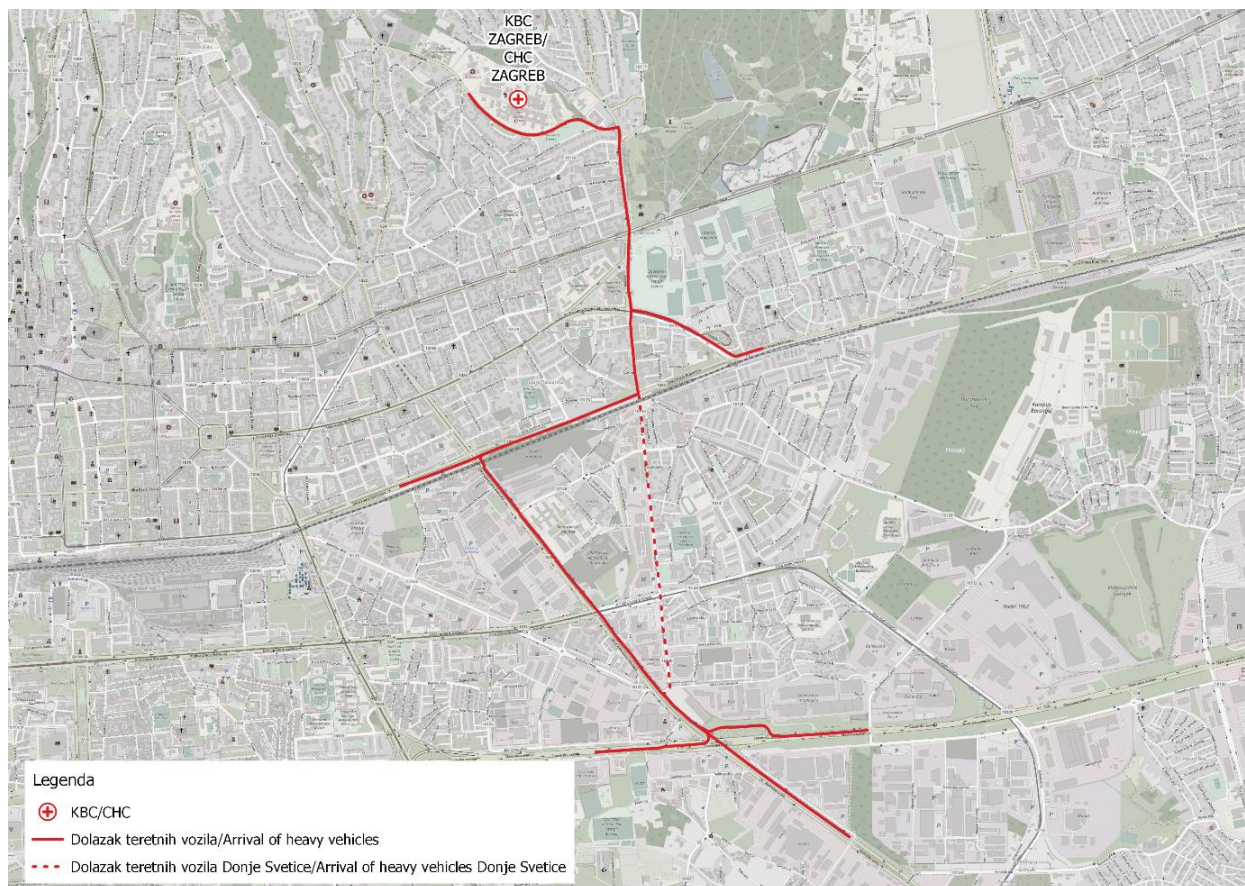
4 Itinerari

Glavni cestovni koridori prilaza području KBC-a Zagreb su iz Slavonske avenije i Ulice kneza Branimira. U ovom poglavlju analizirana su dva itinerara koja uključuju dolazne i odlazne pravce iz KBC-a Zagreb.

Iz Slavonske avenije najbliža priključna točka je denivelirano raskrižje Slavonska avenija – Ulica Vjekoslava Heinzela – Radnička cesta. Vozila prema KBC-u mogu prometovati Ulicom Vjekoslava Heinzela ili koridorom ulica Donje Svetice – ulica Svetice. Na oba itinerara nalaze se željeznički nadvožnjaci na kojima ne postoji ograničenje glede visine pa se predmnijeva prometovanje vozilima najveće dopuštene visine 4,00 m. Karakteristike Ulice Vjekoslava Heinzela određuju da je itinerar putem ovog koridora bolji od ulice Donje Svetice.

Glede koridora Ulice kneza Branimira, ukoliko se dolazi iz pravca istoka itinerar je desno skretanje u Ulicu Divka Budaka i po ulici Svetice na sjever. Dolazak iz pravca zapada uklapa se u itinerar dolaska iz Ulice Vjekoslava Heinzela.

Slika 8 grafički prikazuje dolazne pravce prema KBC-u Zagreb.



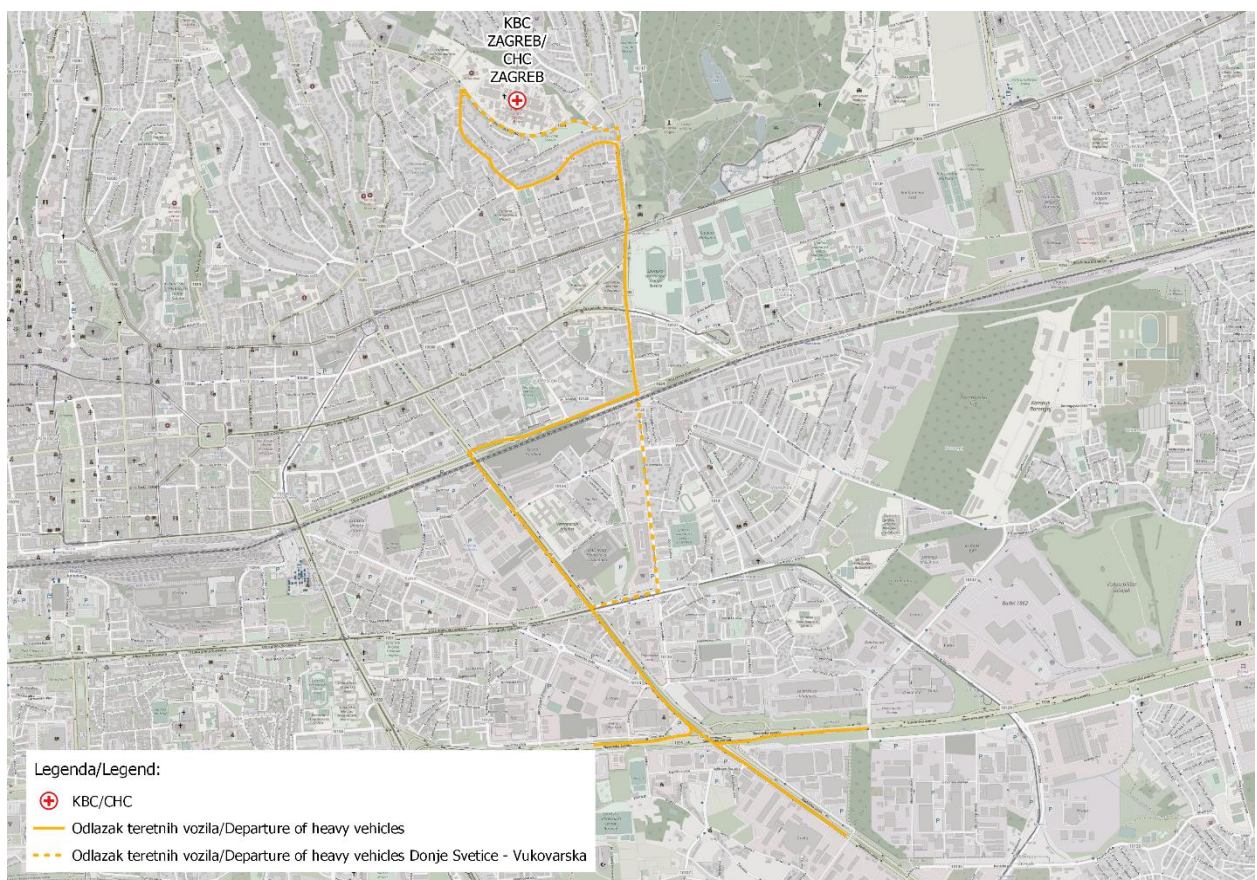
Slika 8. Dolazni pravci u KBC Zagreb
[obrada: autor]

Izbjegavanje kritičnog dijela koridora ulice Svetice između Ulice kneza Branimira i Ulice kralja Zvonimira nije moguće zbog:

- nemogućnosti formiranja privremenog lijevog skretanja na raskrižju Ulice kneza Branimira - Ulica Divka Budaka; nepostojanja prostornih mogućnosti (formiranje zasebne trake za lijevo skretanje i otežana je provoznost lijevog skretanja na sjever) niti tehnoloških mogućnosti obzirom na tehnologiju i kapacitet semaforškog signalnog uređaja,
- nepostojanja provoznosti za mjerodavno vozilo (teglač s poluprikolicom) u desnom skretanju na južnom privozu raskrižja Ulica kralja Zvonimira – Ulica Vjekoslava Heinzela.

Odlazni pravac je iz KBC-a Zagreb, putem ulice Jordanovac na Petrovu ulicu i putem Bukovačke ceste i ulice Svetice do Ulice kneza Branimira gdje se vozila mogu disponirati dalje na Ulicu kneza Branimira ili do Ulice kralja Zvonimira prema jugu do Slavonske avenije. Ovaj odlazni pravac je mjerodavan u slučaju uspostave jednosmjernog prometa Ulicom Mije Kišpatića. Ako se zadržava dvosmjernan promet Ulicom Mije Kišpatića onda je izlazni koridor izravno Ulicom Mije Kišpatića na Bukovačku cestu i dalje putem Bukovačke ceste i ulice Svetice na jug.

Slika 9 grafički prikazuje odlazne pravce iz KBC-a Zagreb.



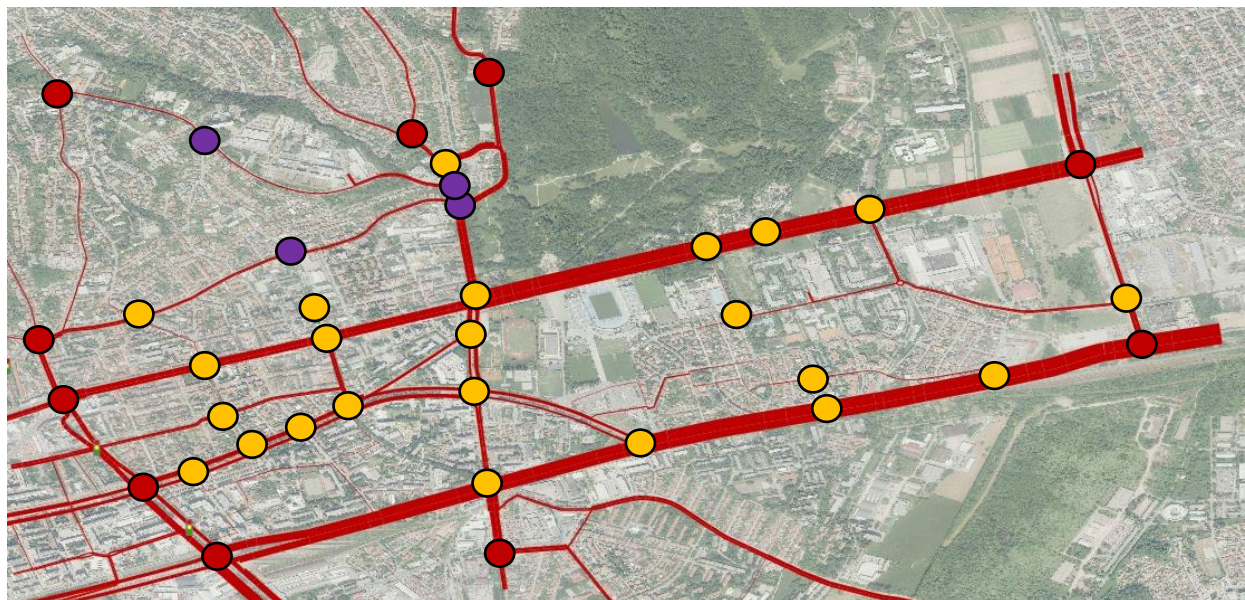
Slika 9. Odlazni pravci iz KBC-a Zagreb
[obrada: autor]

5 Zona utjecaja prometnog modela

Provedene analize provoznosti i mogućih itinerara upućuju na održive scenarije prometnog rješenja. Mogu se naći argumenti za oportuni pristup ograničavanja zone na Maksimirsku cestu po načelu „sve južno od Maksimirske ceste razvidno“, ali zbog opisanih specifičnosti u prethodnim poglavljima (mjerodavno vozilo, moguće izmjene u regulaciji prometa i dr.) uključuje se i koridor Ulice kneza Branimira. U tom smislu se određuju i rubne točke zone utjecaja.

Prometna zona utjecaja nalazi se unutar granica Ulice Vjekoslava Heinzela u produžetku Ul. Dragutina Domjanića na zapadu i Avenije Gojka Šuška u produžetku Ul. Dragutina Mandla na istoku koje predstavljaju transverzalne rubove analizirane prometne mreže. Glede istočnih longitudinalnih rubova prometne mreže analizirana je Avenija Dubrava, Ul. kneza Branimira u zoni raskrižja s Ul. Dragutina Mandla te zapadnih longitudinalnih rubova prometne mreže Maksimirska cesta u zoni s Ul. Dragutina Domjanića i Ul. kneza Branimira u zoni raskrižja s Ulicom Vjekoslava Heinzela.

Slika 10 pokazuje prometnu zonu utjecaja područja obuhvata. Crveni krugovi označavaju ulazno / izlazne točke (raskrižja), a narančasti krugovi označavaju semaforizirana raskrižja i pješačke prijelaze unutar područja obuhvata. Ljubičasti krugovi označavaju dominantna nesemaforizirana raskrižja koja definiraju užu područje obuhvata.



Slika 10: Prometna zona utjecaja
[podloga: Google maps, obrada: autor]

Zona obuhvata prometnog modela ovisi o prometnoj zoni utjecaja koja je šira od područja obuhvata i omeđuje područje obuhvata s 10 ulazno izlaznih točaka (raskrižja):

- rotor Laščinska cesta – Jordanovac ul. na sjeverozapadu,

- rotor Petrova ul. – Voćarska cesta – ul. Srebrnjak – Ul. Dragutina Domjanića na sjeverozapadu,
- četverokrako semaforizirano raskrižje Maksimirska cesta – Vlaška ul. – Heinzelova ul. – Ul. Dragutina Domjanića na zapadu,
- četverokrako semaforizirano raskrižje Ul. kralja Zvonimira – Ulica Vjekoslava Heinzela na zapadu,
- četverokrako semaforizirano raskrižje Ul. kneza Branimira – Ulica Vjekoslava Heinzela na zapadu,
- rotor Bukovačka cesta – ul. Barutanski jarak na sjeveru,
- priključak Prilesja na Ul. Oboj na sjeveru,
- četverokrako semaforizirano raskrižje Avenija Gojka Šuška – Avenija Dubrava na istoku,
- trokrako semaforizirano raskrižje Ul. kneza Branimira – Ul. Dragutina Mandla na istoku,
- četverokrako semaforizirano raskrižje Donje Svetice – Planinska ul. na jugu.

U zoni utjecaja prometnog modela nalaze se ukupno 22 semaforizirana raskrižja i jedan semaforizirani pješački prijelaz:

- četverokrako semaforizirano raskrižje Laščinska cesta – Petrova ul. – Pokornoga ul.,
- trokrako semaforizirano raskrižje Bukovačka cesta – Spojna ulica,
- četverokrako semaforizirano raskrižje Jordanovac ul. – Rendićeva ul. – Crnčićeva ul.,
- četverokrako semaforizirano raskrižje Maksimirska cesta – Šulekova ul.,
- četverokrako semaforizirano raskrižje Maksimirska cesta – Jordanovac ul.,
- četverokrako semaforizirano raskrižje Šulekova ul. – Ul. Pavla Štoosa,
- četverokrako semaforizirano raskrižje Ul. Kralja Zvonimira – Rusanova ul.,
- četverokrako semaforizirano raskrižje Ul. Kralja Zvonimira – Šulekova ul.,
- četverokrako semaforizirano raskrižje Ul. Kralja Zvonimira – Ul. Dragojla Kušlana,
- četverokrako semaforizirano raskrižje Ul. Kralja Zvonimira – Harambašićeva ul.,
- četverokrako semaforizirano raskrižje Maksimirska cesta – Svetice ul. – Bukovačka cesta,
- trokrako semaforizirano raskrižje Svetice ul. – Trg John F. Kennedy,
- četverokrako semaforizirano raskrižje Svetice ul. – Trg John F. Kennedy – Ul. Divka Budaka,
- četverokrako semaforizirano raskrižje Svetice ul. – Ul. kneza Branimira – Donje Svetice,
- trokrako semaforizirano raskrižje Ul. kneza Branimira – Ul. Divka Budaka,
- trokrako semaforizirano raskrižje Maksimirska cesta – Hondlova ul.,
- četverokrako semaforizirano raskrižje Hondlova ul. – Aleja Antuna Augustinčića,
- PP Fakultetsko dobro,
- četverokrako semaforizirano raskrižje Bulvanova ul. – Maksimirsko naselje II,
- trokrako semaforizirano raskrižje Ul. kneza Branimira – Maksimirsko naselje II,
- trokrako semaforizirano raskrižje Maksimirska cesta – Ravnice,
- trokrako semaforizirano raskrižje Ul. kneza Branimira – Ul. Ravnice V,
- trokrako semaforizirano raskrižje Ul. Dragutina Mandla – Ul. Ravnice XI.

te četiri dominantna raskrižja kojim prolaze vozila:

- rotor Jordanovac ul. – Ul. Mije Kišpatića,
- rotor Jordanovac ul. – Petrova ul.,
- četverokrako nesemaforizirano raskrižje Bukovačka cesta – Prilesje – Petrova ul.,

Investitor:	Ministarstvo prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine, Ulica Republike Austrije 14, 10000 Zagreb	Br. projekta:	TD-23-0065
Građevina i lokacija:	Područje KBC Zagreb		
Razina razrade:	Idejno rješenje	Datum:	09.2023.
Strukovna odrednica:	Prometni elaborat		

NAZIV PROJEKTA: Prometna organizacija područja KBC Zagreb

- trokrako nesemaforizirano raskrižje Bukovačka cesta – Ul. Mije Kišpatića.

Obzirom na broj raskrižja te samu širinu zone prometnog utjecaja, može se zaključiti da se radi o prometno složenom području koje uključuje dva važna longitudinalna koridora: Maksimirsku cestu i Ul. kneza Branimira te dva važna transverzalna koridora: ul. Donje Svetice i Ulica Vjekoslava Heinzela.

Područje obuhvata karakterizira veliki broj atraktora: Park Maksimir, ŠRC Svetice, Ekonomski fakultet, Libertas, podružnica dječjeg vrtića Bukovac, osnovne škole (OŠ Jordanovac, OŠ Vladimira Nazora, OŠ Ivana Filipovića), srednje škole (XV. gimnazija, Treća ekonomska škola, Trgovačka škola), Terminal Borongaj, Klinika za plućne bolesti Jordanovac, Klinička bolnica Merkur, Dom za starije i nemoćne „Dom zaklade Lavoslava Schwarza“ razni ugostiteljski i uslužni objekti i dr., a kao dva dominantna atraktora nameću se KBC Zagreb i Stadion Maksimir. Najveću potražnju KBC Zagreb ostvaruje radnim danima, dok Stadion Maksimir najveću potražnju ima vikendima te potencijalno radnim danom u večernjim terminima kada je potražnja KBC-a Zagreb minimalna.

Napravljen je mezoskopski prometni model, jer jedino takva analitička struktura može obuhvatiti brojne (i najčešće suprotstavljene) prometne zahtjeve – prometnu potražnju.

Mezoskopski prometni model je jedino moguće rješenje i s motrišta analitike prometne ponude jer postoji cijeli niz različitih tipove prometne infrastrukture:

- semaforizirana raskrižja,
- nesemaforizirana raskrižja,
- jednosmjerne ulice,
- podvožnjaci i ostala građevinsko-prometna rješenja,
- tramvajska pruga.

Daljnja razrada elaborata odvija se kroz stvoreni mezoskopski prometni model, napravljen u programskom paketu PTV Visum.

Program PTV Visum namijenjen je za izradu transportnog modela analiziranog područja. Služi za prometno planiranje evaluacijom dobivenih izlaznih rezultata više predloženih varijantnih rješenja. Program služi za izradu modela prijevozne potražnje, odabir prikladnih metoda dodjeljivanja putovanja te optimizaciju linija javnoga gradskoga prijevoza i prometnih tokova na prometnicama.

Dobra iskustva u primjeni PTV Visum-a su strateška prometna planiranja, prometna planiranja svih vremenskih doseg, planiranja i optimiranja javnog prijevoza putnika, optimiranja postojeće i planiranje razvoja buduće cestovne mreže, analiza uspješnosti inženjerskih mjera rekonstrukcije, prometne regulacije ili prometnog optimiranja na razini cjelokupne mreže i dr.

Za potrebe prometne organizacije područja KBC-a Zagreb, prema projektnom zadatku, uz prometni model postojećeg stanja, potrebno je razviti tri modela:

- scenarij „ne činiti ništa“ (do nothing),
- scenarij „učiniti nešto“ (do something),
- scenarij „učiniti sve“ (do all).

Obzirom na prostorne i prometne zahtjeve područja, uz prometni model postojećeg stanja, razvijeno je pet prometnih modela:

- scenarij „ne činiti ništa“ (do nothing),
- podmodel „učiniti nešto 1“ (do something 1),
- podmodel „učiniti nešto 2“ (do something 2),
- podmodel „učiniti nešto 3“ (do something 3),
- scenarij „učiniti sve“ (do all).

Prometni model postojećeg stanja je bazni prometni model koji prikazuje postojeću prometnu potražnju.

Scenarij „ne činiti ništa“ (do nothing) zadržava postojeće stanje i organizaciju prometa uz lokalne (minimalne) korekcije za potrebe funkcija KBC Zagreb i gradilišta.

Scenarij „učiniti nešto“ (do something) obuhvaća aplikaciju jednog prometno-tehnološkog elementa iz palete predloženih, uz primjenu mjera iz različitih prometno-tehnoloških elemenata, korištenjem barem jedne mjere iz svakog prometno-tehnološkog elementa. Prometno-tehnološki elementi koji proizlaze iz Prometne valorizacije područja KBC-a Zagreb definirani su kroz tri podmodela scenarija „učiniti nešto“ (do something):

- podmodel „učiniti nešto 1“ (do something 1); Ulica Mije Kišpatića; organizacija jednosmjernog prometa od Gorjanovićeve ul. do glavnog ulaza u KBC,
- podmodel „učiniti nešto 2“ (do something 2); Ulica Mije Kišpatića; organizacija jednosmjernog prometa od Gorjanovićeve ul. do odvojka Ulice Mije Kišpatića,
- podmodel „učiniti nešto 3“ (do something 3); Ulica Mije Kišpatića; organizacija jednosmjernog prometa od Gorjanovićeve ul. prema zapadu.

Scenarij „učiniti sve“ (do all) obuhvaća promjene u svim segmentima tehnologije prometa, odnosno realizacija svih mjera koje su prihvatljive ključnim dionicima. Ovaj je scenarij baziran na postojećoj regulaciji prometnih tokova u užoj zoni, odnosno ne obuhvaća niti jednu od prethodno navedenih varijanta podmodela scenarija „učiniti nešto“ (do something). Mjere scenarija „učiniti sve“ (do all) obuhvaćaju dinamičko dodjeljivanje putovanja u zonu postojećeg zatvorenog parkirališta Borongaj umjesto u zone u užem području KBC-a Zagreb, uz mjeru proširenja postojeće autobusne linije 228 Svetice - Rebro.

6 Analiza izvješća o informiranju i uključivanju dionika

Analiza proizlazi iz dokumenta Podprojekt KBC Zagreb Rebro faza III, Izvješće o informiranju i uključivanju dionika (za fazu prije izgradnje), Projekt oporavka nakon potresa i jačanja pripravnosti javnog zdravstva u Hrvatskoj (P173998), Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine, siječanj 2023. i odnosi se na zahtjeve prometa.

Analiza izvješća o informiranju i uključivanju dionika uključuje zahtjeve sljedećih dionika: KBC, Grad Zagreb, Zagrebparking, ZET, OŠ Jordanovac, Dom za starije i nemoćne „Dom zaklade Lavoslava Schwarza“, podružnica dječjeg vrtića Bukovac (koji se nalazi unutar kompleksa KBC-a), GČ Maksimir te MO Dobri dol.

Uključivanje dionika i javno predstavljanje otvorilo je brojna pitanja i komentare:

1. Zaposlenici KBC-a Zagreb ističu kako probleme u prometu stvaraju jutarnje i poslijepodnevne gužve koje se stvaraju na ulazima i izlazima iz bolnice te na ulazu u JG Rebro, kao i premali broj parkirnih mjesta.
2. Ravnatelj osnovne škole „Jordanovac“ kao glavni problem ističe postojeću regulaciju prometa u zoni KBC-a Zagreb, tako i osnovne škole. Razlog tome je stradavanje učenika koji pohađaju navedenu osnovnu školu ali i prometne nesreće.
3. Ravnateljica doma za starije i nemoćne „Dom zaklade Lavoslava Schwarza“ nije imala primjedbe na odvijanje prometnih tokova, ali ni na promet u mirovanju.
4. Ravnateljica podružnice dječjeg vrtića „Bukovac“ kao problem navodi prometne gužve. Po njezinom mišljenju promet u Ulici Mije Kišpatića trebao bi se odvijati u jednom smjeru. Zbog otežanog pristupa vrtiću osobnim automobilima na koji se roditelji žale, sugerira im autobusnu liniju 228. Problem korištenja linije 228 je rep čekanja u kojem se autobus često nađe. Rep čekanja stvara se zbog velikog broja vozila koja pokušavaju pristupiti JG-i Rebro. Također ističe kako bi bilo dobro povećati broj polazaka navedene linije. Otežan pristup osobnih vozila roditelja koji dovoze svoju djecu u vrtić riješio bi se ranije navedenim „Kiss & Ride“ odvijanjem prometa.
5. Ravnateljica i tajnica udruge za pacijente „P.I.N.K. - life“ ističu kako je problem u nedostatku parkirnih mjesta. Iz tog razloga pacijenti koriste udaljene parkirne površine, da bi stigli do područja KBC-a koriste taxi, što predstavlja problem osobama koje nemaju sredstava za plaćanje takve usluge. Navode kako je cijena parkinga manji problem, no problem je što nema raspoloživih parkirnih mjesta.
6. Vozači hitne pomoći ističu nedostatak prostora za vozila hitne pomoći na ulazu za hitnu službu. Problem se javlja zaustavljanjem osobnih i taxi vozila te se na taj način sužava traka za vozila hitne pomoći, odnosno onemogućava im se ulazak u prostor KBC-a.
7. Članovi MO Dobri dol i Gradske četvrti Maksimir predlažu dogradnju garaže na Borongaju, jer smatraju da će se povećanjem broja parkirnih mjesta u zoni KBC-a dodatno zagušiti prometna mreža. Po njihovom mišljenju prvi problemi u prometu javili su se nakon izgradnje JG Rebro. Također predlažu uvođenje autobusne linije koja kreće sa terminala Borongaj.
8. Vozači taksija kao problem navode mali broj parkirnih mjesta u JG Rebro, navode da se gužva stvara sve do Vukovarske ulice te predlažu dodatan ulaz u JG Rebro.

Investitor:	Ministarstvo prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine, Ulica Republike Austrije 14, 10000 Zagreb	Br. projekta:	TD-23-0065
Građevina i lokacija:	Područje KBC Zagreb		
Razina razrade:	Idejno rješenje	Datum:	09.2023.
Strukovna odrednica:	Prometni elaborat		

NAZIV PROJEKTA: Prometna organizacija područja KBC Zagreb

Obavljena istraživanja u prometnoj valorizaciji za potrebe ove Studije pokazala su dominaciju automobilskeg prometa za dolazak do KBC-a. Više od 85 % dolazaka je osobnim automobilom u svojstvu vozača (77 %) ili suvozača (8 %). Javni prijevoz sudjeluje samo s 10 %. Takva naćinska razdioba je neodrživa, što pokazuje i aktualna prometna situacija. Ukupni potencijal od 1.709 garažnih mjesta uključuje postojećih 664 garažnih mjesta javne garaže Rebro i 1.045 garažnih mjesta nove garaže, što je povećanje za 157 %. Ciljevi novih garažnih kapaciteta su rasterećenje:

- okolne prometne mreže uličnog parkiranja u svrsi osiguranja i uspostave koridora za pješaaćki i biciklistićki promet,
- unutarnjeg kruga KBC-a od vanjskog parkiranja kako bi se takoađer osigurali bolji uvjeti kretanja pješaka (osoblja, bolesnika, posjetitelja) te ambulantnih vozila i vozila Źurnih sluŹbi.

Dosadašnja istraživanja, potvrđena i kroz prometne modele, pokazuju potencijal javnog prijevoza:

- na mikroskopskoj i mezoskopskoj razini kroz veći broj polazaka, poglavito u tipićnim (kritićnim) vremenima za rad bolnica (smjene osoblja, poćetak rada klinika, posjeti bolesnicima),
- na makroskopskoj razini povezivanje Terminala Borongaj s područjem KBC-a.

Tijekom izvođenja radova realizacija predloženih mjera javnog prijevoza je vrlo vaŹna. Autobusna linija 228 ne iskorištava svoj puni potencijal jer vrijeme i broj polazaka nisu usklaćeni s potrebama KBC Zagreb. To najbolje ilustrira jutarnji vršni period kada se u nekoliko polazaka preveze velik broj putnika, a u ostalim polascima i dijelovima dana rjeći polasci ne pruŹaju dobru ponudu; nisu kvalitetna alternativa automobilima. Veći broj polazaka i bolje posluŹivanje u vremenima smjena u bolnicama, rada bolnićkih klinika prijepodne i vrijeme posjeta bolesnicima poslijepodne, dali bi graćanima alternativu, a nositeljima prometne politike omogućili uravnoteŹeno kreiranje tarifnog sustava javnog prijevoza i parkiranja.

Prometni modeli (prikazani u nastavku ovog dokumenta) pokazat će potrebitost i ućinkovitost mjere produljenja autobusne linije 228 do Terminala Borongaj za vrijeme trajanja radova. Koliko javni prijevoz moŹe doprinijeti kvaliteti prometa pokazuje ćinjenica odnosa dinamićkog opterećivanja prometne mreŹe. Automobilski promet od 200 voz/h u dinamićkom smislu predstavlja zahtjeve oko 1.200 m prometnog prostora u jednom satu. Putnici iz 200 automobila se prevezu u tri autobusa koji zauzimaju 45 m prometnog prostora pa je prometna mreŹa u jednom satu manje dinamićki opterećena za 1.155 m prometnog prostora. Parkiralište na Terminalu Borongaj je u tarifnom sustavu IV.2 zone, a okolna ulićna parkiranja su u tarifnom sustavu III zone naplate. Produljenjem autobusne linije 228 stvaraju se preduvjeti korištenja prostora Borongaja kao Park & Ride toćke za potrebe KBC Zagreb tijekom radova.

Preporuća se privremene mjere zadržati kao trajna rješenja i nakon završetka radova. Razlozi su sljedeći. Unaprjećenje javnog prijevoza je dio zacrtane politike Master plana prometa u što zacićelo spada i poboljšanje autobusne linije 228. Naime, jedna od glavnih mjera Master plana prometa je poboljšanje usluge javnog prijevoza – tramvajskog prometa (veća brzina putovanja

i učestalost) čime će autobusni terminal na Sveticama dobiti na korisnosti pa raskrižje Maksimirska cesta – Bukovačka cesta – ul. Svetice može postati jako čvorište javnog prijevoza prema prostoru KBC-a. Razlozi zadržavanja i daljnjeg unaprjeđivanja sveze između Borongaja i područja Rebra se mogu pronaći u dva razloga:

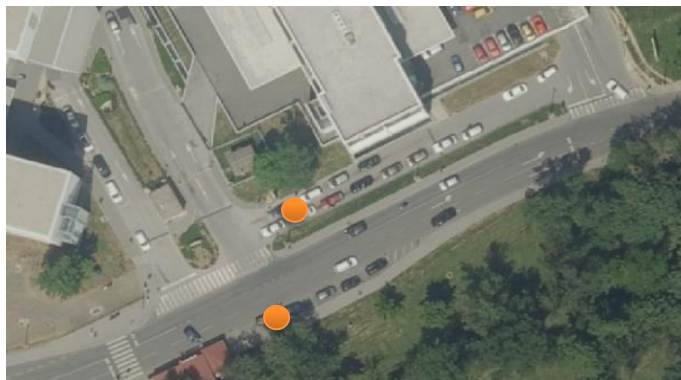
- izgradnja Stadiona Maksimir postaje realan projekt koji mora iskoristiti potencijal postojećeg Terminala Borongaj za transformaciju prema multimodalnom terminalu izgradnjom željezničkog stajališta – integracijom željeznice s postojećim tramvajskim i autobusnim podsustavom,
- u Master planu prometa su zacrtani prioriteti izgradnje multimodalnih terminala, gdje se spominje i Terminal Borongaj.

Realizacija ovakvih rješenja omogućuje razvoj (i moguću uspostavu) sustava integriranog prijevoza putnika unutar područja Grada Zagreba, kao i uspostavu Park & Ride sustava na Terminalu Borongaj što izravno utječe na smanjenje automobilskog prijevoza na području KBC Zagreb. Zato je izmijenjena autobusna linija 228 ključna za postizanje sveze između područja Borongaja i KBC Zagreb.

U konačnici, raznovrsnost prometnih funkcionalnosti (nova garaža u KBC Zagreb u sklopu realizacije ovog projekta, izmijenjena i poboljšana linija 228 koja će povezati bolnicu s područjem Borongaja, bolji i brži tramvajski prijevoz koji će još više povećati atraktivnost linije 228) daje dionicima prometne politike mogućnost uspostave korektnog tarifnog sustava, prilagođenog mogućnostima prostora, različitih načina (vidova) prijevoza i potrebama (osobnim preferencijama) stanovništva.

Za smanjivanje prometa u mirovanju i povećanja protočnosti cestovnog prometa kod glavnih pješačkih punktova potrebno je i moguće organizirati iskrcajne zone (tzv. Kiss & Ride za zaustavljanje do jedne minute) koje podižu kvalitetu cestovnog prometa tijekom gradnje. Prostor kod glavnog južnog ulaza KBC Zagrebu gdje je to moguće napraviti je:

- u pravcu istoka se postojeće autobusno stajalište koristi kao parkiralište, jer se linija 228 vodi kružno, pa se dio ugibališta može označiti kao Kiss & Ride zona,
- u pravcu zapada servisni dio kolnika koji povezuje ulaz/izlaz JG Rebro i glavni ulaz KBC Zagreb; danas se koristi kao taksističko stajalište, ali se dio kolnika može označiti kao Kiss & Ride zona.



Slika 11: Prijedlog lokacije Kiss & Ride zone
[podloga: geoportal.zagreb.hr, obrada: autor]

Investitor:	Ministarstvo prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine, Ulica Republike Austrije 14, 10000 Zagreb	Br. projekta:	TD-23-0065
Građevina i lokacija:	Područje KBC Zagreb		
Razina razrade:	Idejno rješenje	Datum:	09.2023.
Strukovna odrednica:	Prometni elaborat		

NAZIV PROJEKTA: Prometna organizacija područja KBC Zagreb

Ovo rješenje preporučuje se razviti kao trajno, jer će projekt Rebro 3 kroz nove sadržaje, uz nove zaposlenike, privući i nove korisnike pa zato treba osigurati dobru protočnost Kišpatičeve ulice, a to je upravo funkcija predložene Kiss & Ride zone.

Današnja razdioba prometa dolaska u bolnicu (isključivo u korist automobila) uz potrebe pristupa ostalih cestovnih vozila u krug KBC-a (ambulantna vozila, hitna pomoć, logistika, taksi operateri, automobili s dozvolom ulaska) upućuje na velik broj susreta pješackog i motornog prometa unutar KBC-a. Takav trend će se vjerojatno i povećati jer nova garaža predstavlja jaki atraktor automobilskog prometa, bez obzira što će priključak biti izdvojen na sjevernoj strani KBC Zagreb.

Trenutna organizacija pješackog prometa koristi tunelske sveze (tzv. topla veza) i nogostupe, a dio kretanja pješaka obavlja se na zajedničkim površinama. Tijekom izgradnje neće se moći povećati standard pješackog prometa, doći će i do određenog ograničavanja jer će postojeće sveze (tunelske i dio vanjskih) biti zauzete tehnologijom izgradnje. Ta pitanja mora riješiti elaborat privremene regulacije prometa.

Budući da nova garaža s budućim ulazom na sjevernoj strani i postojeća javna garaža Rebro s ulazom na južnoj strani kod glavnog ulaza izmještaju putove automobilskog prometa izvan središnjeg prostora KBC Zagreb, moguće je promišljati novu organizaciju prostora dovršetkom projekta. Središnji prostor unutar KBC Zagreb, koji se danas koristi za parkiranje osobnih, ambulantskih i ostalih vozila, postaje prostor u kojem će jedino obitavati pješaci (bolesnici, zaposlenici, posjetitelji) te povremeno ambulantna vozila i vozila logističke podrške bolnici. Zato je moguće nakon završetka projekta Rebro 3 promišljati i prenamijeniti dio današnjih kolnih površina u površine za pješacki promet.

Informiranjem i dodatnim uključivanjem Grada Zagreba kao ključnog dionika, analiza je proširena zaključcima aktivnosti sa sastanka koje će biti posebno obrađene u scenariju „učiniti sve“ (do all):

- produljenje autobusne linije 238,
- potencijal novih parkirnih mjesta na Borongaju,
- uspostava žute trake na Bukovačkoj cesti,
- prenamjena javne garaže Rebro.

7 Prometni model područja obuhvata

Validacija prometnog modela potvrđena je korištenjem relevantnih javnih podataka (podatci iz prometnog modela Grada Zagreba koji je sastavni dio Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije) i prikupljenih podataka o prometnoj potražnji po normiranoj metodologiji na lokacijama gdje se brojao promet (automatski i ručno):

- raskrižje Ulice Mije Kišpatića – Bukovačka cesta,
- raskrižje Ulice Mije Kišpatića – Gorjanovićeve ulica,
- glavni ulaz u KBC Zagreb,
- kružni tok prometa Ulica Mije Kišpatića – Ulica Jordanovac.

Slika 12 potvrđuje kalibraciju modela.

Analiza rezultata brojanja prometa pokazala je da je najopterećeniji jutarnji vršni sat od 7:00 – 8:00 sati, pa se modeliranje provodi za taj vremenski period.

Pri izradi modela postoje tri koraka kojima se ocjenjuje njegova pouzdanost. Koraci se moraju primjenjivati redom da bi model bio što pouzdaniji. Spomenuti koraci su:

- verifikacija modela,
- kalibracija modela,
- validacija modela.

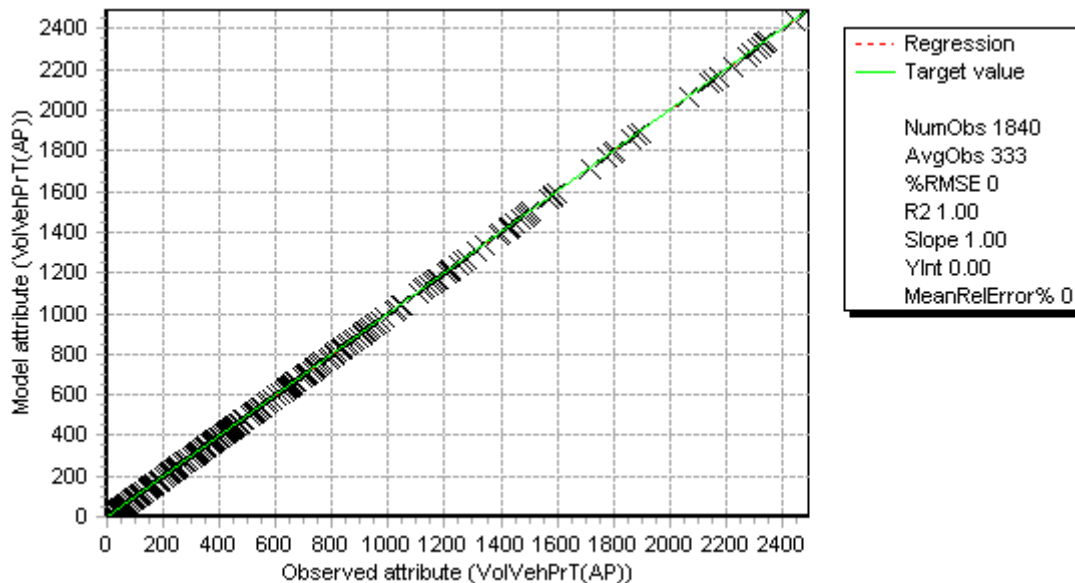
Verifikacija modela je usporedba i prilagodba modelirane mreže kako bi se osigurala konzistentnost sa značajkama i ograničenjima promatrane mreže. Pri verifikaciji mreže važno je sagledati sve prometne parametre i dobro proučiti prometnu mrežu te detaljno izgraditi model. Što je model detaljniji to je veća vjerojatnost za uspješnom kalibracijom.

Kalibracija modela je prilagodba i namještanje parametara unutar modela kako bi se osigurala zadovoljavajuća sličnost između prikupljenih podataka i podataka dobivenih na temelju simulacija. Usporedba podataka obavlja se statističkim i empirijskim metodama.

Validacijom modela smatra se usporedba izlaznih parametara modela i nezavisnih podataka koji su promatrani tokom prikupljanja podataka, a nisu sagledavani u vidu kalibracije. Validacija je ocjena kakvoće kalibracije te se time osigurava pouzdanost i točnost predviđanja prometnog modela. Vjerodostojnost modeliranih prometnih opterećenja potrebno je ocijeniti usporedbom podataka prikupljenih na terenu i podataka dobivenih simulacijskim modelom pomoću prometnog opterećenja ili vremena putovanja.

Korelacija govori o međusobnoj povezanosti dvije varijable. Navedena usporedba prikazuje se koeficijentom korelacije. Koeficijent korelacije je numerički prikaz stupnja povezanosti dvije varijable te se prikazuje koeficijentom determinacije, odnosno kvadriranjem koeficijenta korelacije. Što su koeficijent determinacije R^2 i nagib pravca bliže broju jedan, postoji visoka ili vrlo visoka povezanost između dvije promatrane varijable.

Iz Slika 12 je vidljivo kako koeficijent determinacije R2 iznosi 1,00, jednako kao i nagib pravca. Iz navedenog se može zaključiti kako model vrlo dobro prikazuje stvarno stanje prometa.



Slika 12: Usporedba modeliranog prometnog opterećenja i izbrojanog prometnog opterećenja
[izvor: autor]

Opis kazala:

- Regression = regresija,
- Target value = ciljana vrijednost,
- NumObs = broj promatranih objekata,
- %RMSE = korijen srednje kvadratne pogreške,
- R2 = koeficijent determinacije,
- Slope = nagib pravca,
- MeanRelError% = srednja vrijednost pogrešaka.

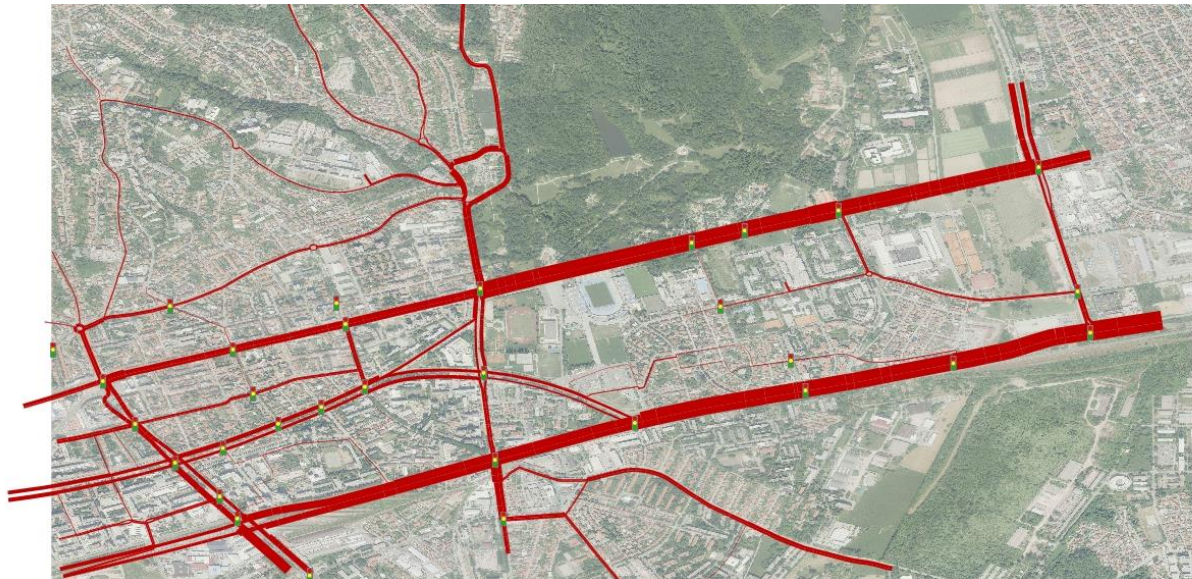
Za potrebe ove studije napravljeni i analizirani su modeli prometne potražnje (prometnog opterećenja), modeli izračuna postotka iskorištenja propusne moći prometnice (stupanj zasićenja) za motorni promet u jutarnjem vršnom satu.

Slika 13 pokazuje prometnu mrežu napravljenu u programskom alatu PTV Visum koja predstavlja mrežu korištenu za izradu prometnih modela. Složenost cijelog postupka dokazuje činjenica da je osnovni prometni model kreiran kroz 35 zona, 936 točaka (raskrižja, priključaka i ostalih prometnih objekata) te ukupno 1.842 linkova (cesta, sveza, priključaka) kojima se povezuju svi atributi mreže.

Postizanje kvalitetnije i jasnije vizualizacije, modeli prometne potražnje i postotka iskorištenja propusne moći prometnice su prikazani kroz tri razine:

- (1) Područje obuhvata; obuhvaća zonu utjecaja prometnog modela i pokazuje sve ulazno / izlazne točke,

- (2) Šira zona obuhvata; obuhvaća zonu utjecaja prometnog modela bez ulazno / izlaznih točaka i detaljnije prikazuje vrijednosti na linkovima,
- (3) Uža zona obuhvata; odnosi se na područje KBC-a Zagreb i detaljno pokazuje vrijednosti na linkovima.



Slika 13: Prometna mreža u PTV Visum-u
[podloga: Google maps, obrada: autor]

Problemi područja obuhvata detaljno su analizirani preko izračuna postotka iskorištenja propusne moći prometnice te prikazani kroz stupnjeve zasićenja. Stupnjevi zasićenja postavljeni su da pokazuju četiri vrijednosti prikazane na Slika 14.

Draw	Class	Name	Preview
<input checked="" type="checkbox"/>	<= 80	80	
<input checked="" type="checkbox"/>	<= 99	<= 99	
<input checked="" type="checkbox"/>	<= 100	<= 100	
<input checked="" type="checkbox"/>	> 100	> 100	

Slika 14: Definiranje klasa za prikaz postotka iskorištenja propusne moći prometnice
[izvor: autor]

Postotak iskorištenja kapaciteta prometnice, odnosno stupanj zasićenja blizu ili iznad propusne moći dugoročno predstavlja neodrživo stanje sa stvaranjem značajnih prosječnih vremena čekanja i repova čekanja.

7.1 Model postojećeg stanja

Prometna potražnja motornog prometa (Slika 15) pokazuje uobičajenu sliku mreže obodnog zapadnog dijela središta Grada. Izraženi longitudinalni pravci (Ulica kneza Branimira i Maksimirska cesta) s redistribucijom na jedina dva kontinuirana transverzalna pravca (Ulica Vjekoslava Heinzela i ul. Svetice). Područje utjecaja Maksimirske ceste (Slika 16) upućuje na koridore Maksimirske ceste i Bukovačke ceste koji maju opterećenje veće od 1.000 voz/h. U tu kategoriju spada i Ulica Mije Kišpatića na dijelu od Bukovačke ceste do glavnog ulaza u KBC. Ukupna količina prometa na raskrižju Maksimirska cesta – Bukovačka cesta s više od 4.400 voz/h pokazuje zašto je neodrživo stanje u tom području. Samo područje prometnog utjecaja na prometne procese KBC-a Zagreb (Slika 17) pokazuje glavne sukobe motornog prometa:

- kružni tok Ulica Mije Kišpatića – ul. Jordanovac: 994 voz/h,
- raskrižje Bukovačka cesta– Spojna: 1.989 voz/h,
- raskrižje Bukovačka cesta – Ulica Mije Kišpatića: 2.014 voz/h,
- raskrižje Bukovačka cesta – Petrova ulica: 3.133 voz/h,

kako sukcesivno rastu prema širem području – važnijim prometnim koridorima.

Očekivano se stupnjevi zasićenja, koji pokazuju (ne)održivo stanje prometa, protežu na današnje karakteristične točke (Slika 18):

- Ulica kneza Branimira u području Ulice Vjekoslava Heinzela i Ulice Divka Budaka (prema zapadu – ulazak u Grad),
- Maksimirska cesta od ul. Ravnice do Bukovačke ceste (prema zapadu – ulazak u Grad),
- područje Petrova ulica – ul. Prilesje – Spojna cesta – Bukovačka cesta.

U užem području kritični pravci su (Slika 19):

- istočni privoz raskrižja Maksimirska cesta – Bukovačka cesta,
- zapadni privoz raskrižja Petrova ul. – Bukovačka cesta,
- područje Bukovačke ceste između Spojne ceste i Ulice Mije Kišpatića te Ulica Mije Kišpatića do glavnog ulaza u KBC Zagreb.

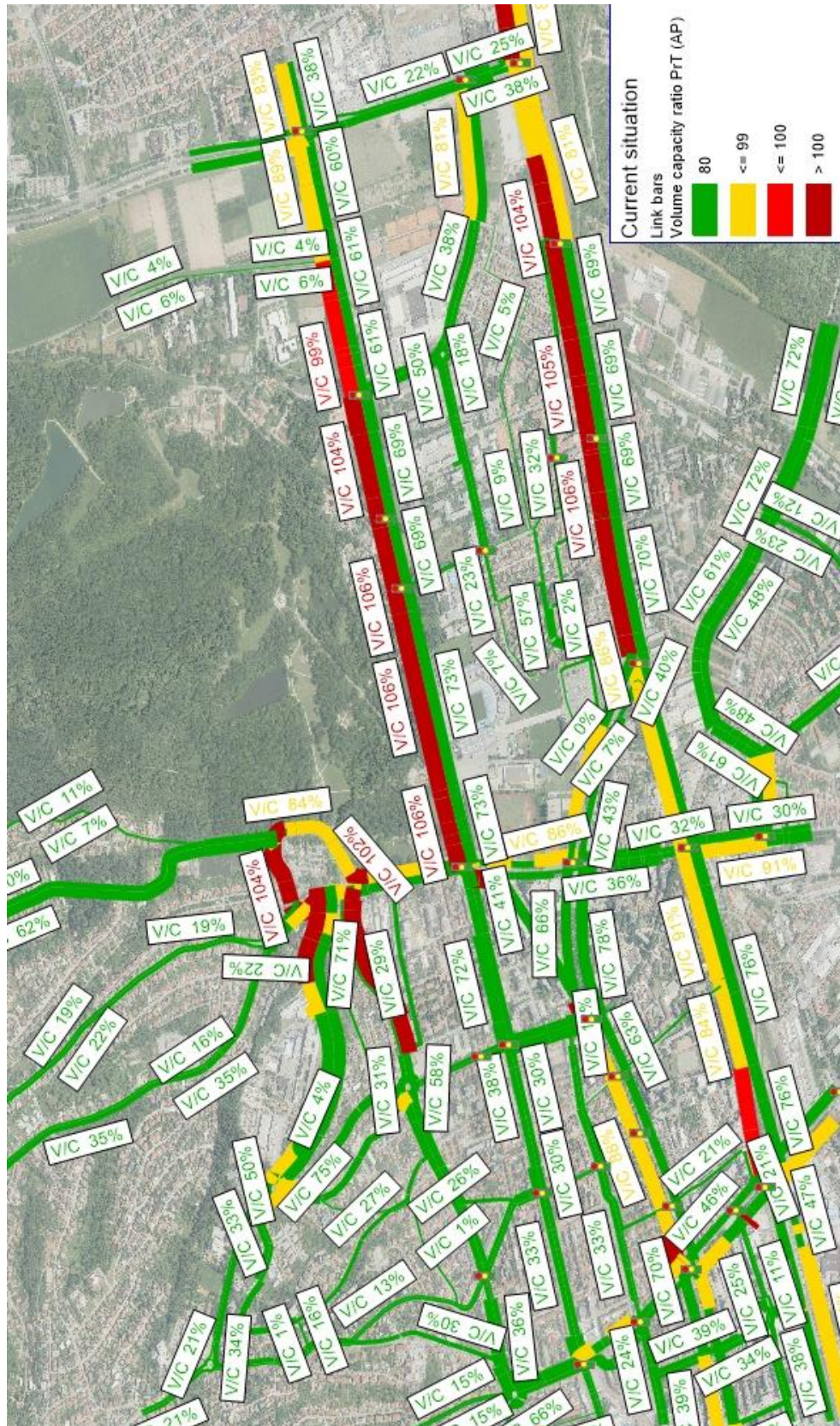
Na užoj razini (Slika 20) razvidno je sljedeće:

- atrakcija JG Rebro i glavnog ulaza u KBC Zagreb proteže se do Bukovačke ceste i negativno utječe na semaforizirano raskrižje Bukovačka cesta – Spojna cesta, dokaz tome je kontinuirano neodrživo stanje od područja glavnog ulaza u KBC pa se sve do raskrižja ul. Prilesje – Spojna cesta,
- više od 1.600 voz/h na sjevernom privozu raskrižja Bukovačka cesta – Petrova ulica zagušuju zapadni privoz raskrižja (Petrovu ulicu).

Analiza propusne moći i kritične točke potvrđuju prethodno navedene činjenice o dobroj verifikaciji i kalibraciji prometnog modela, jer su upravo opisani problemi (zagušenja) prisutni u današnjoj prometnoj mreži.



Slika 16: Postojeće prometno opterećenje – šira zona
[obrada: autor]



Slika 18: Iskorišćenje propusne moći prometnice postojeće stanje – područje obuhvata [obrada: autor]

7.2 Scenarij „ne činiti ništa“ (do nothing)

Scenarij „do nothing“ – ne činiti ništa pokazuje stanje prometne potražnje u jutarnjem vršnom satu te stupanj zasićenja, odnosno postotak iskorištenja propusne moći prometnica. Ovaj model pokazuje situaciju u kojoj ne bi bilo intervencija u organizaciji i regulaciji prometa. U navedenom scenariju zabranjeno je parkiranje u području KBC-a i zato je na tom području formalno manja prometna potražnja.

Prometna potražnja motornog prometa (Slika 21) nije bitno drugačija od osnovnog modela. Zato i detalji po pojedinim područjima i koridorima (Slika 22, Slika 23) nemaju bitno drugačije razine prometne potražnje. Očekivano, zato promet i u ovom modelu raste od lokacije KBC prema širem području – važnijim prometnim koridorima.

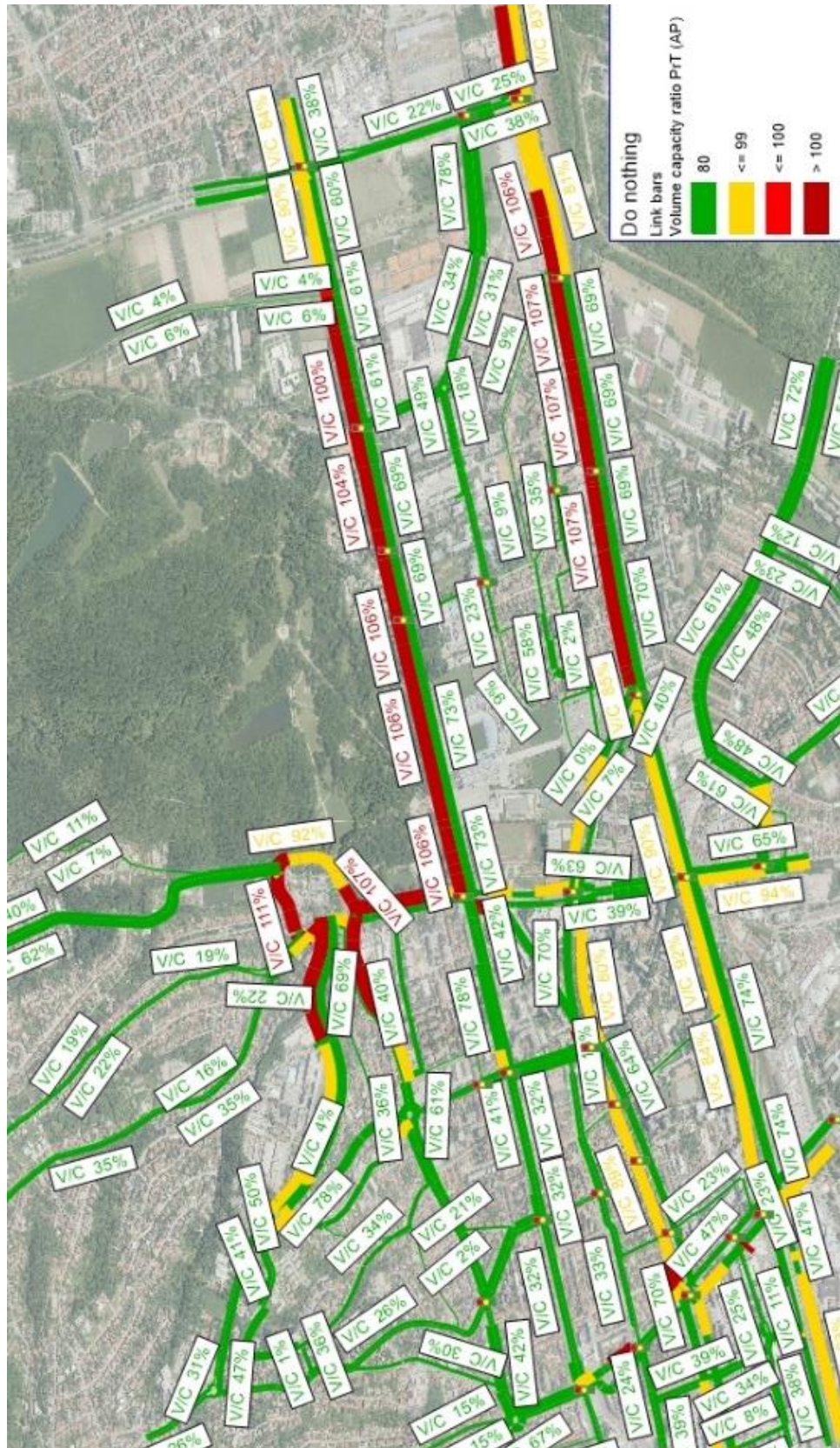
Stupnjevi zasićenja mijenjaju se u odnosu na osnovni model zbog utjecaja vozila gradilišta i neriješene situacije prometa u mirovanju (Slika 24). Zato dolazi do neodržive situacije i na južnom privozu raskrižja Petrova ul. – Bukovačka cesta. Taj utjecaj se proteže gotovo do Maksimirske ceste (Slika 25) što upućuje na moguću paralizu kretanja prema lokaciji KBC Zagreb.

Na razini područja lokacije, povećano je zagušenje oko samog ulaza u KBC Zagreb (Slika 26), što je isto nedopustiva situacija te je povećan rep čekanja na Petrovoj ulici.

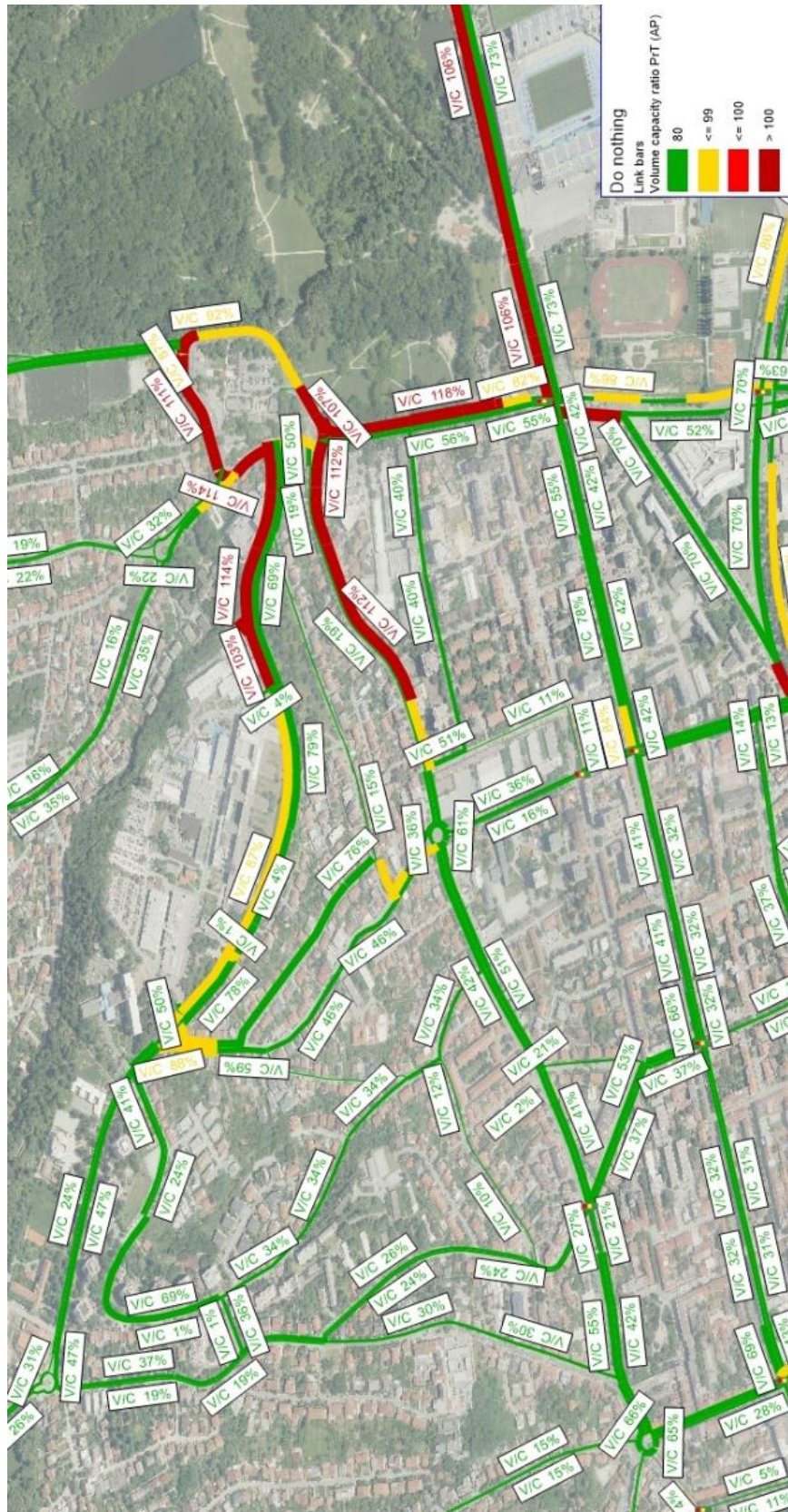
Osnovni pokazatelji upućuju da će pristup mikrolokaciji ulaza u KBC Zagreb biti otežan, a u vršnim vremenskim periodima i blokiran.



Slika 22: Prometno opterećenje scenarij „ne činiti ništa“ (do nothing) – šira zona
[obrada: autor]



Slika 24: Iskorištenje propusne moći prometnice scenarij „ne činiti ništa“ (do nothing) – područje [obrada: autor]



Slika 25: Iskorištenje propusne moći prometnice scenarij „ne činiti ništa“ (do nothing) – šira zona
 [obrada: autor]

7.3 Scenarij „učiniti nešto“ (do something)

Ovaj model ima tri podmodela:

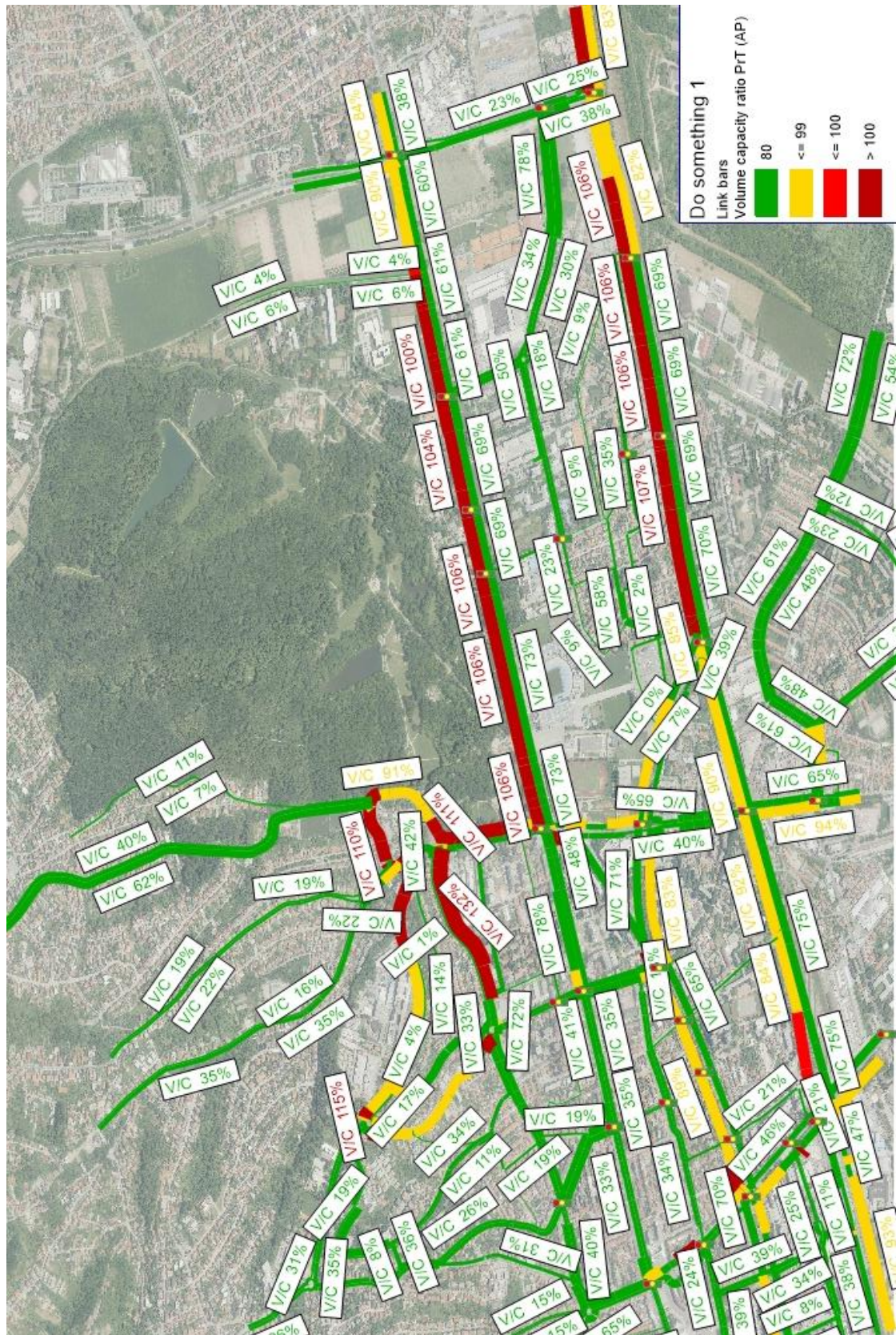
- „učiniti nešto 1“ (do something 1); Ulica Mije Kišpatića je jednosmjerna od Gorjanovićeve ul. do glavnog ulaza u KBC Zagreb,
- „učiniti nešto 2“ (do something 2); Ulica Mije Kišpatića je jednosmjerna od Gorjanovićeve ul. do odvojka Ulice Mije Kišpatića,
- „učiniti nešto 3“ (do something 3); Ulica Mije Kišpatića je jednosmjerna od Gorjanovićeve ul. do kružnog toka prometa Ulica Mije Kišpatića – ul. Jordanovac.

Uspostavom jednosmjernog prometa Ulicom Mije Kišpatića bitno se mijenja prometna potražnja na mreži pa je verifikaciji ovog modela posvećena velika pažnja glede preusmjeravanja postojećih i budućih prometnih tokova. Analiza svakog modela pokazat će razloge „za i protiv“ pojedinog modela u svrzi izbora najbolje varijante u ovim uvjetima.

7.3.1 Podmodel „učiniti nešto 1“ (do something 1)

Uspostavom jednosmjernog prometa Ulicom Mije Kišpatića na širem područje nema bitnijih promjena na ključnim longitudinalnim i transverzalnim pravcima (Slika 27). U području oko Maksimirske ceste isto nema bitnijih promjena jer se sve lokalne distribucije oko KBC-a Zagreb odvijaju na Petrovoj ul., Ulici Mije Kišpatića i sustavu raskrižja, Petrove ul., Ulice Mije Kišpatića i Bukovačke ceste (Slika 28). Lokalna reorganizacija prometa događa se na ulici Jordanovac, Gorjanovićevoj ulici te Petrovoj ulici u području kružnog toka prometa Petrova ul. – ul. Jordanovac (Slika 29).

Promjene prometne potražnje, ovisno o stupnju utjecaja, mijenjaju i opterećenje koridora. U široj zoni te promjene u smislu stupnjeva zasićenja nisu bitno drugačije (Slika 30). Područje utjecaja Maksimirske ceste pokazuje povećano zasićenje kružnog toka prometa Ulica Mije Kišpatića – ul. Jordanovac te povećanje prometa na sjevernom privozu kružnog toka prometa Petrova ul. – ul. Jordanovac (Slika 31). Nema promjena glede bolje protočnosti Ulice Mije Kišpatića i dostupnosti glavnom ulazu u KBC Zagreb. Navedeni problemi još su jasniji u samom području KBC-a Zagreb (Slika 32) zbog otežanog pristupa glavnom ulazu KBC Zagreb, ali i sjevernom priključku kod kružnog toka prometa Ulica Mije Kišpatića – ul. Jordanovac.



Slika 30. Iskorištenje propusne moći prometnice scenarij „učini nešto 1“ (do something 1) – područje [obrada: autor]

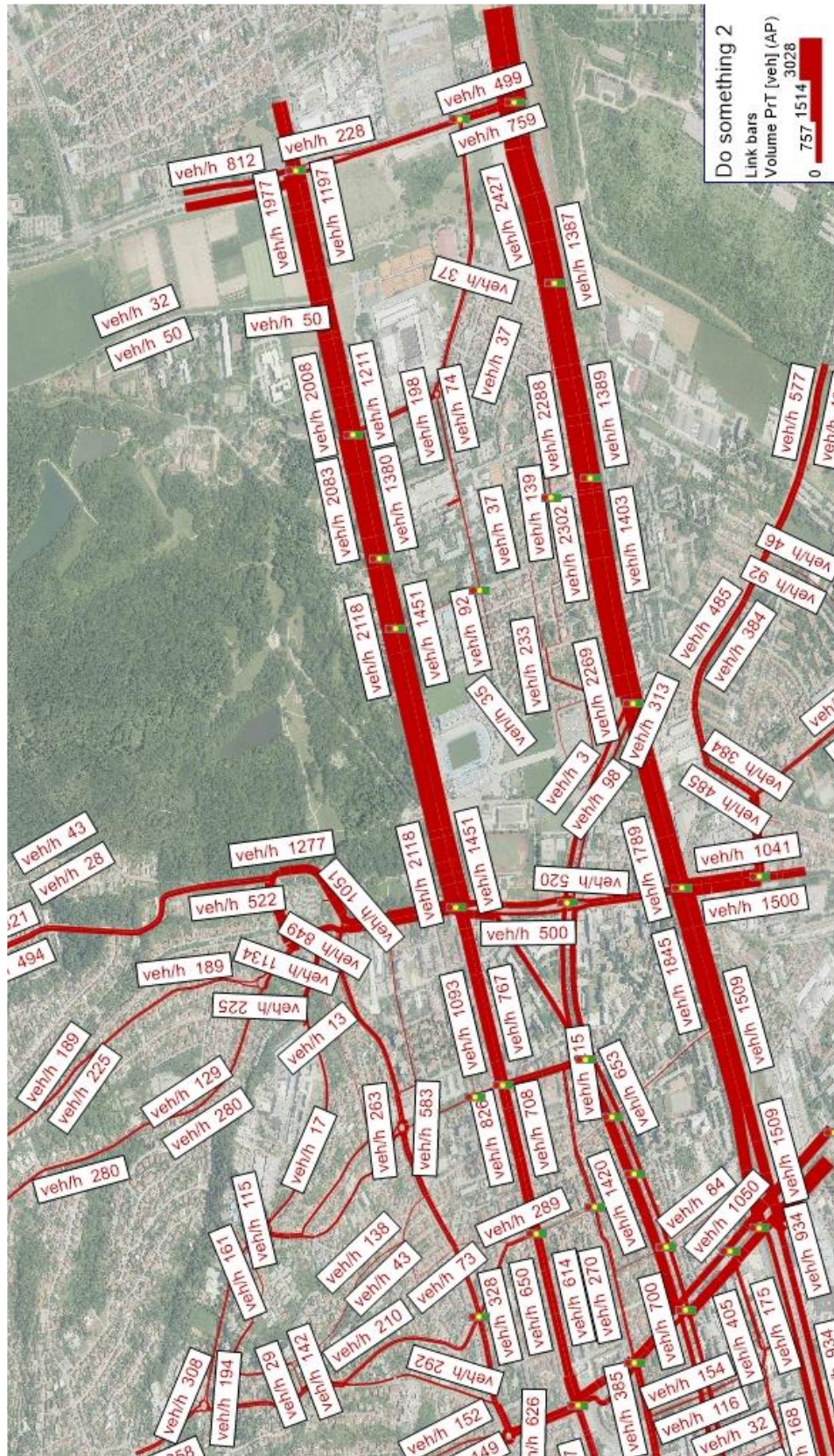
Investitor:	Ministarstvo prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine, Ulica Republike Austrije 14, 10000 Zagreb	Br. projekta:	TD-23-0065
Građevina i lokacija:	Područje KBC Zagreb		
Razina razrade:	Idejno rješenje	Datum:	09.2023.
Strukovna odrednica:	Prometni elaborat		

NAZIV PROJEKTA: Prometna organizacija područja KBC Zagreb

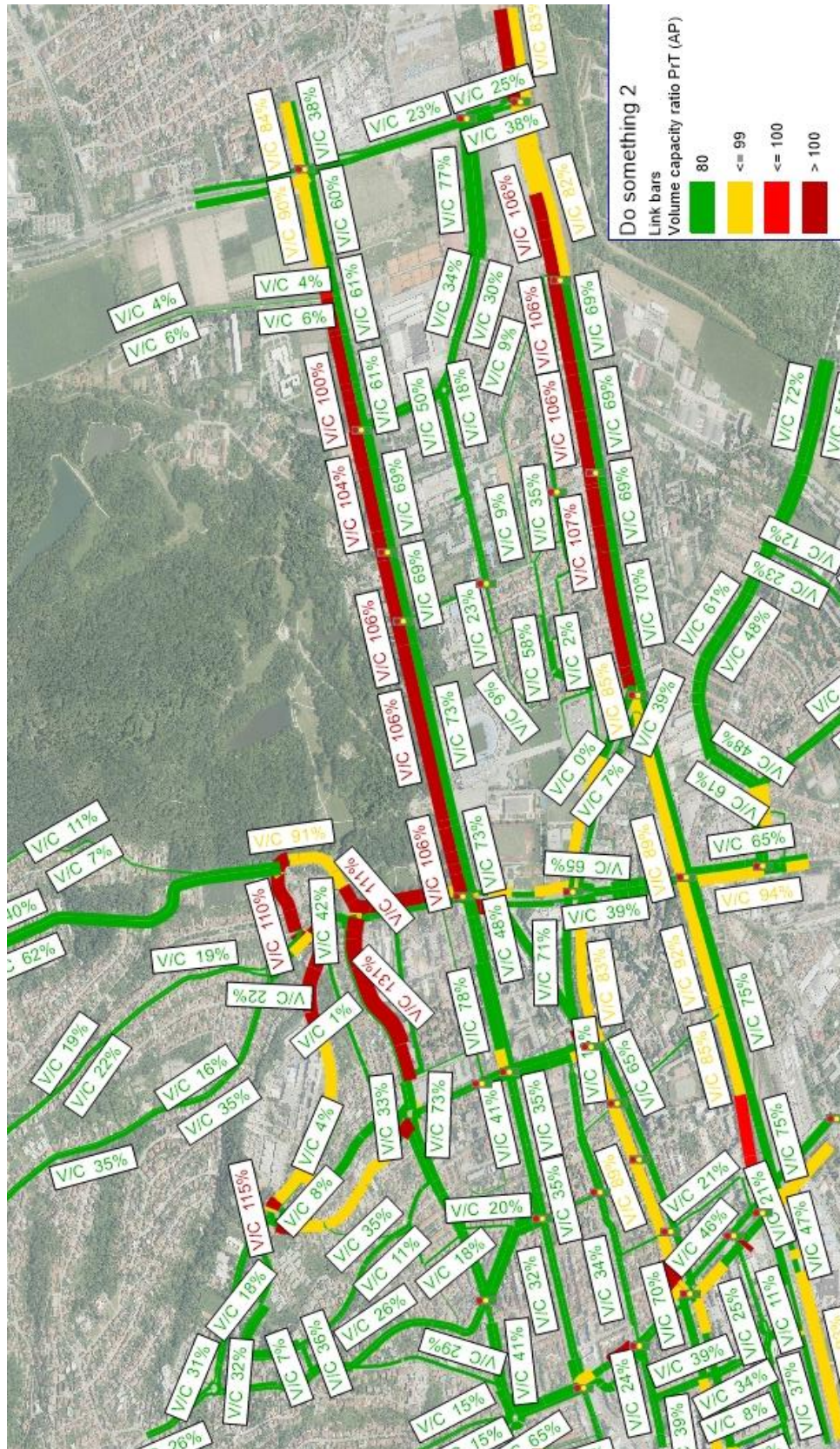
7.3.2 Podmodel „učiniti nešto 2“ (do something 2)

Jednosmjerna Ulica Mije Kišpatića do odvojka Ulice Mije Kišpatića isto na širem području ne utječe bitnije na promjenu prometne potražnje na ključnim longitudinalnim i transverzalnim pravcima (Slika 33), što se odnosi i na područje oko Maksimirske ceste (Slika 34). Lokalna reorganizacija prometa povećava promet okolnim ulicama (Jordanovac i Gorjanovićeve) jer se ne može pristupiti glavnom ulazu u KBC Zagreb iz Kišptičeve iz sjeverozapada (Slika 35).

Glede stupnjeva zasićenja, odnosno održive propusne moći, na široj razini nema većih promjena s motrišta glavnih longitudinalnih i transverzalnih pravaca (Slika 36). U području oko Maksimirske ceste i dalje je vidljiv utjecaj nedostatka parkirnih mjesta i nepovoljne načinske razdiobe u korist automobilskeg prometa (Slika 37). Sve je to potvrđeno i u pogledu lokalnih stupnjeva zasićenja oko KBC-a Zagreb (Slika 38) gdje su stupnjevi zasićenja oko kritičnih točaka veći od jedan.



Slika 33. Prometno opterećenje scenarij „učini nešto 2“ (do something 2) – područje obuhvata [obrada: autor]



Slika 36. Iskorištenje propusne moći prometnice scenarij „učini nešto 2“ (do something 2) – područje obuhvata [obrada: autor]

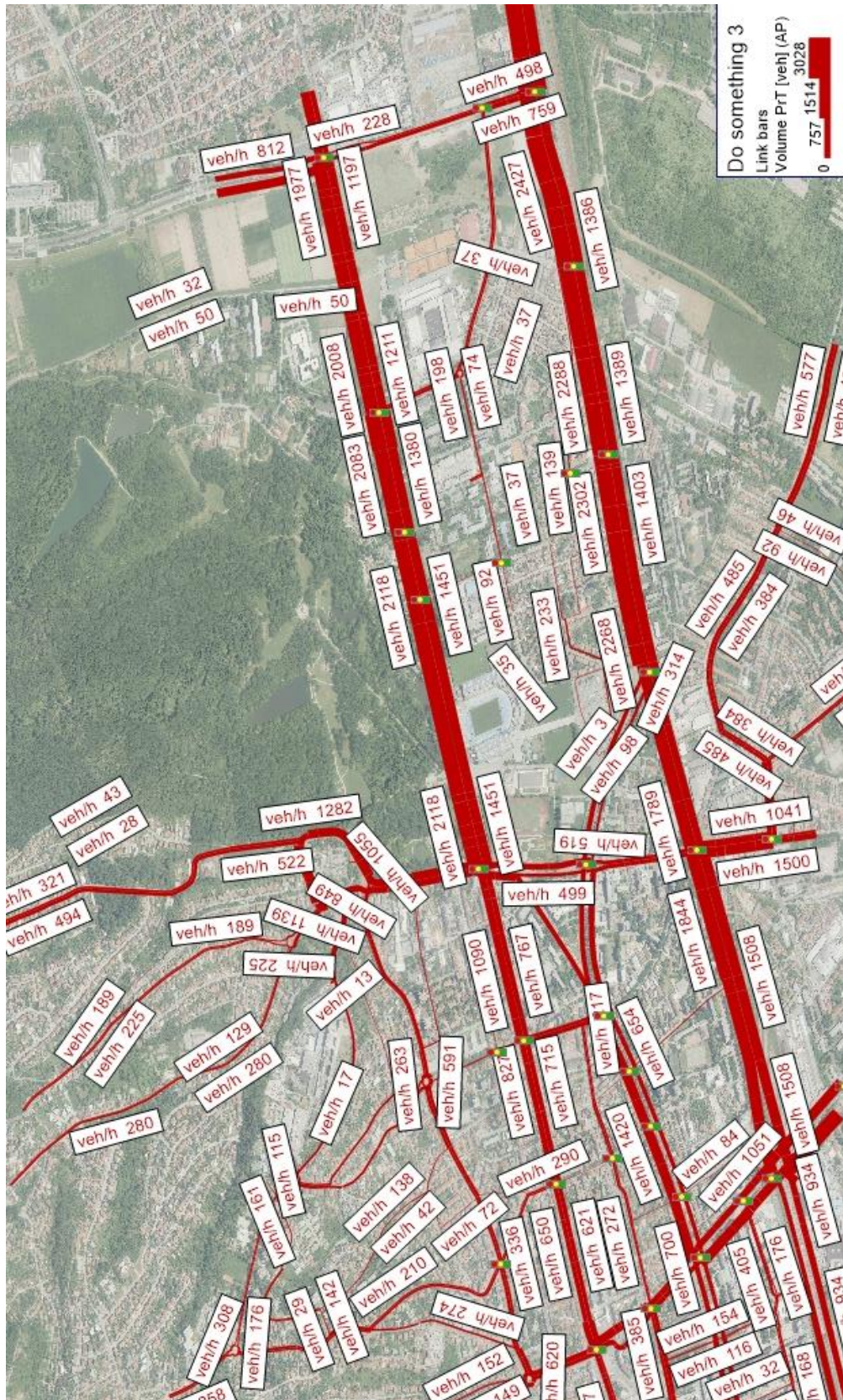
Investitor:	Ministarstvo prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine, Ulica Republike Austrije 14, 10000 Zagreb	Br. projekta:	TD-23-0065
Građevina i lokacija:	Područje KBC Zagreb		
Razina razrade:	Idejno rješenje	Datum:	09.2023.
Strukovna odrednica:	Prometni elaborat		

NAZIV PROJEKTA: Prometna organizacija područja KBC Zagreb

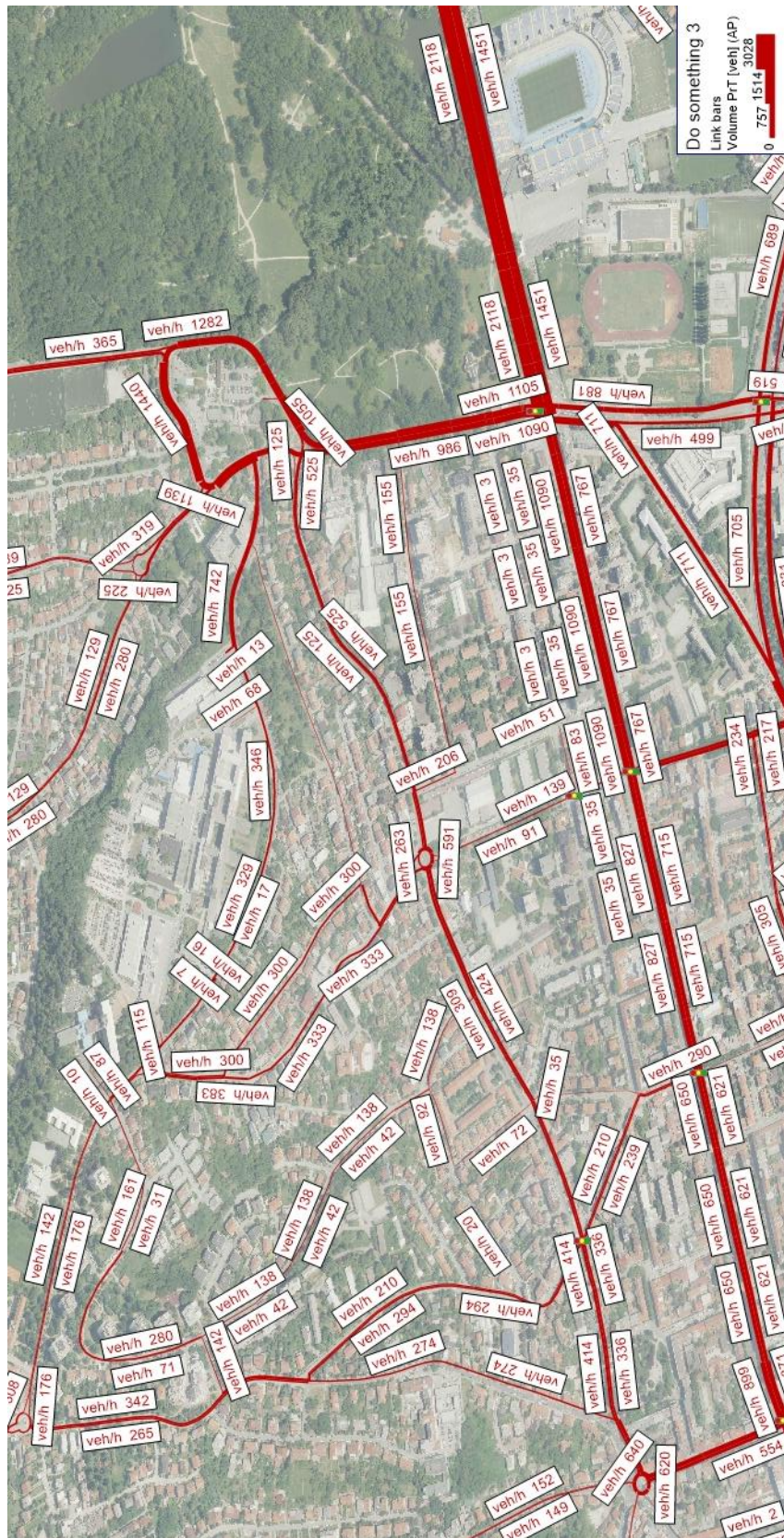
7.3.3 Podmodel „učiniti nešto 3“ (do something 3)

Zadnja mogućnost intervencije jedino kroz reorganizaciju prometa Ulice Mije Kišpatića je organizacija jednosmjernog prometa od Gorjanovićeve ul. sve do kružnog toka prometa Ulica Mije Kišpatića – ul. Jordanovac. Budući se radi o lokalnoj intervenciji, na širem području nema većih promjena prometne potražnje na ključnim longitudinalnim i transverzalnim pravcima (Slika 39), a time niti oko Maksimirske ceste (Slika 40). Lokalna reorganizacija prometa još je veća u odnosu na prethodni podmodel (Slika 41).

Prema stupnjevima zasićenja (propusnoj moći), nema većih promjena u odnosu na prethodni podmodel. Sve tri slike (Slika 42, Slika 43, Slika 44) pokazuju da produljenje jednosmjerne organizacije prometa ne donosi učinke održivog prometovanja.



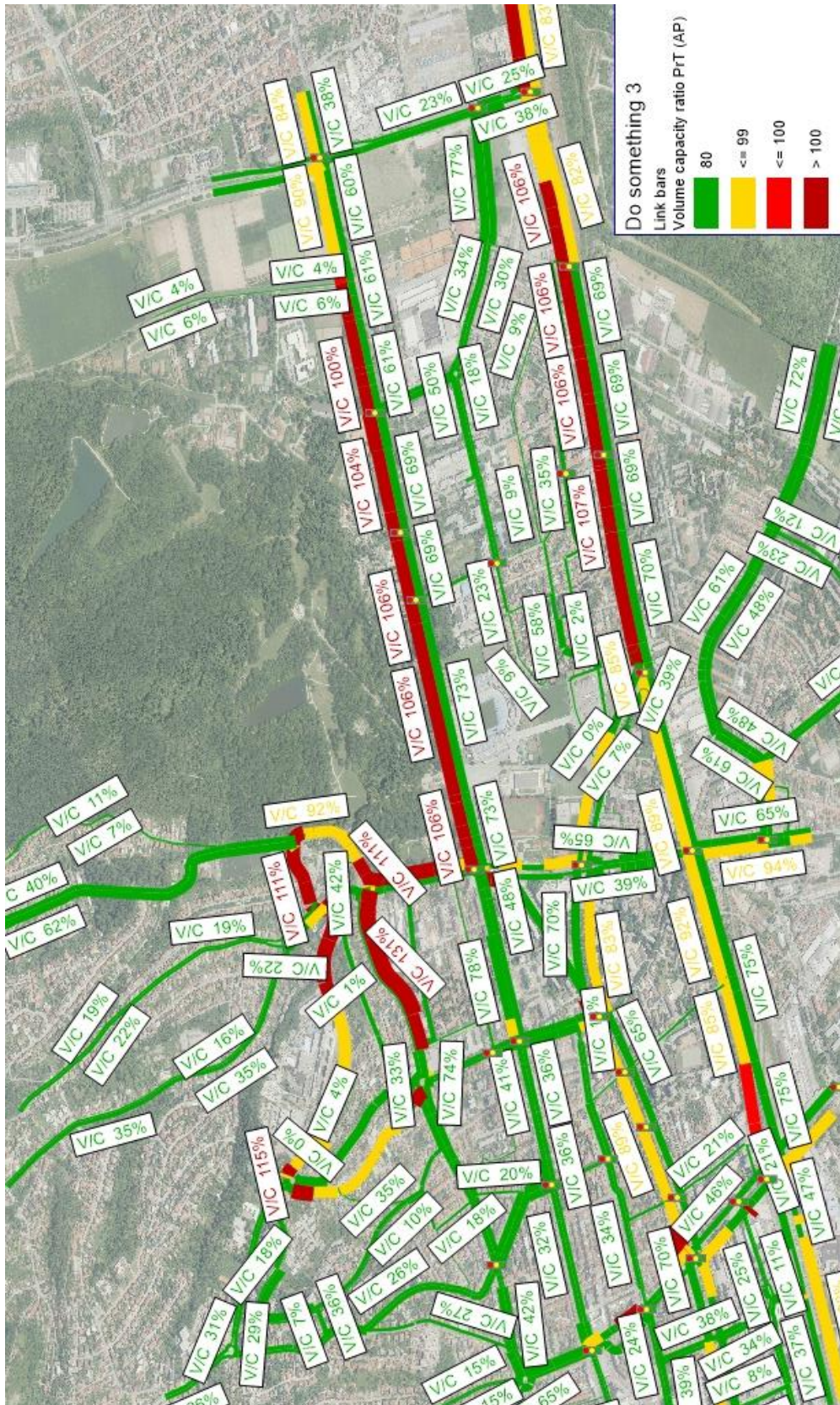
Slika 39. Prometno opterećenje scenarij „učini nešto 3“ (do something 3) – područje obuhvata [obrada: autor]



Slika 40. Prometno opterećenje scenarij „učini nešto 3“ (do something 3) – šira zona
[obrada: autor]



Slika 41. Prometno opterećenje scenarij „učini nešto 3“ (do something 3) – uža zona [obrada: autor]



Slika 42. Iskorištenje propusne moći prometnice scenarij „učini nešto 3“ (do something 3) – područje obuhvata [obrada: autor]

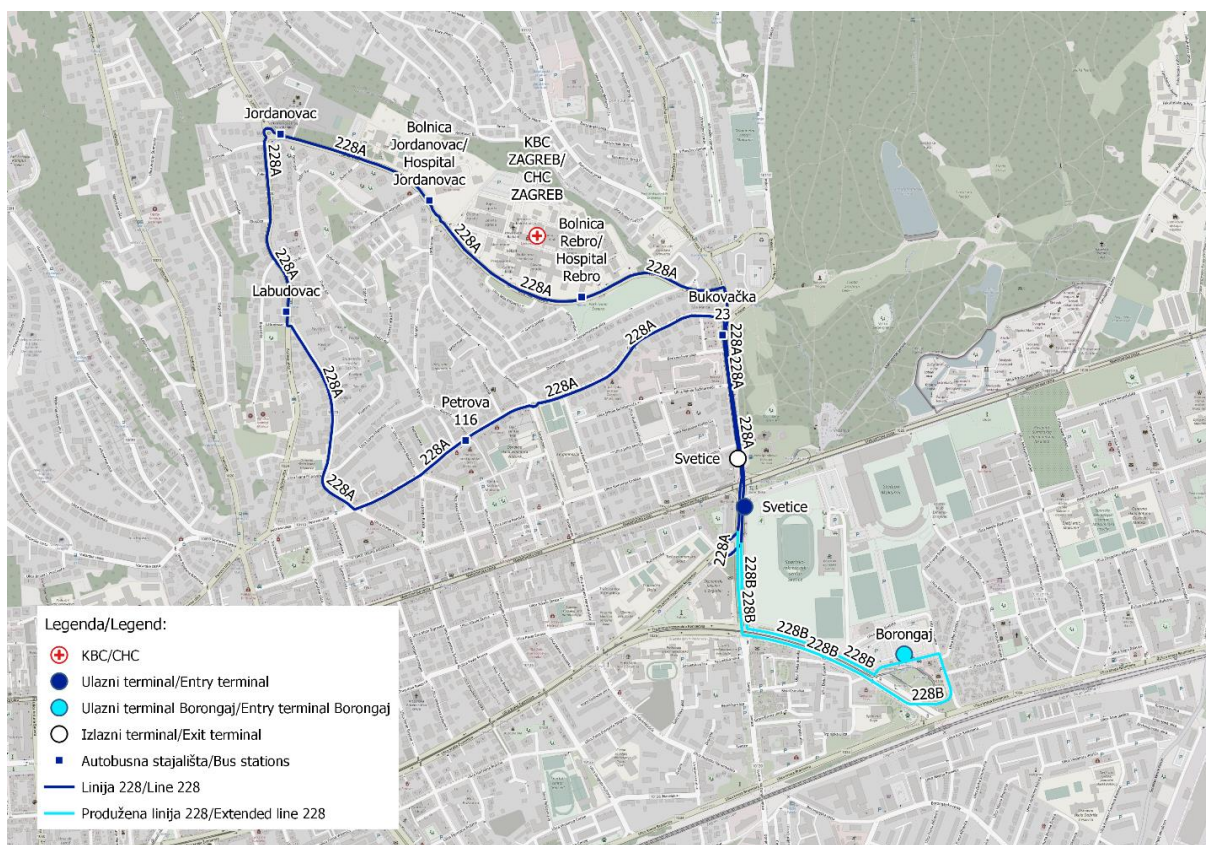
7.4 Scenarij „učiniti sve“ (do all)

Rješenja prethodnih prometnih modela pokazuju da ne postoji rješenje bez promjena u prometnom sustavu – scenarij „ne činiti ništa“ (do nothing) ili kroz manje promjene regulacije prometa; jednosmjerna organizacija prometa Ulice Mije Kišpatića kroz tri varijante – tri podmodela scenarija „učiniti nešto“ (do something).

Rješenje treba tražiti kroz promjenu načinske razdiobe u korist javnog prijevoza te supstituciju „izgubljenih“ parkirnih mjesta u dijelu koji neće moći ponuditi ili poslužiti javni prijevoz.

Moguća alternativa javnom prijevozu, koja ujedno daje mogućnost korištenja parkirališta na Terminalu Borongaj, je:

- produljenje linije 228 s polaskom iz Terminala Borongaj,
- uvođenje nove linije 228B koja bi prometovala od Terminala Borongaj, a postojeća linija 228 ostaje s postojećom organizacijom i novim nazivom 228A,
- različiti modovi korištenja linije 228B; samo u vršnim satima (smjenama u KBC-u Zagreb; jutro, poslijepodne, večer) ili kontinuirani cijelim danom.

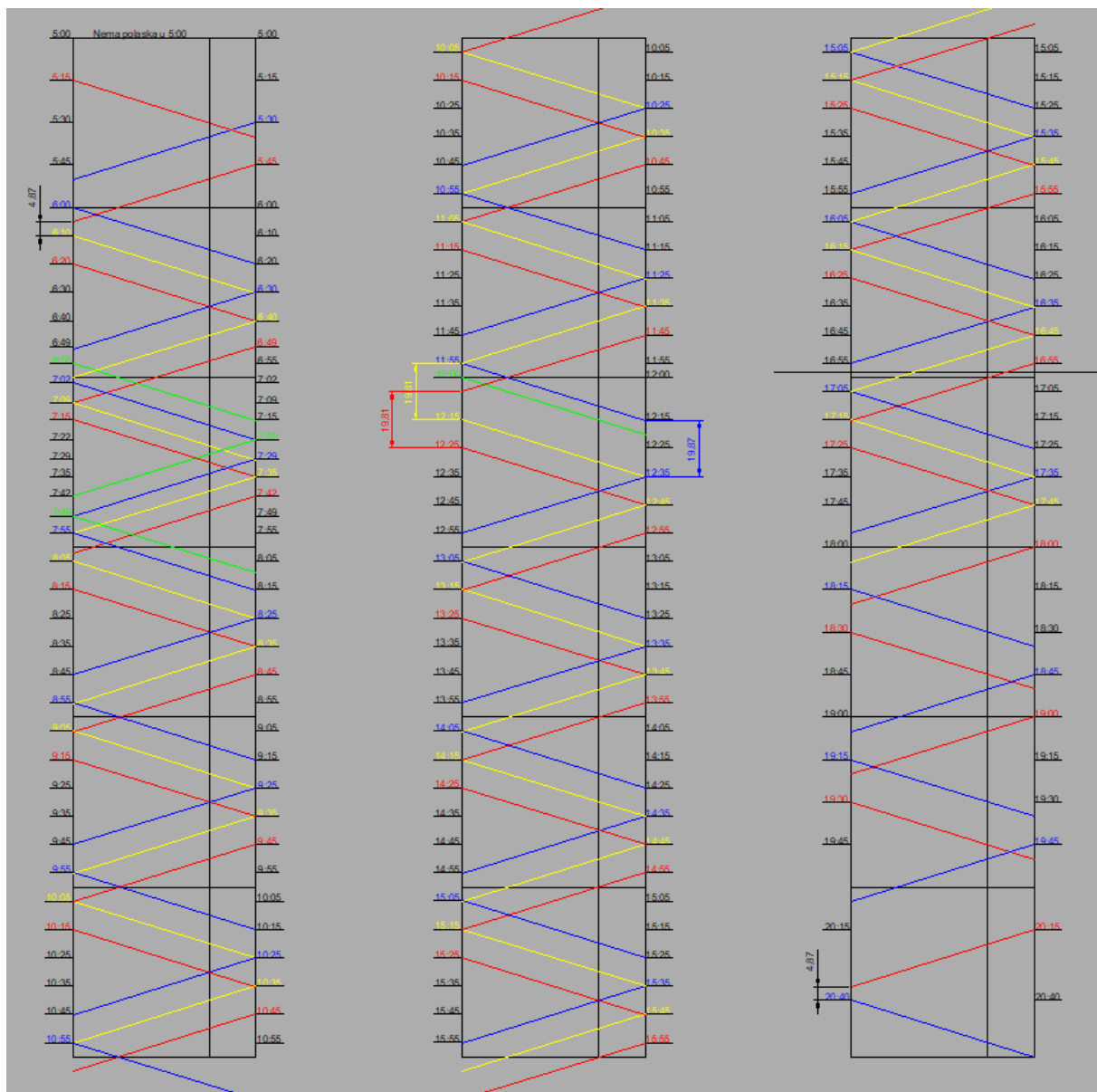


Slika 45. Grafički prikaz postojeće i produžene linije 228
[izvor: autor]

Linija 228 produžit će se do Terminala Borongaj pa će početno/završno stajalište biti na terminalu Borongaj, na postojećim autobusnim peronima. U postojećem stanju vrijeme vožnje

traje 20 – 30 minuta. Uzrok su zastoji na Kišpatičevoj ulici u području prilaza JG Rebro. Taj problem je iskazan u prometnom „modelu postojećeg stanja“ (Slika 20). Ukoliko ne postoji taj negativan utjecaj, onda su vremena vožnje kraća od 20 minuta.

Kretanjem od Borongaja linija se produljuje za 860 m. Ispitivanje mogućnosti zadržavanja postpječeg voznog reda u slučaju kretanja s Borongaja pokazalo je održivost rješenja sa četiri autobusa (). U postojećem stanju s kretanjem iz Terminala Svetice u prometu su tri autobusa, na slici označena crvenom, žutom i plavom bojom. Uključivanjem četvrtog autobusa (zelena boja) može se održati devet polazaka 7:00 – 8:00 sati radnim danom. Budući je postojeća popunjenost autobusa do 60 % postoji dostatna pričuva u slučaju implementacije ovog rješenja i uključivanja opisanih parkirnih kapaciteta u privremeni Park & Ride režim.



Slika 46. Analiza održivosti voznog reda produžene linije 228
 [izvor: autor]

Investitor:	Ministarstvo prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine, Ulica Republike Austrije 14, 10000 Zagreb	Br. projekta:	TD-23-0065
Građevina i lokacija:	Područje KBC Zagreb		
Razina razrade:	Idejno rješenje	Datum:	09.2023.
Strukovna odrednica:	Prometni elaborat		

NAZIV PROJEKTA: Prometna organizacija područja KBC Zagreb

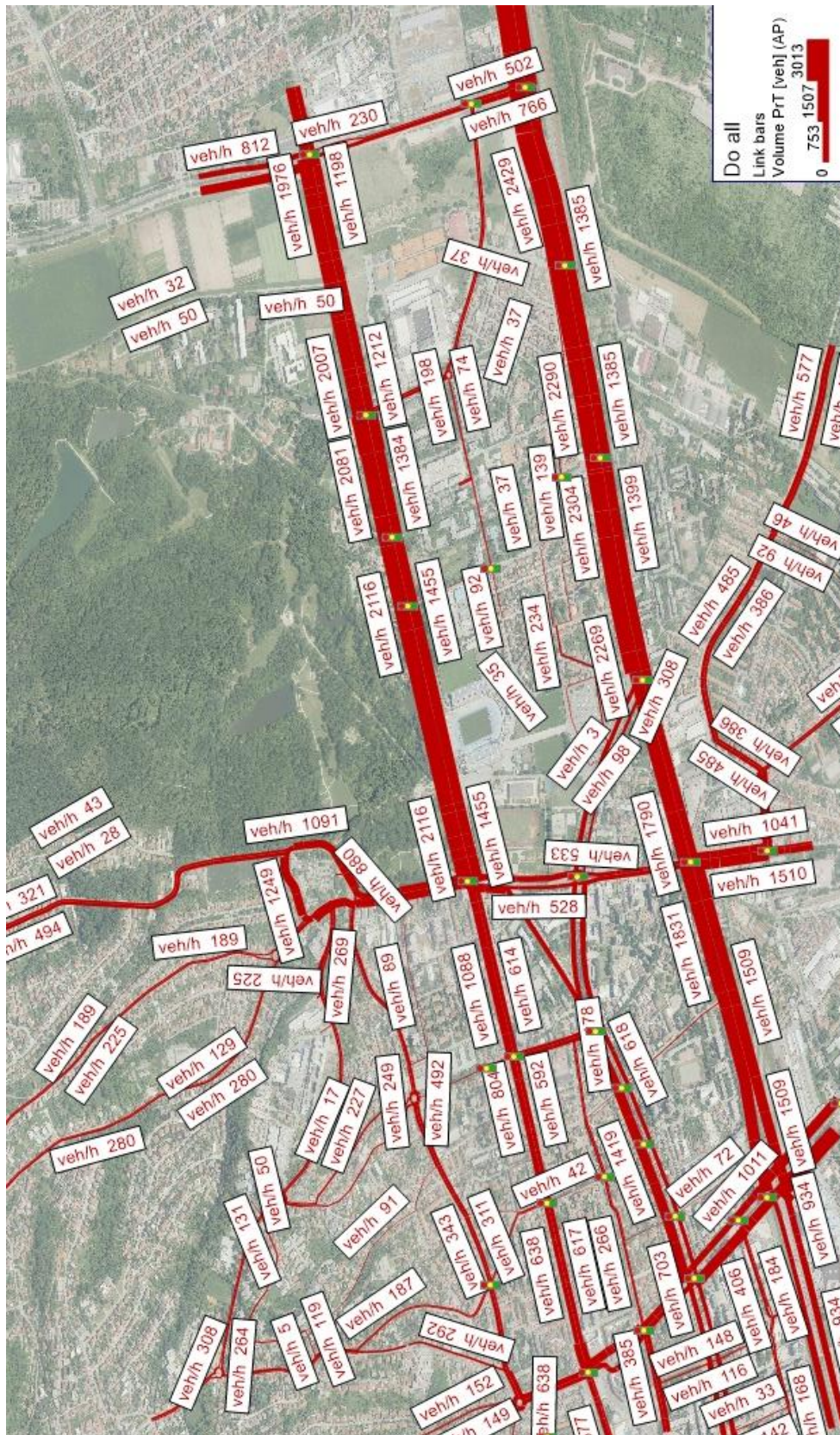
Scenarij „učiniti sve“ (do all) nadovezuje se na scenarij „ne činiti ništa“ (do nothing) u kojem je izuzeto parkiranje unutar područja KBC-a zbog zahtjeva građenja na prostoru postojećih (teoretskih) parkirnih mjesta. Obuhvaća produljenje linije 228 s polaskom iz Terminala Borongaj čime je dinamičkim dodjeljivanjem putovanja u PTV Visum-u potražnja zona u užem području KBC-a prebačena na zonu parkirališta Borongaj.

Obzirom na prostorno-prometnu lokaciju Parkiralište Borongaj je atraktivnije parkiralište što dokazuje model po kojemu je 90 % potražnje motornog prometa za KBC preusmjereno na Parkiralište Borongaj.

Parkiralište Borongaj ima mogućnost implementacije zatvorenog sustava parkiranja budući se radi o izvanuličnom parkiranju s jednim ulazom / izlazom – priključkom. Ponuda parkirnih kapaciteta parkirališta Borongaj iznosi 253 PM. Atraktivnost se temelji na pretpostavci da 200 vozila u jutarnjem vršnom satu umjesto kružne vožnje (traženja slobodnih parkirnih mjesta u užoj zoni KBC-a) parkira na Parkiralište Borongaj, iz čega proizlazi pretpostavka da će Parkiralište Borongaj u jutarnjem vršnom satu biti popunjeno 80 %.

Prema stupnjevima zasićenja (propusnoj moći), postoje promjene u odnosu na prethodne podmodele scenarija „učiniti nešto“ (do something). Sve tri slike (Slika 50, Slika 51, Slika 52) pokazuju da zadržavanje postojeće regulacije prometa u području KBC-a, korištenje Parkirališta Borongaj te produljenje autobusne linije 228 donosi učinke održivog prometovanja.

Za bazni (početni) model scenarija „učiniti sve“ (do all) koristio se model scenarij „ne činiti ništa“ (do nothing) koji ima jednake (bolje) pokazatelje od podmodela scenarija „učiniti nešto“ (do something), odnosno scenarij „ne činiti ništa“ (do nothing) polučio je minimalno bolje ili jednake rezultate od bilo kojeg podmodela scenarija „učiniti nešto“ (do something) pa je isti korišten uz dopunu, kao reprezentant scenarija „učiniti sve“ (do all). Usporedba modela prikazana je u poglavlju 8.2.



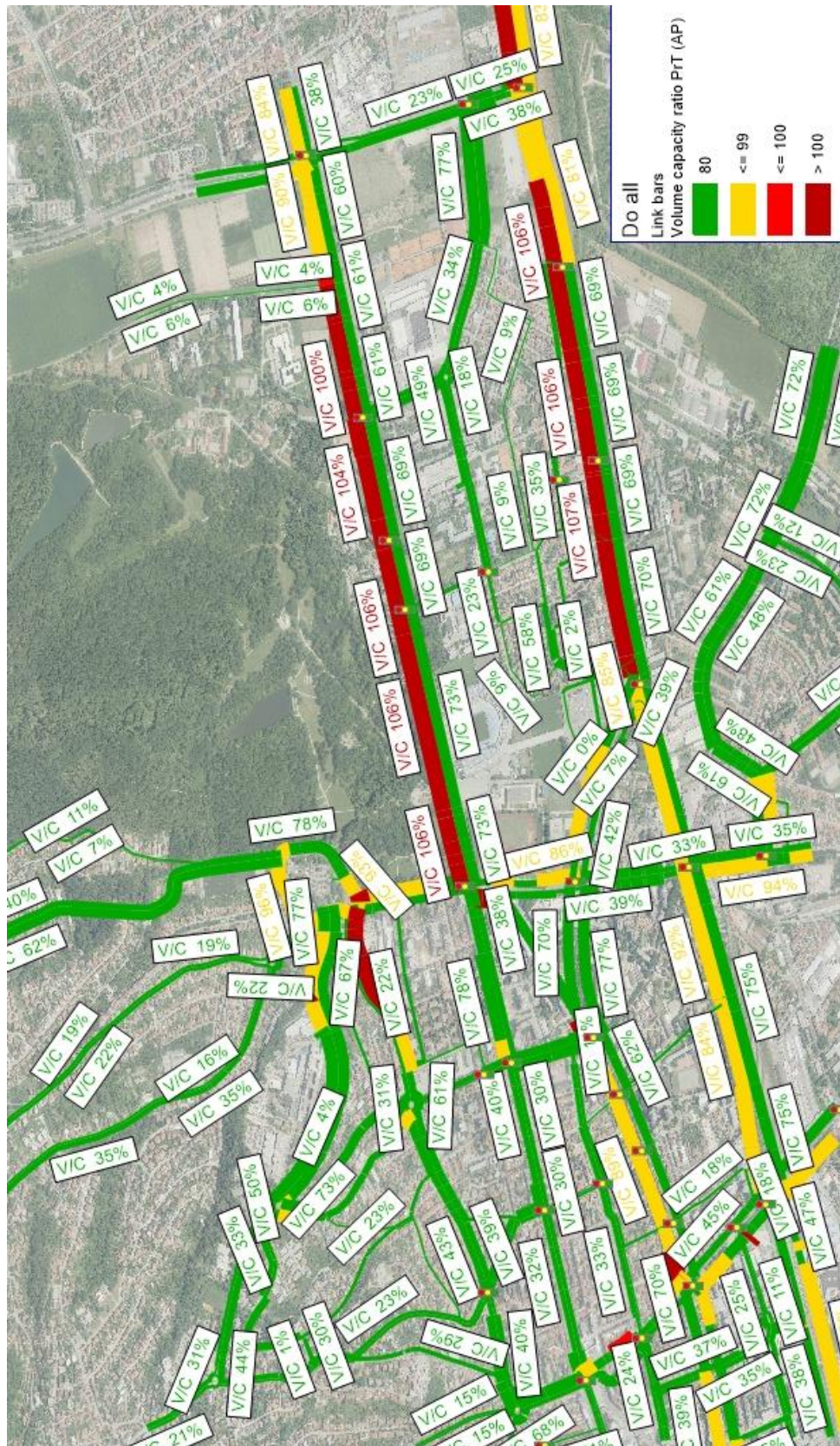
Slika 47. Prometno opterećenje scenarij „učiniti sve“ (do all) – područje obuhvata [obrada: autor]



Slika 48. Prometno opterećenje scenarij „učiniti sve“ (do all) – šira zona
[obrada: autor]



Slika 49. Prometno opterećenje scenarij „učiniti sve“ (do all) – uža zona
[obrada: autor]



Slika 50. Iskorištenje propusne moći prometnice scenarij „učini sve“ (do all) – područje obuhvata [obrada: autor]

7.5 Dodatne mjere za poboljšanje scenarija „učiniti sve“ (do all)

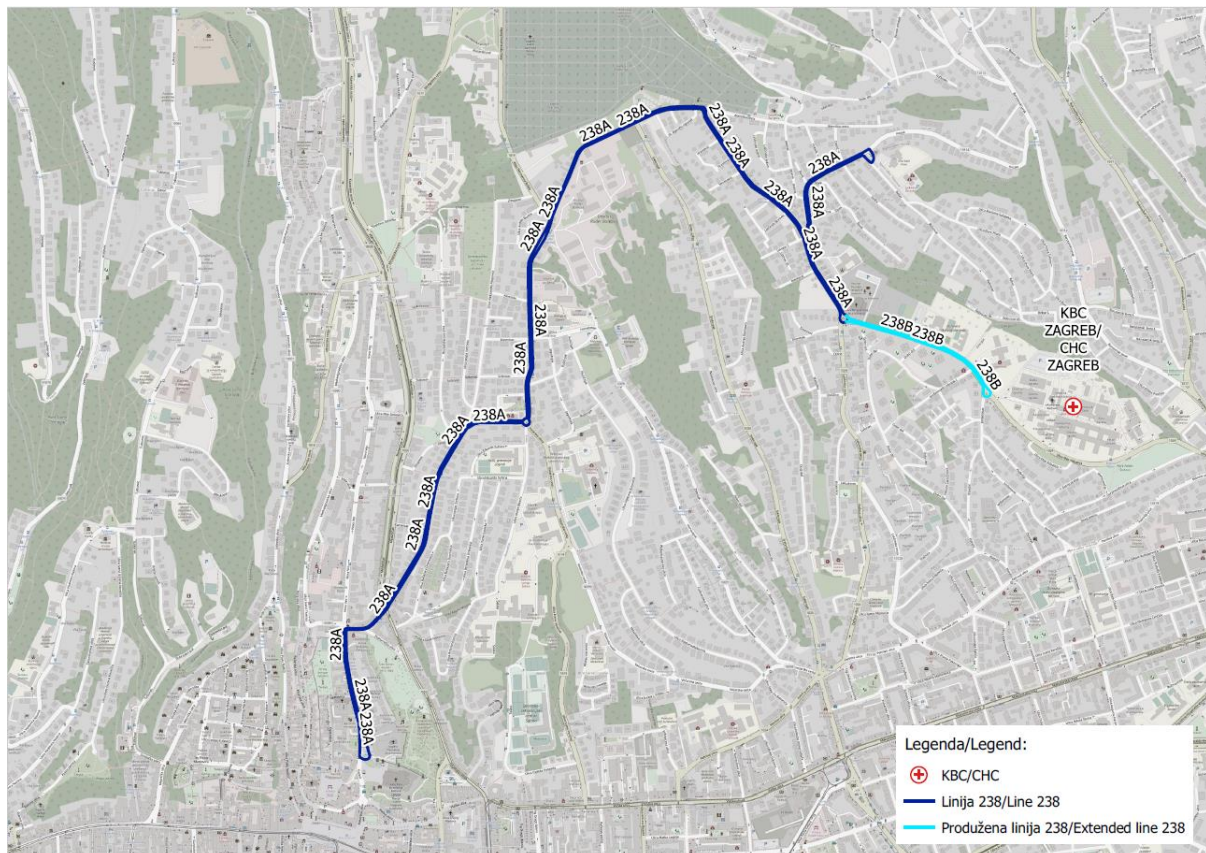
Potencijal proširenja aktivnosti za poboljšanje odvijanja javnog prijevoza je u dodatnim mjerama koje se naslanjaju na scenarij „učiniti sve“ (do all), a očituju se kroz:

- produljenje autobusne linije 238,
- potencijal novih parkirnih mjesta na Borongaju,
- uspostava žute trake na Bukovačkoj cesti,
- prenamjenu javne garaže Rebro.

7.5.1 Produljenje linije 238

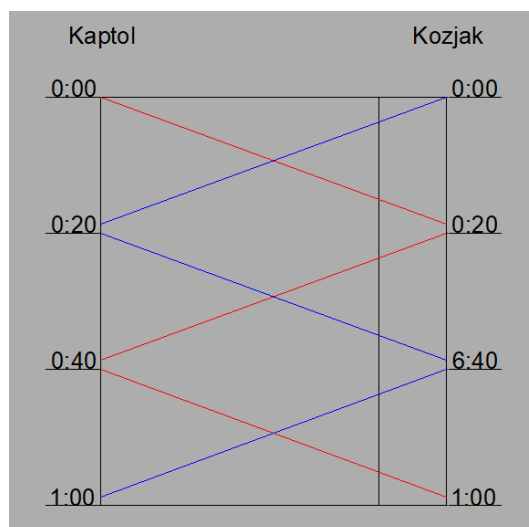
Autobusna linija 238 Kaptol – Kozjak je kružna linija koja prometuje radnim danom, a subotom, nedjeljom i praznikom linija ne prometuje. Vozni red nudi radnim danom ukupno 16 polazaka, pri čemu nakon 19:10 navečer do 6:30 ujutro nema ponude.

Slika 53 pokazuje itinerar postojeće linije 238 i itinerar produžene linije 238 do rotora Kišpatićeva – Jordanovac.



Slika 53. Grafički prikaz postojeće i produžene linije 238
[izvor: autor]

Dodatna raspoloživa alternativa automobilskom prometu je produljenje linije 238 s polaskom iz Kaptola do rotora Kišpatićeva – Jordanovac. U postojećem stanju, jedan autobus zadovoljava vozni red učestalosti 25 – 40 minuta. Produljenje linije 238 od 1.000 m zahtjeva uvođenje jednog dodatnog autobusa na relaciji Kaptol – Kozjak što pokazuje Slika 54. Produljenje linije 238 uključuje korištenje postojećih autobusnih stajališta Bolnica Jordanovac i Jordanovac (prije rotora Jordanovac – Laščinska cesta u smjeru zapada). S još jednim autobusom moguće je uspostaviti taktni vozni red s polascima svakih 20 minuta u vršnim vremenskim periodima, čime se dobiva kvalitetna i atraktivna sveza između središta Grada i KBC Zagreb.



Slika 54. Taktni vozni red produžene linije 238
[izvor: autor]

7.5.2 Potencijal novih parkirnih mjesta

Ponuda postojećih parkirališta na Borongaju proširila bi se uspostavom novih parkirnih mjesta na Borongaju na površini poligona za auto škole u vlasništvu Grada Zagreba. Ukupna površina poligona za auto škole na Borongaju iznosi 6.690 m². Uređenje prometnih površina odnosi se na djelomičnu prenamjenu, uspostavu parkirališta ukupne površine 2.640 m² i uspostavu poligona za auto škole ukupne površine 4.050 m². Nova površina poligona za auto škole bila bi manja za 40 %, a nova parkirališna površina bi imala potencijal za oko 100 novih parkirnih mjesta. Rješenje uređenja prometnih površina sa ciljem proširenja kapaciteta na Borongaju ide u dva smjera: (1) uspostava novih parkirališnih mjesta nauštrb površine poligona i (2) djelomična prenamjena površine poligona u parkiralište.

Slika 55 pokazuje prenamjenu površine u poligon za auto škole (sivo) i parkiralište (plavo), s idejom cjelovitog poligona za rad više vozila auto škola.



Slika 55. Prijedlog djelomične prenamjene površine poligona za auto škole u parkiralište

Obzirom na potencijal zatvorenog sustava parkiranja – isključivo za potrebe KBC-a Zagreb, rješenje djelomične prenamjene (Slika 55) pokazuje uspostavu parkirališta uz istočni rub poligona.

Uspostava novih parkirališta i korištenje postojećeg parkirališta na Borongaju za svrhe KBC-a predlaže implementaciju uputnog parkirnog sustava (totema) kojim će se informirati sudionike prometa o broju slobodnih parkirnih mjesta.

Postojeći kapaciteti parkiranja koji će biti izravno povezani na produženu liniju 228 su u zoni IV.2 na Borongaju od 253 mjesta, u zoni IV.2 uz zapadnu tribinu Maksimirskog stadiona s više od 300 mjesta, te predviđenih dodatnih 100 mjesta na Borongaju (Slika 55). Time je stvorena alternativna ponuda (supstitucija) za parkirališna mjesta unutar kruga KBC Zagreb koja će biti ukinuta zbog građevinskih radova. U ovaj izračun treba uzeti i dio korisnika koji će početi koristiti javni prijevoz, što zbog novih mogućnosti linije 228, što zbog otežanih uvjeta parkiranja (teško nalaženje slobodnog parkirnog mjesta) tijekom radova.

7.5.3 Uspostava žute trake

Žuta traka je ukupne duljine 290 m. Početak je kod ulaska u benzinsku postaju da se prostor od Maksimirske ceste iskoristi za uplitanje motornog prometa u jednu traku. Kraj žute trake kod Benkovićeve ulice. Od Petrove do Benkovićeve u pravcu juga potrebne su dvije trake: jedna za stajalište autobusa i jedna vozna traka.

Traka za lijevo skretanje na sjevernom privozu Maksimirska – Bukovačka se skraćuje sa 58 na 37 m. Skraćenje je 21 m ili 3 (tri) vozila u repu čekanja.

Žutu traku bi smjeli koristiti autobusi ZET-a, žurne službe i taxi vozila.



Slika 56. Koncepcija uspostave žute trake na Bukovačkoj cesti

7.5.4 Prenamjena JG Rebro

Funkcija KBC Zagreb, njegova uloga u hrvatskom Zdravstvenom sustavu, analiza i zaključci prometne valorizacije, izgrađeni i analizirani prometni modeli ukazuju na povezanost JG Rebro i KBC Zagreb. Ta razina međuovisnosti ide do razine da se može govoriti o integraciji; JG Rebro je sastavni dio KBC Zagreb.

Upravo su to dva ključna argumenta: (1) nacionalna/županijska/lokalna važnost KBC Zagreb i (2) povezanost zaposlenika, tehničke i logističke podrške s JG Rebro, razlozi za prijedlog stavljanja JG Rebro u isključivu funkciju za potrebe KBC Zagreb tijekom izgradnje; odnosno da se garaža stavi na raspolaganje fizičkim osobama (medicinsko osoblje), pravnim osobama (medicinska i ostala podrška funkcioniranju KBC Zagreb) i ostalim ključnim dionicima (bilo kao fizičkim, bilo kao pravnim osobama) bez kojih se ne može zadržati postojeći standard zdravstvene usluge.

8 Komparativna analiza scenarija

Komparativna analiza scenarija podijeljena je na dva dijela:

- usporedba prometne potražnje,
- usporedba postotka iskorištenja propusne moći.

Usporedbom prometne potražnje ispituje se logičnost i održivost rješenja obzirom na redistribuciju postojećih i planiranih prometnih tokova u mreži, a ispitivanje iskorištenja propusne moći pokazuje održivost rješenja – kritične točke u mreži.

Obuhvaća sve modele:

- model postojećeg stanje,
- scenarij „ne činiti ništa“ (do nothing),
- pod modele scenarija „učiniti nešto“ (do something):
 - o podmodel scenarij „učiniti nešto 1“ (do something 1),
 - o podmodel scenarij „učiniti nešto 2“ (do something 2),
 - o podmodel scenarij „učiniti nešto 3“ (do something 3),
- scenarij „učiniti sve“ (do all).

U komparativnu analizu scenarija ne ulaze dodatne mjere za poboljšanje scenarija „učiniti sve“ (do all).

8.1 Usporedba prometne potražnje

Postotna razlika prometne potražnje modela analizira se za svaki razrađeni scenarij:

- model postojećeg stanja / scenarij „ne činiti ništa“ (do nothing):
- scenarij „ne činiti ništa“ (do nothing) / podmodel „učiniti nešto 1“ (do something 1),
- scenarij „ne činiti ništa“ (do nothing) / podmodel „učiniti nešto 2“ (do something 2),
- scenarij „ne činiti ništa“ (do nothing) / podmodel „učiniti nešto 3“ (do something 3),
- scenarij „ne činiti ništa“ (do nothing) / scenarij „učiniti sve“ (do all).

Reprezentant komparativne analize je scenarij „ne činiti ništa“ (do nothing) koji pokazuje prometnu potražnju područja obuhvata prilikom građevinskih zahvata bez uspostave mjera. Analiza pokazuje da će građevinski zahvati unutar KBC-a uvelike utjecati na prometnu mrežu u području obuhvata u smislu manje propusnosti određenih koridora i dionica koja će se odraziti kroz manji broj vozila na glavnim (dominantnim) prometnicama i veći broj na sporednim prometnicama unutar prometne mreže. Utjecaj repova čekanja i zagušenja direktno utječu na traženje alternativnih ruta.

NAZIV PROJEKTA: Prometna organizacija područja KBC Zagreb

Tablica 1 prikazuje rezultate prometne potražnje po koridorima i dionicama za razvijene modele. Za potrebe komparacijske analize analizirano je 13 različitih koridora i 25 dionica.

Tablica 1. Prometna potražnja po koridorima i dionicama za razvijene modele

Koridor	Dionica	Kolnik	Prometna potražnja postojeće stanje 2023. godine [voz/h]	Prometna potražnja scenarij "ne činiti ništa" (do nothing) [voz/h]	Prometna potražnja scenarij "učiniti nešto something 1" (do something 1) [voz/h]	Prometna potražnja scenarij "učiniti nešto something 2" (do something 2) [voz/h]	Prometna potražnja scenarij "učiniti nešto something 3" (do something 3) [voz/h]	Prometna potražnja scenarij "učiniti sve" (do all) [voz/h]
Maksimirska cesta	Avenija Dubrava - Ulica Ravnice	sjeverni	1.989	2.005	2.007	2.008	2.008	2.007
		južni	1.221	1.215	1.211	1.211	1.211	1.212
Maksimirska cesta	Ulica Ravnice - Bukovačka cesta	sjeverni	2.114	2.116	2.117	2.118	2.118	2.116
		južni	1.454	1.457	1.451	1.451	1.451	1.455
Maksimirska cesta	Bukovačka cesta - Ulica Jordanovac	sjeverni	1.013	1.090	1.092	1.093	1.090	1.088
		južni	652	669	770	767	767	614
Maksimirska cesta	Ulica Jordanovac - Ulica Nikole Mašića	sjeverni	769	822	827	826	827	804
		južni	602	642	704	708	715	592
Maksimirska cesta	Ulica Nikole Mašića - Trg Eugena Kvaternika	sjeverni	656	641	651	650	650	638
		južni	644	618	610	614	621	617
Ulica kneza Branimira	Ul. Dragutina Mandla - Maksimirsko naselje II.	sjeverni	2.259	2.290	2.289	2.288	2.288	2.290
		južni	1.386	1.383	1.388	1.389	1.389	1.385
Ulica kneza Branimira	Maksimirsko naselje II. - Ulica Divka Budaka	sjeverni	2.273	2.304	2.303	2.302	2.302	2.304
		južni	1.400	1.397	1.402	1.403	1.403	1.399
Ulica kneza Branimira	Ulica Divka Budaka - Ulica Dragolja Kušlana	sjeverni	1.823	1.835	1.842	1.845	1.844	1.831
		južni	1.510	1.482	1.508	1.509	1.508	1.509
Ulica Donje Svetice	Planinska ulica - Ul. Kneza Branimira	zapadni	1.460	1.410	1.510	1.500	1.500	1.510
		istočni	992	1.041	1.041	1.041	1.041	1.041
Trg Johna Fitzgeralda Kennedyja	Ulica Augusta Harambašića - Ulica Svetice	sjeverni	660	698	706	706	705	700
		južni	779	801	834	832	831	768
Ulica Svetice	Ulica Divka Budala - Maksimirska cesta	zapadni	506	523	502	500	499	528
		istočni	858	862	879	881	881	862
Bukovačka cesta	Maksimirska cesta - Petrova ulica	zapadni	1.068	1.108	1.095	1.089	1.090	1.115
		istočni	1.034	981	1.103	1.101	1.105	937
Ulica Prilesje	Raskrižje Petrova ulica - Bukovačka cesta	južni	1.024	1.021	1.051	1.051	1.055	880
		sjeverni	1.503	1.440	1.279	1.277	1.282	1.091
Odvojak Prilesje	Bukovačka cesta - Odvojak Prilesje	sjeverni	1.503	1.282	1.436	1.434	1.440	1.249
		istočni	1.203	1.139	1.136	1.134	1.139	949
Ulica Mije Kišpatića	Bukovačka cesta - Glavni ulaz u KBC	sjeverni	753	685	690	718	742	525
		južni	285	276	313	76	94	269
Ulica Mije Kišpatića	Glavni ulaz u KBC - Istočni odvojak Ul. Mije Kišpatića	sjeverni	309	315	337	322	346	220
		južni	374	237	43	0	0	220
Ulica Jordanovac	Ulica Mije Kišpatića - Lašćinska cesta	sjeverni	1.24	142	142	142	142	142
		južni	341	281	212	194	176	264
Lašćinska cesta	Ulica Jordanovac - Ulica Kriješnice	zapadni	128	188	265	265	265	145
		istočni	342	370	378	360	342	360
Petrova ulica	Racićeva ulica - Ulica Jordanovac	sjeverni	324	310	310	310	309	343
		južni	387	412	407	418	424	400
Petrova ulica	Ulica Jordanovac - Bukovačka cesta	sjeverni	1.40	149	125	149	125	158
		južni	402	451	530	525	525	417
Petrova ulica	Raskrižje Petrova ulica - Bukovačka cesta	južni	402	451	530	525	525	417
		zapadni	185	185	327	333	333	185
Ulica Podvršje	Ulica Jordanovac - Gorjanovićeve ulica	južni	238	302	305	305	300	251
		istočni	185	185	327	333	333	185

Tablica 2 pokazuje da je najveća postotna razlika prometne potražnje između dva analizirana scenarija na Laščinskoj cesti između Ul. Jordanovac i Ul. Krijesnice i iznosi 47 %. Smanjenje prometne potražnje od -37 % zabilježeno je na Ul. Mije Kišpatića u zoni glavnog ulaza zbog nemogućnosti parkiranja unutar KBC-a. Takvi rezultati javljaju se zbog potrebe za parkirnim mjestima pa vozila gravitiraju prema postojećim parkirnim mjestima u široj zoni.

Tablica 2. Postotna razlika prometne potražnje modela postojećeg stanja i scenarija „ne činiti ništa“ (do nothing)

Koridor	Dionica	Kolnik	Prometna potražnja postojeće stanje 2023. godine [voz/h]	Prometna potražnja scenarij "ne činiti ništa" (do nothing) [voz/h]	Postotna razlika prometne potražnje [%]
Maksimirska cesta	Avenija Dubrava - Ulica Ravnice	sjevni	1.989	2.005	1%
		južni	1.221	1.215	0%
Maksimirska cesta	Ulica Ravnice - Bukovačka cesta	sjevni	2.114	2.116	0%
		južni	1.454	1.457	0%
Maksimirska cesta	Bukovačka cesta - Ulica Jordanovac	sjevni	1.013	1.090	8%
		južni	652	669	3%
Maksimirska cesta	Ulica Jordanovac - Ulica Nikole Mašića	sjevni	769	822	7%
		južni	602	642	7%
Maksimirska cesta	Ulica Nikole Mašića - Trg Eugena Kvaternika	sjevni	656	641	-2%
		južni	644	618	-4%
Ulica kneza Branimira	Ul. Dragutina Mandla - Maksimirsko naselje II.	sjevni	2.259	2.290	1%
		južni	1.386	1.383	0%
Ulica kneza Branimira	Maksimirsko naselje II. - Ulica Divka Budaka	sjevni	2.273	2.304	1%
		južni	1.400	1.397	0%
Ulica kneza Branimira	Ulica Divka Budaka - Ulica Dragojla Kušlana	sjevni	1.823	1.835	1%
		južni	1.510	1.482	-2%
Ulica Donje Svetice	Planinska ulica - Ul. Kneza Branimira	zapadni	1.460	1.410	-3%
		istočni	992	1.041	5%
Trg Johna Fitzgeralda Kennedyja	Ulica Augusta Harambašića - Ulica Svetice	sjevni	660	698	6%
		južni	779	801	3%
Ulica Svetice	Ulica Divka Budala - Maksimirska cesta	zapadni	506	523	3%
		istočni	858	862	0%
Bukovačka cesta	Maksimirska cesta - Petrova ulica	zapadni	1.068	1.108	4%
		istočni	1.034	981	-5%
Ulica Prilesje	Raskrižje Petrova ulica - Bukovačka cesta	južni	1.024	1.021	0%
Odvojak Prilesje	Prilesje - Bukovačka cesta	sjevni	1.503	1.440	-4%
Ulica Prilesje	Bukovačka cesta - Odvojak Prilesje	sjevni	1.503	1.282	-15%
Bukovačka cesta	Bukovačka cesta - Ulica Mije Kišpatića	istočni	1.203	1.139	-5%
Ulica Mije Kišpatića	Bukovačka cesta - Glavni ulaz u KBC	sjevni	753	685	-9%
		južni	285	276	-3%
Ulica Mije Kišpatića	Glavni ulaz u KBC - Istočni odvojak Ul.M.Kišpatića	sjevni	309	315	2%
		južni	374	237	-37%
Ulica Jordanovac	Ulica Mije Kišpatića - Laščinska cesta	sjevni	124	142	15%
		južni	341	281	-18%
Laščinska cesta	Ulica Jordanovac - Ulica Krijesnice	zapadni	128	188	47%
		istočni	342	370	8%
Petrova ulica	Račićeva ulica - Ulica Jordanovac	sjevni	324	334	3%
		južni	387	412	6%
Petrova ulica	Ulica Jordanovac - Bukovačka cesta	sjevni	140	149	6%
		južni	402	451	12%
Petrova ulica	Raskrižje Petrova ulica - Bukovačka cesta	južni	402	451	12%
Ulica Jordanovac	Ulica Podvršje - Gorjanovićeve ulica	zapadni	185	185	0%
Ulica Podvršje	Ulica Jordanovac - Gorjanovićeve ulica	istočni	238	302	27%

Tablica 3 pokazuje da je najveća postotna razlika prometne potražnje između dva analizirana scenarija na Ul. Jordanovac između Ul. Podvršje i Gorjanovićeve ulice te iznosi 77 %. Smanjenje prometne potražnje od –82 % zabilježeno je na Ul. Mije Kišpatića u zoni glavnog ulaza zbog nemogućnosti parkiranja unutar KBC-a. Navedene razlike pokazuju utjecaj jednosmjernje Ulice Mije Kišpatića od Gorjanovićeve ulice do glavnog ulaza u KBC.

Tablica 3. Postotna razlika prometne potražnje scenarija „ne činiti ništa“ (do nothing) i podmodela „učiniti nešto 1“ (do something 1)

Koridor	Dionica	Kolnik	Prometna potražnja scenarij "ne činiti ništa" (do nothing) [voz/h]	Prometna potražnja scenarij "učiniti nešto 1" (do something 1) [voz/h]	Postotna razlika prometne potražnje [%]
Maksimirska cesta	Avenija Dubrava - Ulica Ravnice	sjevni	2.005	2.007	0%
		južni	1.215	1.211	0%
Maksimirska cesta	Ulica Ravnice - Bukovačka cesta	sjevni	2.116	2.117	0%
		južni	1.457	1.451	0%
Maksimirska cesta	Bukovačka cesta - Ulica Jordanovac	sjevni	1.090	1.092	0%
		južni	669	770	15%
Maksimirska cesta	Ulica Jordanovac - Ulica Nikole Mašića	sjevni	822	827	1%
		južni	642	704	10%
Maksimirska cesta	Ulica Nikole Mašića - Trg Eugena Kvaternika	sjevni	641	651	2%
		južni	618	610	-1%
Ulica kneza Branimira	Ul. Dragutina Mandla - Maksimirsko naselje II.	sjevni	2.290	2.289	0%
		južni	1.383	1.388	0%
Ulica kneza Branimira	Maksimirsko naselje II. - Ulica Divka Budaka	sjevni	2.304	2.303	0%
		južni	1.397	1.402	0%
Ulica kneza Branimira	Ulica Divka Budaka - Ulica Dragojla Kušlana	sjevni	1.835	1.842	0%
		južni	1.482	1.508	2%
Ulica Donje Svetice	Planinska ulica - Ul. Kneza Branimira	zapadni	1.410	1.510	7%
		istočni	1.041	1.041	0%
		sjevni	698	706	1%
Trg Johna Fitzgeralda Kennedyja	Ulica Augusta Harambašića - Ulica Svetice	južni	801	834	4%
		sjevni	523	502	-4%
Ulica Svetice	Ulica Divka Budala - Maksimirska cesta	zapadni	862	879	2%
		istočni	1.108	1.095	-1%
Bukovačka cesta	Maksimirska cesta - Petrova ulica	zapadni	981	1.103	12%
		istočni	1.021	1.051	3%
Ulica Prilesje	Raskrižje Petrova ulica - Bukovačka cesta	južni	1.021	1.051	3%
Odvojak Prilesje	Prilesje - Bukovačka cesta	sjevni	1.440	1.279	-11%
Ulica Prilesje	Bukovačka cesta - Odvojak Prilesje	sjevni	1.282	1.436	12%
Bukovačka cesta	Bukovačka cesta - Ulica Mije Kišpatića	istočni	1.139	1.136	0%
Ulica Mije Kišpatića	Bukovačka cesta - Glavni ulaz u KBC	sjevni	685	690	1%
		južni	276	313	13%
Ulica Mije Kišpatića	Glavni ulaz u KBC - Istočni odvojak Ul.M.Kišpatića	sjevni	315	337	7%
		južni	237	43	-82%
Ulica Jordanovac	Ulica Mije Kišpatića - Laščinska cesta	sjevni	142	142	0%
		južni	281	212	-25%
Laščinska cesta	Ulica Jordanovac - Ulica Krijesnice	zapadni	188	265	41%
		istočni	370	378	2%
Petrova ulica	Račićeva ulica - Ulica Jordanovac	sjevni	334	310	-7%
		južni	412	407	-1%
Petrova ulica	Ulica Jordanovac - Bukovačka cesta	sjevni	149	125	-16%
		južni	451	530	18%
Ulica Jordanovac	Ulica Podvršje - Gorjanovićeve ulica	zapadni	185	327	77%
Ulica Podvršje	Ulica Jordanovac - Gorjanovićeve ulica	istočni	302	305	1%

Tablica 4 pokazuje da je najveća postotna razlika prometne potražnje između dva analizirana scenarija na Laščinskoj cesti između Ul. Jordanovac i Ul. Krijesnice i iznosi 80 %. Smanjenje prometne potražnje od –100 % zabilježeno je na Ul. Mije Kišpatića u zoni glavnog ulaza zbog nemogućnosti parkiranja unutar KBC-a. Analiza jednosmjerne Ulice Mije Kišpatića od Gorjanovićeve ulice do odvojka Ulice Mije Kišpatića pokazuje znatna pogoršanja u odnosu na jednosmjernu Ulicu Mije Kišpatića do glavnog ulaza u KBC.

Tablica 4. Postotna razlika prometne potražnje scenarija „ne činiti ništa“ (do nothing) i podmodela „učiniti nešto 2“ (do something 2)

Koridor	Dionica	Kolnik	Prometna potražnja scenarij "ne činiti ništa" (do nothing) [voz/h]	Prometna potražnja scenarij "učiniti nešto 2" (do something 2) [voz/h]	Postotna razlika prometne potražnje [%]
Maksimirska cesta	Avenija Dubrava - Ulica Ravnice	sjeverni	2.005	2.008	0%
		južni	1.215	1.211	0%
Maksimirska cesta	Ulica Ravnice - Bukovačka cesta	sjeverni	2.116	2.118	0%
		južni	1.457	1.451	0%
Maksimirska cesta	Bukovačka cesta - Ulica Jordanovac	sjeverni	1.090	1.093	0%
		južni	669	767	15%
Maksimirska cesta	Ulica Jordanovac - Ulica Nikole Mašića	sjeverni	822	826	0%
		južni	642	708	10%
Maksimirska cesta	Ulica Nikole Mašića - Trg Eugena Kvaternika	sjeverni	641	650	1%
		južni	618	614	-1%
Ulica kneza Branimira	Ul. Dragutina Mandla - Maksimirsko naselje II.	sjeverni	2.290	2.288	0%
		južni	1.383	1.389	0%
Ulica kneza Branimira	Maksimirsko naselje II. - Ulica Divka Budaka	sjeverni	2.304	2.302	0%
		južni	1.397	1.403	0%
Ulica kneza Branimira	Ulica Divka Budaka - Ulica Dragojla Kušlana	sjeverni	1.835	1.845	1%
		južni	1.482	1.509	2%
Ulica Donje Svetice	Planinska ulica - Ul. Kneza Branimira	zapadni	1.410	1.500	6%
		istočni	1.041	1.041	0%
		sjeverni	698	106	-85%
Trg Johna Fitzgeralda Kennedyya	Ulica Augusta Harambašića - Ulica Svetice	južni	801	832	4%
		zapadni	523	500	-4%
Ulica Svetice	Ulica Divka Budala - Maksimirska cesta	istočni	862	881	2%
		zapadni	1.108	1.089	-2%
Bukovačka cesta	Maksimirska cesta - Petrova ulica	istočni	981	1.101	12%
		južni	1.021	1.051	3%
Ulica Prilesje	Raskrižje Petrova ulica - Bukovačka cesta	južni	1.021	1.051	3%
Odvojak Prilesje	Prilesje - Bukovačka cesta	sjeverni	1.440	1.277	-11%
Ulica Prilesje	Bukovačka cesta - Odvojak Prilesje	sjeverni	1.282	1.434	12%
Bukovačka cesta	Bukovačka cesta - Ulica Mije Kišpatića	istočni	1.139	1.134	0%
Ulica Mije Kišpatića	Bukovačka cesta - Glavni ulaz u KBC	sjeverni	685	718	5%
		južni	276	76	-72%
Ulica Mije Kišpatića	Glavni ulaz u KBC - Istočni odvojak Ul.M.Kišpatića	sjeverni	315	322	2%
		južni	237	0	-100%
Ulica Jordanovac	Ulica Mije Kišpatića - Laščinska cesta	sjeverni	142	142	0%
		južni	281	194	-31%
Laščinska cesta	Ulica Jordanovac - Ulica Krijesnice	zapadni	188	265	41%
		istočni	370	360	-3%
Petrova ulica	Račićeva ulica - Ulica Jordanovac	sjeverni	334	310	-7%
		južni	412	418	1%
Petrova ulica	Ulica Jordanovac - Bukovačka cesta	sjeverni	149	125	-16%
		južni	451	525	16%
Petrova ulica	Raskrižje Petrova ulica - Bukovačka cesta	južni	451	525	16%
Ulica Jordanovac	Ulica Podvršje - Gorjanovićeve ulica	zapadni	185	333	80%
Ulica Podvršje	Ulica Jordanovac - Gorjanovićeve ulica	istočni	302	305	1%

Tablica 5 pokazuje da je najveća postotna razlika prometne potražnje između dva analizirana scenarija na Laščinskoj cesti između Ul. Jordanovac i Ul. Krijesnice i iznosi 80 %. Smanjenje prometne potražnje od –100 % zabilježeno je na Ul. Mije Kišpatića u zoni glavnog ulaza zbog nemogućnosti parkiranja unutar KBC-a. Prosječna prometna potražnja na analiziranim koridorima i dionicama pokazuje da prometnom mrežom ova dva modela prođe jednak broj vozila.

Tablica 5. Postotna razlika prometne potražnje scenarija „ne činiti ništa“ (do nothing) i podmodela „učiniti nešto 3“ (do something 3)

Koridor	Dionica	Kolnik	Prometna potražnja scenarij "ne činiti ništa" (do nothing) [voz/h]	Prometna potražnja scenarij "učiniti nešto 3" (do something 3) [voz/h]	Postotna razlika prometne potražnje [%]
Maksimirska cesta	Avenija Dubrava - Ulica Ravnice	sjevni	2.005	2.008	0%
		južni	1.215	1.211	0%
Maksimirska cesta	Ulica Ravnice - Bukovačka cesta	sjevni	2.116	2.118	0%
		južni	1.457	1.451	0%
Maksimirska cesta	Bukovačka cesta - Ulica Jordanovac	sjevni	1.090	1.090	0%
		južni	669	767	15%
Maksimirska cesta	Ulica Jordanovac - Ulica Nikole Mašića	sjevni	822	827	1%
		južni	642	715	11%
Maksimirska cesta	Ulica Nikole Mašića - Trg Eugena Kvaternika	sjevni	641	650	1%
		južni	618	621	0%
Ulica kneza Branimira	Ul. Dragutina Mandla - Maksimirsko naselje II.	sjevni	2.290	2.288	0%
		južni	1.383	1.389	0%
Ulica kneza Branimira	Maksimirsko naselje II. - Ulica Divka Budaka	sjevni	2.304	2.302	0%
		južni	1.397	1.403	0%
Ulica kneza Branimira	Ulica Divka Budaka - Ulica Dragojla Kušlana	sjevni	1.835	1.844	0%
		južni	1.482	1.508	2%
Ulica Donje Svetice	Planinska ulica - Ul. Kneza Branimira	zapadni	1.410	1.500	6%
		istočni	1.041	1.041	0%
Trg Johna Fitzgeralda Kennedyja	Ulica Augusta Harambašića - Ulica Svetice	sjevni	698	705	1%
		južni	801	831	4%
Ulica Svetice	Ulica Divka Budala - Maksimirska cesta	zapadni	523	499	-5%
		istočni	862	881	2%
Bukovačka cesta	Maksimirska cesta - Petrova ulica	zapadni	1.108	1.090	-2%
		istočni	981	1.105	13%
Ulica Prilesje	Raskrižje Petrova ulica - Bukovačka cesta	južni	1.021	1.055	3%
Odvojak Prilesje	Prilesje - Bukovačka cesta	sjevni	1.440	1.282	-11%
Ulica Prilesje	Bukovačka cesta - Odvojak Prilesje	sjevni	1.282	1.440	12%
Bukovačka cesta	Bukovačka cesta - Ulica Mije Kišpatića	istočni	1.139	1.139	0%
Ulica Mije Kišpatića	Bukovačka cesta - Glavni ulaz u KBC	sjevni	685	742	8%
		južni	276	94	-66%
Ulica Mije Kišpatića	Glavni ulaz u KBC - Istočni odvojak Ul.M.Kišpatića	sjevni	315	346	10%
		južni	237	0	-100%
Ulica Jordanovac	Ulica Mije Kišpatića - Laščinska cesta	sjevni	142	142	0%
		južni	281	176	-37%
Laščinska cesta	Ulica Jordanovac - Ulica Krijesnice	zapadni	188	265	41%
		istočni	370	342	-8%
Petrova ulica	Račičeva ulica - Ulica Jordanovac	sjevni	334	309	-7%
		južni	412	424	3%
Petrova ulica	Ulica Jordanovac - Bukovačka cesta	sjevni	149	125	-16%
		južni	451	525	16%
Petrova ulica	Raskrižje Petrova ulica - Bukovačka cesta	južni	451	525	16%
Ulica Jordanovac	Ulica Podvršje - Gorjanovićeve ulica	zapadni	185	333	80%
Ulica Podvršje	Ulica Jordanovac - Gorjanovićeve ulica	istočni	302	300	-1%

Tablica 6 pokazuje da provođenje mjera scenarija „učiniti sve“ (do all) znatno utječe na odvijanje prometnih tokova. Scenarijem „učiniti sve“ (do all) smanjuje se prometna potražnja na kritičnim dionicama, odnosno na dionicama koje imaju malu propusnu moć, što pokazuje smanjenje prometne potražnje za 20 – 30 %. Prosječna postotna razlika prometne potražnje na analiziranim koridorima i dionicama je manja za 5 %. Implementacijom dodatnih mjera za poboljšanje scenarija „učiniti sve“ (do all) dodatno bi se smanjila prometna potražnja motornog prometa prema KBC-u, poboljšala ponuda kapaciteta autobusne linije 238 i maksimalno smanjila vremena čekanja autobusne linije 228 na opisanoj dionici Bukovačkoj cesti.

Tablica 6. Postotna razlika prometne potražnje scenarija „ne činiti ništa“ (do nothing) i scenarija „učiniti sve“ (do all)

Koridor	Dionica	Kolnik	Prometna potražnja scenarij "ne činiti ništa" (do nothing) [voz/h]	Prometna potražnja scenarij "učiniti sve" (do all) [voz/h]	Postotna razlika prometne potražnje [%]
Maksimirska cesta	Avenija Dubrava - Ulica Ravnice	sjevni	2.005	2.007	0%
		južni	1.215	1.212	0%
Maksimirska cesta	Ulica Ravnice - Bukovačka cesta	sjevni	2.116	2.116	0%
		južni	1.457	1.455	0%
Maksimirska cesta	Bukovačka cesta - Ulica Jordanovac	sjevni	1.090	1.088	0%
		južni	669	614	-8%
Maksimirska cesta	Ulica Jordanovac - Ulica Nikole Mašića	sjevni	822	804	-2%
		južni	642	592	-8%
Maksimirska cesta	Ulica Nikole Mašića - Trg Eugena Kvaternika	sjevni	641	638	0%
		južni	618	617	0%
Ulica kneza Branimira	Ul. Dragutina Mandla - Maksimirsko naselje II.	sjevni	2.290	2.290	0%
		južni	1.383	1.385	0%
Ulica kneza Branimira	Maksimirsko naselje II. - Ulica Divka Budaka	sjevni	2.304	2.304	0%
		južni	1.397	1.399	0%
Ulica kneza Branimira	Ulica Divka Budaka - Ulica Dragojla Kušlana	sjevni	1.835	1.831	0%
		južni	1.482	1.509	2%
Ulica Donje Svetice	Planinska ulica - Ul. Kneza Branimira	zapadni	1.410	1.510	7%
		istočni	1.041	1.041	0%
Trg Johna Fitzgeralda Kennedyya	Ulica Augusta Harambašića - Ulica Svetice	sjevni	698	700	0%
		južni	801	768	-4%
Ulica Svetice	Ulica Divka Budala - Maksimirska cesta	zapadni	523	528	1%
		istočni	862	862	0%
Bukovačka cesta	Maksimirska cesta - Petrova ulica	zapadni	1.108	1.115	1%
		istočni	981	937	-4%
Ulica Prilesje	Raskrižje Petrova ulica - Bukovačka cesta	južni	1.021	880	-14%
Odvojak Prilesje	Prilesje - Bukovačka cesta	sjevni	1.440	1.091	-24%
Ulica Prilesje	Bukovačka cesta - Odvojak Prilesje	sjevni	1.282	1.249	-3%
Bukovačka cesta	Bukovačka cesta - Ulica Mije Kišpatića	istočni	1.139	949	-17%
Ulica Mije Kišpatića	Bukovačka cesta - Glavni ulaz u KBC	sjevni	685	525	-23%
		južni	276	269	-3%
Ulica Mije Kišpatića	Glavni ulaz u KBC - Istočni odvojak Ul.M.Kišpatića	sjevni	315	220	-30%
		južni	237	220	-7%
Ulica Jordanovac	Ulica Mije Kišpatića - Laščinska cesta	sjevni	142	142	0%
		južni	281	264	-6%
Laščinska cesta	Ulica Jordanovac - Ulica Krijesnice	zapadni	188	145	-23%
		istočni	370	360	-3%
Petrova ulica	Račićeva ulica - Ulica Jordanovac	sjevni	334	343	3%
		južni	412	400	-3%
Petrova ulica	Ulica Jordanovac - Bukovačka cesta	sjevni	149	158	6%
		južni	451	417	-8%
Petrova ulica	Raskrižje Petrova ulica - Bukovačka cesta	južni	451	417	-8%
Ulica Jordanovac	Ulica Podvršje - Gorjanovićeve ulica	zapadni	185	185	0%
Ulica Podvršje	Ulica Jordanovac - Gorjanovićeve ulica	istočni	302	251	-17%

8.2 Usporedba postotka iskorištenja propusne moći

Postotak iskorištenja propusne moći prometnice uspoređen je sa svih pet scenarija unutar kojih su definirani građevinski zahvati te smanjena ponuda teoretskih parkirnih mjesta:

- model postojećeg stanja / scenarij „ne činiti ništa“ (do nothing),
- scenarij „ne činiti ništa“ (do nothing) / podmodel „učiniti nešto 1“ (do something 1),
- scenarij „ne činiti ništa“ (do nothing) / podmodel „učiniti nešto 2“ (do something 2),
- scenarij „ne činiti ništa“ (do nothing) / podmodel „učiniti nešto 3“ (do something 3),
- scenarij „ne činiti ništa“ (do nothing) / scenarij „učiniti sve“ (do all).

Tablica 7 prikazuje rezultate prometne potražnje po koridorima i dionicama za razvijene modele. Za potrebe komparacijske analize analizirano je 13 koridora i 25 dionica.

Tablica 7. Postotak iskorištenja propusne moći po koridorima i dionicama za razvijene modele

Koridor	Dionica	Kolnik	Postotak iskorištenja kapaciteta postojeće stanje 2023. godine [%]	Postotak iskorištenja kapaciteta scenarij "ne činiti ništa" (do nothing) [%]	Postotak iskorištenja kapaciteta scenarij "učiniti nešto 1" (do something 1) [%]	Postotak iskorištenja kapaciteta scenarij "učiniti nešto 2" (do something 2) [%]	Postotak iskorištenja kapaciteta scenarij "učiniti nešto 3" (do something 3) [%]	Postotak iskorištenja kapaciteta scenarij "učiniti sve" (do all) [%]
Maksimirska cesta	Avenija Dubrava - Ulica Ravnice	sjeverni	99%	100%	100%	100%	100%	100%
		južni	61%	61%	61%	61%	61%	61%
Maksimirska cesta	Ulica Ravnice - Bukovačka cesta	sjeverni	106%	106%	106%	106%	106%	106%
		južni	73%	73%	73%	73%	73%	73%
Maksimirska cesta	Bukovačka cesta - Ulica Jordanovac	sjeverni	72%	78%	78%	78%	78%	78%
		južni	41%	42%	42%	48%	48%	38%
Maksimirska cesta	Ulica Jordanovac - Ulica Nikole Mašića	sjeverni	38%	41%	41%	41%	41%	40%
		južni	30%	32%	35%	35%	36%	30%
Maksimirska cesta	Ulica Nikole Mašića - Trg Eugena Kvaternika	sjeverni	33%	32%	32%	32%	32%	32%
		južni	30%	31%	31%	31%	31%	31%
Ulica kneza Branimira	Ul. Dragutina Mandla - Maksimirske naselje II.	sjeverni	105%	107%	106%	106%	106%	106%
		južni	69%	69%	69%	69%	69%	69%
Ulica kneza Branimira	Maksimirske naselje II. - Ulica Divka Budaka	sjeverni	106%	107%	107%	107%	107%	107%
		južni	69%	69%	69%	69%	69%	69%
Ulica kneza Branimira	Ulica Divka Budaka - Ulica Dragolja Kušlana	sjeverni	91%	92%	92%	92%	92%	92%
		južni	76%	74%	75%	75%	75%	75%
Ulica Donje Svetice	Planinska ulica - Ul. Kneza Branimira	zapadni	91%	94%	94%	94%	94%	94%
		istočni	30%	65%	65%	65%	65%	35%
Trg Johna Fitzgeralda Kennedyja	Ulica Augusta Harambašića - Ulica Svetice	sjeverni	65%	70%	71%	71%	70%	70%
		južni	77%	80%	83%	83%	83%	77%
Ulica Svetice	Ulica Divka Budaka - Maksimirska cesta	zapadni	51%	52%	50%	50%	50%	53%
		istočni	86%	86%	88%	88%	88%	86%
Bukovačka cesta	Maksimirska cesta - Petrova ulica	zapadni	54%	55%	55%	54%	55%	56%
		istočni	82%	82%	92%	92%	92%	78%
Ulica Prilesje	Raskrižje Petrova ulica - Bukovačka cesta	južni	102%	107%	111%	111%	111%	93%
Odvojak Prilesje	Prilesje - Bukovačka cesta	sjeverni	84%	92%	91%	91%	92%	78%
Ulica Prilesje	Bukovačka cesta - Odvojak Prilesje	sjeverni	84%	111%	110%	110%	111%	96%
Bukovačka cesta	Bukovačka cesta - Ulica Mije Kišpatića	istočni	107%	114%	114%	113%	114%	95%
Ulica Mije Kišpatića	Bukovačka cesta - Glavni ulaz u KBC	sjeverni	107%	114%	115%	120%	124%	92%
		južni	71%	69%	69%	19%	24%	62%
Ulica Mije Kišpatića	Glavni ulaz u KBC - Istočni odvojak Ul.M.Kišpatića	sjeverni	75%	90%	96%	92%	99%	78%
		južni	76%	79%	14%	0%	0%	73%
Ulica Jordanovac	Ulica Mije Kišpatića - Laščinska cesta	sjeverni	12%	24%	24%	24%	24%	24%
		južni	34%	47%	35%	32%	29%	44%
Laščinska cesta	Ulica Jordanovac - Ulica Krijesnice	zapadni	13%	19%	26%	26%	26%	14%
		istočni	34%	37%	38%	36%	34%	36%
Petrova ulica	Račićeva ulica - Ulica Jordanovac	sjeverni	41%	42%	39%	39%	39%	43%
		južni	48%	51%	51%	52%	53%	50%
Petrova ulica	Ulica Jordanovac - Bukovačka cesta	sjeverni	18%	19%	16%	16%	16%	20%
		južni	105%	112%	132%	131%	131%	104%
Petrova ulica	Raskrižje Petrova ulica - Bukovačka cesta	južni	105%	112%	132%	131%	131%	104%
Ulica Jordanovac	Ulica Podvršje - Gorjanovićeve ulica	zapadni	46%	46%	82%	83%	83%	46%
Ulica Podvršje	Ulica Jordanovac - Gorjanovićeve ulica	istočni	60%	76%	76%	76%	75%	63%

Tablica 8 pokazuje iskorištenje propusne moći analiziranih koridora i dionica te postotnu razliku između dva scenarija. Povećanje postotne razlike iskorištenja propusne moći može se očekivati na koridoru Ul. Donje Svetice na dionici između Planinske ulice i Ul. kneza Branimira, na istočnom kolniku za 117 %. Jednako tako znatno povećanje može se očekivati u Ul. Jordanovac između Ulice Mije Kišpatića i Laščinske ceste, na sjevernom kolniku za 100 %. Prosječna postotna razlika iskorištenja propusne moći scenarija „ne činiti ništa“ (do nothing) u odnosu na model postojećeg stanja na analiziranim koridorima i dionicama pokazuje pogoršanje za 11 %.

Tablica 8. Iskorištenje propusne moći modela postojećeg stanja i scenarija „ne činiti ništa“ (do nothing)

Koridor	Dionica	Kolnik	Postotak iskorištenja kapaciteta postojeće stanje 2023. godine [%]	Postotak iskorištenja kapaciteta scenarij "ne činiti ništa" [%]	Postotna razlika iskorištenja propusne moći [%]
Maksimirska cesta	Avenija Dubrava - Ulica Ravnice	sjeverni	99%	100%	1%
		južni	61%	61%	0%
Maksimirska cesta	Ulica Ravnice - Bukovačka cesta	sjeverni	106%	106%	0%
		južni	73%	73%	0%
Maksimirska cesta	Bukovačka cesta - Ulica Jordanovac	sjeverni	72%	78%	8%
		južni	41%	42%	2%
Maksimirska cesta	Ulica Jordanovac - Ulica Nikole Mašića	sjeverni	38%	41%	8%
		južni	30%	32%	7%
Maksimirska cesta	Ulica Nikole Mašića - Trg Eugena Kvaternika	sjeverni	33%	32%	-3%
		južni	30%	31%	3%
Ulica kneza Branimira	Ul. Dragutina Mandla - Maksimirsko naselje II.	sjeverni	105%	107%	2%
		južni	69%	69%	0%
Ulica kneza Branimira	Maksimirsko naselje II. - Ulica Divka Budaka	sjeverni	106%	107%	1%
		južni	69%	69%	0%
Ulica kneza Branimira	Ulica Divka Budaka - Ulica Dragojla Kušlana	sjeverni	91%	92%	1%
		južni	76%	74%	-3%
Ulica Donje Svetice	Planinska ulica - Ul. Kneza Branimira	zapadni	91%	94%	3%
		istočni	30%	65%	117%
		sjeverni	65%	70%	8%
Trg Johna Fitzgeralda Kennedyja	Ulica Augusta Harambašića - Ulica Svetice	južni	77%	80%	4%
		zapadni	51%	52%	2%
Ulica Svetice	Ulica Divka Budala - Maksimirska cesta	istočni	86%	86%	0%
		zapadni	54%	55%	2%
Bukovačka cesta	Maksimirska cesta - Petrova ulica	istočni	82%	82%	0%
		južni	102%	107%	5%
Odvojak Prilesje	Prilesje - Bukovačka cesta	sjeverni	84%	92%	10%
Ulica Prilesje	Bukovačka cesta - Odvojak Prilesje	sjeverni	84%	111%	32%
Bukovačka cesta	Bukovačka cesta - Ulica Mije Kišpatića	istočni	107%	114%	7%
Ulica Mije Kišpatića	Bukovačka cesta - Glavni ulaz u KBC	sjeverni	107%	114%	7%
		južni	71%	69%	-3%
Ulica Mije Kišpatića	Glavni ulaz u KBC - Istočni odvojak Ul.M.Kišpatića	sjeverni	75%	90%	20%
		južni	76%	79%	4%
Ulica Jordanovac	Ulica Mije Kišpatića - Laščinska cesta	sjeverni	12%	24%	100%
		južni	34%	47%	38%
Laščinska cesta	Ulica Jordanovac - Ulica Krijesnice	zapadni	13%	19%	46%
		istočni	34%	37%	9%
Petrova ulica	Račićeva ulica - Ulica Jordanovac	sjeverni	41%	42%	2%
		južni	48%	51%	6%
Petrova ulica	Ulica Jordanovac - Bukovačka cesta	sjeverni	18%	19%	6%
		južni	105%	112%	7%
Petrova ulica	Raskrižje Petrova ulica - Bukovačka cesta	južni	105%	112%	7%
Ulica Jordanovac	Ulica Podvršje - Gorjanovićeve ulica	zapadni	46%	46%	0%
Ulica Podvršje	Ulica Jordanovac - Gorjanovićeve ulica	istočni	60%	76%	27%

Tablica 9 pokazuje iskorištenje propusne moći između scenarija „ne činiti ništa“ (do nothing) i podmodela „učiniti nešto 1“ (do something 1). Prosječna postotna razlika iskorištenja propusne moći između ova dva scenarija pokazuje da uspostava jednosmjerne Ulice Mije Kišpatića od Gorjanovićeve ul. do glavnog ulaza u KBC dodatno utječe na analizirane koridore i dionice kroz pogoršanje prosječne postotne razlike iskorištenja propusne moći za minimalnih 1 %.

Tablica 9. Iskorištenje propusne moći scenarija „ne činiti ništa“ (do nothing) i podmodela „učiniti nešto 1“ (do something 1)

Koridor	Dionica	Kolnik	Postotak iskorištenja kapaciteta scenarij "ne činiti ništa" (do nothing) [%]	Postotak iskorištenja kapaciteta scenarij "učiniti nešto 1" (do something 1) [%]	Postotna razlika iskorištenja propusne moći [%]
Maksimirska cesta	Avenija Dubrava - Ulica Ravnice	sjeverni	100%	100%	0%
		južni	61%	61%	0%
Maksimirska cesta	Ulica Ravnice - Bukovačka cesta	sjeverni	106%	106%	0%
		južni	73%	73%	0%
Maksimirska cesta	Bukovačka cesta - Ulica Jordanovac	sjeverni	78%	78%	0%
		južni	42%	42%	0%
Maksimirska cesta	Ulica Jordanovac - Ulica Nikole Mašića	sjeverni	41%	41%	0%
		južni	32%	35%	9%
Maksimirska cesta	Ulica Nikole Mašića - Trg Eugena Kvaternika	sjeverni	32%	32%	0%
		južni	31%	31%	0%
Ulica kneza Branimira	Ul. Dragutina Mandla - Maksimirsko naselje II.	sjeverni	107%	106%	-1%
		južni	69%	69%	0%
Ulica kneza Branimira	Maksimirsko naselje II. - Ulica Divka Budaka	sjeverni	107%	107%	0%
		južni	69%	69%	0%
Ulica kneza Branimira	Ulica Divka Budaka - Ulica Dragojla Kušlana	sjeverni	92%	92%	0%
		južni	74%	75%	1%
Ulica Donje Svetice	Planinska ulica - Ul. Kneza Branimira	zapadni	94%	94%	0%
		istočni	65%	65%	0%
Trg Johna Fitzgeralda Kennedyja	Ulica Augusta Harambašića - Ulica Svetice	sjeverni	70%	71%	1%
		južni	80%	83%	4%
Ulica Svetice	Ulica Divka Budaka - Maksimirska cesta	zapadni	52%	50%	-4%
		istočni	86%	88%	2%
Bukovačka cesta	Maksimirska cesta - Petrova ulica	zapadni	55%	55%	0%
		istočni	82%	92%	12%
Ulica Prilesje	Raskrižje Petrova ulica - Bukovačka cesta	južni	107%	111%	4%
Odvojak Prilesje	Prilesje - Bukovačka cesta	sjeverni	92%	91%	-1%
Ulica Prilesje	Bukovačka cesta - Odvojak Prilesje	sjeverni	111%	110%	-1%
Bukovačka cesta	Bukovačka cesta - Ulica Mije Kišpatića	istočni	114%	114%	0%
Ulica Mije Kišpatića	Bukovačka cesta - Glavni ulaz u KBC	sjeverni	114%	115%	1%
		južni	69%	69%	0%
Ulica Mije Kišpatića	Glavni ulaz u KBC - Istočni odvojak Ul.M.Kišpatića	sjeverni	90%	96%	7%
		južni	79%	-82%	
Ulica Jordanovac	Ulica Mije Kišpatića - Laščinska cesta	sjeverni	24%	24%	0%
		južni	47%	35%	-26%
Laščinska cesta	Ulica Jordanovac - Ulica Krijesnice	zapadni	19%	26%	37%
		istočni	37%	38%	3%
Petrova ulica	Račićeva ulica - Ulica Jordanovac	sjeverni	42%	39%	-7%
		južni	51%	0%	
Petrova ulica	Ulica Jordanovac - Bukovačka cesta	sjeverni	19%	16%	-16%
		južni	112%	132%	18%
Petrova ulica	Raskrižje Petrova ulica - Bukovačka cesta	južni	112%	132%	18%
Ulica Jordanovac	Ulica Podvršje - Gorjanovićeve ulica	zapadni	46%	82%	78%
Ulica Podvršje	Ulica Jordanovac - Gorjanovićeve ulica	istočni	76%	76%	0%

Tablica 10 pokazuje iskorištenje propusne moći između scenarija „ne činiti ništa“ (do nothing) i podmodela „učiniti nešto 2“ (do something 2). Analiza prosječne postotne razlike iskorištenja propusne moći pokazuje da je podmodel „učiniti nešto 2“ (do something 2) minimalno bolji od podmodela „učiniti nešto 1“ (do something 1), odnosno da na promatranim koridorima i dionicama, prosječno ima jednak rezultat kao scenarij „ne činiti ništa“ (do nothing).

Tablica 10. Iskorištenje propusne moći scenarija „ne činiti ništa“ (do nothing) i podmodela „učiniti nešto 2“ (do something 2)

Koridor	Dionica	Kolnik	Postotak iskorištenja kapaciteta scenarij "ne činiti ništa"	Postotak iskorištenja kapaciteta scenarij "učiniti nešto 2" (do something 2)	Postotna razlika iskorištenja propusne moći [%]
			[%]	[%]	
Maksimirska cesta	Avenija Dubrava - Ulica Ravnice	sjeverni	100%	100%	0%
		južni	61%	61%	0%
Maksimirska cesta	Ulica Ravnice - Bukovačka cesta	sjeverni	106%	106%	0%
		južni	73%	73%	0%
Maksimirska cesta	Bukovačka cesta - Ulica Jordanovac	sjeverni	78%	78%	0%
		južni	42%	48%	14%
Maksimirska cesta	Ulica Jordanovac - Ulica Nikole Mašića	sjeverni	41%	41%	0%
		južni	32%	35%	9%
Maksimirska cesta	Ulica Nikole Mašića - Trg Eugena Kvaternika	sjeverni	32%	32%	0%
		južni	31%	31%	0%
Ulica kneza Branimira	Ul. Dragutina Mandla - Maksimirsko naselje II.	sjeverni	107%	106%	-1%
		južni	69%	69%	0%
Ulica kneza Branimira	Maksimirsko naselje II. - Ulica Divka Budaka	sjeverni	107%	107%	0%
		južni	69%	69%	0%
Ulica kneza Branimira	Ulica Divka Budaka - Ulica Dragojla Kušlana	sjeverni	92%	92%	0%
		južni	74%	75%	1%
Ulica Donje Svetice	Planinska ulica - Ul. Kneza Branimira	zapadni	94%	94%	0%
		istočni	65%	65%	0%
		sjeverni	70%	71%	1%
Trg Johna Fitzgeralda Kennedyja	Ulica Augusta Harambašića - Ulica Svetice	južni	80%	83%	4%
		zapadni	52%	50%	-4%
Ulica Svetice	Ulica Divka Budala - Maksimirska cesta	istočni	86%	88%	2%
		zapadni	55%	54%	-2%
Bukovačka cesta	Maksimirska cesta - Petrova ulica	istočni	82%	92%	12%
		južni	107%	111%	4%
Ulica Prilesje	Raskrižje Petrova ulica - Bukovačka cesta	južni	107%	111%	4%
Odvojak Prilesje	Prilesje - Bukovačka cesta	sjeverni	92%	91%	-1%
Ulica Prilesje	Bukovačka cesta - Odvojak Prilesje	sjeverni	111%	110%	-1%
Bukovačka cesta	Bukovačka cesta - Ulica Mije Kišpatića	istočni	114%	113%	-1%
Ulica Mije Kišpatića	Bukovačka cesta - Glavni ulaz u KBC	sjeverni	114%	120%	5%
		južni	69%	19%	-72%
Ulica Mije Kišpatića	Glavni ulaz u KBC - Istočni odvojak Ul.M.Kišpatića	sjeverni	90%	92%	2%
		južni	79%	0%	-100%
Ulica Jordanovac	Ulica Mije Kišpatića - Laščinska cesta	sjeverni	24%	24%	0%
		južni	47%	32%	-32%
Laščinska cesta	Ulica Jordanovac - Ulica Krijesnice	zapadni	19%	26%	37%
		istočni	37%	36%	-3%
Petrova ulica	Račićeva ulica - Ulica Jordanovac	sjeverni	42%	39%	-7%
		južni	51%	52%	2%
Petrova ulica	Ulica Jordanovac - Bukovačka cesta	sjeverni	19%	16%	-16%
		južni	112%	131%	17%
Petrova ulica	Raskrižje Petrova ulica - Bukovačka cesta	južni	112%	131%	17%
Ulica Jordanovac	Ulica Podvršje - Gorjanovićeve ulica	zapadni	46%	83%	80%
Ulica Podvršje	Ulica Jordanovac - Gorjanovićeve ulica	istočni	76%	76%	0%

Tablica 11 pokazuje iskorištenje propusne moći između scenarija „ne činiti ništa“ (do nothing) i podmodela „učiniti nešto 3“ (do something 3). Analiza pokazuje da su rezultati prosječne postotne razlike iskorištenja propusne moći na promatranim koridorima i dionicama jednaki za podmodel „učiniti nešto 2“ (do something 2) i „učiniti nešto 3“ (do something 3), odnosno jednaki scenariju „ne činiti ništa“ (do nothing).

Tablica 11. Iskorištenje propusne moći scenarija „ne činiti ništa“ (do nothing) i podmodela „učiniti nešto 3“ (do something 3)

Koridor	Dionica	Kolnik	Postotak iskorištenja kapaciteta scenarij "ne činiti ništa" (do nothing) [%]	Postotak iskorištenja kapaciteta scenarij "učiniti nešto 3" (do something 3) [%]	Postotna razlika iskorištenja propusne moći [%]
Maksimirska cesta	Avenija Dubrava - Ulica Ravnice	sjeverni	100%	100%	0%
		južni	61%	61%	0%
Maksimirska cesta	Ulica Ravnice - Bukovačka cesta	sjeverni	106%	106%	0%
		južni	73%	73%	0%
Maksimirska cesta	Bukovačka cesta - Ulica Jordanovac	sjeverni	78%	78%	0%
		južni	42%	48%	14%
Maksimirska cesta	Ulica Jordanovac - Ulica Nikole Mašića	sjeverni	41%	41%	0%
		južni	32%	36%	13%
Maksimirska cesta	Ulica Nikole Mašića - Trg Eugena Kvaternika	sjeverni	32%	32%	0%
		južni	31%	31%	0%
Ulica kneza Branimira	Ul. Dragutina Mandla - Maksimirsko naselje II.	sjeverni	107%	106%	-1%
		južni	69%	69%	0%
Ulica kneza Branimira	Maksimirsko naselje II. - Ulica Divka Budaka	sjeverni	107%	107%	0%
		južni	69%	69%	0%
Ulica kneza Branimira	Ulica Divka Budaka - Ulica Dragojla Kušlana	sjeverni	92%	92%	0%
		južni	74%	75%	1%
Ulica Donje Svetice	Planinska ulica - Ul. Kneza Branimira	zapadni	94%	94%	0%
		istočni	65%	65%	0%
Trg Johna Fitzgeralda Kennedyja	Ulica Augusta Harambašića - Ulica Svetice	sjeverni	70%	70%	0%
		južni	80%	83%	4%
Ulica Svetice	Ulica Divka Budala - Maksimirska cesta	zapadni	52%	50%	-4%
		istočni	86%	88%	2%
Bukovačka cesta	Maksimirska cesta - Petrova ulica	zapadni	55%	55%	0%
		istočni	82%	92%	12%
Ulica Prilesje	Raskrižje Petrova ulica - Bukovačka cesta	južni	107%	111%	4%
Odvojak Prilesje	Prilesje - Bukovačka cesta	sjeverni	92%	92%	0%
Ulica Prilesje	Bukovačka cesta - Odvojak Prilesje	sjeverni	111%	111%	0%
Bukovačka cesta	Bukovačka cesta - Ulica Mije Kišpatića	istočni	114%	114%	0%
Ulica Mije Kišpatića	Bukovačka cesta - Glavni ulaz u KBC	sjeverni	114%	124%	9%
		južni	69%	24%	-65%
Ulica Mije Kišpatića	Glavni ulaz u KBC - Istočni odvojak Ul.M.Kišpatića	sjeverni	90%	99%	10%
		južni	79%	0%	-100%
Ulica Jordanovac	Ulica Mije Kišpatića - Laščinska cesta	sjeverni	24%	24%	0%
		južni	47%	29%	-38%
Laščinska cesta	Ulica Jordanovac - Ulica Krijesnice	zapadni	19%	26%	37%
		istočni	37%	34%	-8%
Petrova ulica	Račićeva ulica - Ulica Jordanovac	sjeverni	42%	39%	-7%
		južni	51%	53%	4%
Petrova ulica	Ulica Jordanovac - Bukovačka cesta	sjeverni	19%	16%	-16%
		južni	112%	131%	17%
Petrova ulica	Raskrižje Petrova ulica - Bukovačka cesta	južni	112%	131%	17%
Ulica Jordanovac	Ulica Podvršje - Gorjanovićeva ulica	zapadni	46%	83%	80%
Ulica Podvršje	Ulica Jordanovac - Gorjanovićeva ulica	istočni	76%	75%	-1%

Tablica 12 pokazuje iskorištenje propusne moći između scenarija „ne činiti ništa“ (do nothing) i scenarija „učiniti sve“ (do all). Postotna razlika iskorištenja propusne moći po koridorima i dionicama pokazuje minimalna pojedinačna pogoršanja (maksimalno 5 % u Petrovoj ulici na dionici između Ul. Jordanovac i Bukovačke ceste) i znatna poboljšanja (maksimalno -46% u Ul. Donje Svetice između Planinske i Ul. kneza Branimira). Usporedba ova dva modela na analiziranim koridorima i dionicama pokazuju prosječno poboljšanje u scenariju „učiniti sve“ (do all) za 5 %.

Tablica 12. Iskorištenje propusne moći scenarija „ne činiti ništa“ (do nothing) i scenarija „učiniti sve“ (do all)

Koridor	Dionica	Kolnik	Postotak iskorištenja kapaciteta scenarij "ne činiti ništa" (do nothing) [%]	Postotak iskorištenja kapaciteta scenarij "učiniti sve" (do all) [%]	Postotna razlika iskorištenja propusne moći [%]
Maksimirska cesta	Avenija Dubrava - Ulica Ravnice	sjeverni	100%	100%	0%
		južni	61%	61%	0%
Maksimirska cesta	Ulica Ravnice - Bukovačka cesta	sjeverni	106%	106%	0%
		južni	73%	73%	0%
Maksimirska cesta	Bukovačka cesta - Ulica Jordanovac	sjeverni	78%	78%	0%
		južni	42%	38%	-10%
Maksimirska cesta	Ulica Jordanovac - Ulica Nikole Mašića	sjeverni	41%	40%	-2%
		južni	32%	30%	-6%
Maksimirska cesta	Ulica Nikole Mašića - Trg Eugena Kvaternika	sjeverni	32%	32%	0%
		južni	31%	31%	0%
Ulica kneza Branimira	Ul. Dragutina Mandla - Maksimirsko naselje II.	sjeverni	107%	106%	-1%
		južni	69%	69%	0%
Ulica kneza Branimira	Maksimirsko naselje II. - Ulica Divka Budaka	sjeverni	107%	107%	0%
		južni	69%	69%	0%
Ulica kneza Branimira	Ulica Divka Budaka - Ulica Dragojla Kušlana	sjeverni	92%	92%	0%
		južni	74%	75%	1%
Ulica Donje Svetice	Planinska ulica - Ul. Kneza Branimira	zapadni	94%	94%	0%
		istočni	65%	35%	-46%
Trg Johna Fitzgeralda Kennedyja	Ulica Augusta Harambašića - Ulica Svetice	sjeverni	70%	70%	0%
		južni	80%	77%	-4%
Ulica Svetice	Ulica Divka Budaka - Maksimirska cesta	zapadni	52%	53%	2%
		istočni	86%	86%	0%
Bukovačka cesta	Maksimirska cesta - Petrova ulica	zapadni	55%	56%	2%
		istočni	82%	78%	-5%
Ulica Prilesje	Raskrižje Petrova ulica - Bukovačka cesta	južni	107%	93%	-13%
Odvojak Prilesje	Prilesje - Bukovačka cesta	sjeverni	92%	78%	-15%
Ulica Prilesje	Bukovačka cesta - Odvojak Prilesje	sjeverni	111%	96%	-14%
Bukovačka cesta	Bukovačka cesta - Ulica Mije Kišpatića	istočni	114%	95%	-17%
Ulica Mije Kišpatića	Bukovačka cesta - Glavni ulaz u KBC	sjeverni	114%	92%	-19%
		južni	69%	67%	-3%
Ulica Mije Kišpatića	Glavni ulaz u KBC - Istočni odvojak Ul.M.Kišpatića	sjeverni	90%	78%	-13%
		južni	79%	73%	-8%
Ulica Jordanovac	Ulica Mije Kišpatića - Laščinska cesta	sjeverni	24%	24%	0%
		južni	47%	44%	-6%
Laščinska cesta	Ulica Jordanovac - Ulica Krijesnice	zapadni	19%	14%	-26%
		istočni	37%	36%	-3%
Petrova ulica	Račićeva ulica - Ulica Jordanovac	sjeverni	42%	43%	2%
		južni	51%	50%	-2%
Petrova ulica	Ulica Jordanovac - Bukovačka cesta	sjeverni	19%	20%	5%
		južni	112%	104%	-7%
Petrova ulica	Raskrižje Petrova ulica - Bukovačka cesta	južni	112%	104%	-7%
Ulica Jordanovac	Ulica Podvršje - Gorjanovićeve ulica	zapadni	46%	46%	0%
Ulica Podvršje	Ulica Jordanovac - Gorjanovićeve ulica	istočni	76%	63%	-17%

9 Osvrt na organizaciju prometa

Temeljem ulaznih podataka, prikazanih i analiziranih u dokumentu Prometna valorizacija područja KBC Zagreb, broj tehničke dokumentacije TD-23-0056, iz lipnja 2023. godine te provedenih istraživanja, analiza i provedenih modeliranja u prometnoj organizaciji, scenarij „učiniti sve“ (do all) daje održive prometne rezultate javnog i motornog prometa glede kritičnog pokazatelja: propusne moći.

Scenarij „ne činiti ništa“ (do nothing) zadržava postojeće stanje i organizaciju prometa uz lokalne (minimalne) korekcije za potrebe funkcija KBC Zagreb i gradilišta. Rezultati komparativne analize pokazuju neodrživo prometno rješenje: zagušenja, repovi čekanja.

Scenarij „učiniti nešto“ (do something) obuhvaća aplikaciju jednog prometno-tehnološkog elementa, jednosmjernu organizaciju prometa u Ul. Mije Kišpatića kroz tri podmodela koja definiraju varijante jednosmjerne organizacije prometa u Ul. Mije Kišpatića. Prometni modeli scenarija „učiniti nešto“ (do something) pokazali su da jednosmjerna organizacija prometa u Ul. Mije Kišpatića utječe na lokalne ulice i dodatno opterećuje prometnu mrežu, odnosno na ulice koje imaju malu propusnu moć: što zbog utjecaja parkiranja, malih radijusa u zavojima ili granične širine prometne trake. Bilo kakvi veći zahtjevi vozila gradilišta na ulazima / izlazima iz područja KBC-a u potpunosti bi zagušili prometnu mrežu u užoj zoni KBC-a na dva načina: njihova prisutnost dodatno bi usporavala prometni tok, a na problematičnim dijelovima mreže glede provoznosti došlo bi do povremenih zaustavljanja prometa.

Rezultati komparativne analize pokazuju da podmodel „učiniti nešto 1“ (do something 1) na analiziranim koridorima i dionicama (13 ključnih koridora i 25 kritičnih dionica) pokazuje prosječno pogoršanje, dok podmodeli „učiniti nešto 2“ (do something 2) i „učiniti nešto 3“ (do something 3) pokazuju jednako stanje kao kod scenarija „ne činiti ništa“ (do nothing).

Analiza prva četiri prometna modela pokazuje da nije moguće naći održivo rješenje, stoga se pristupilo razvijanju scenarija „učiniti sve“ (do all), koji je baziran na postojećoj regulaciji prometnih tokova u užoj zoni, odnosno ne obuhvaća niti jednu od prethodno navedenih varijanta podmodela scenarija „učiniti nešto“ (do something). Scenarij „učiniti sve“ (do all) uključuje:

- promjene načinske razdiobe u korist javnog prijevoza, odnosno bitno smanjenje automobilske prometa u području KBC Zagreb,
- povećanje dinamičkog kapaciteta autobusne linije 228 Svetice - Rebro s alternativom polaska iz Terminala Borongaj,
- uključenje parkirališta na Terminalu Borongaj, što uvjetuje produljenje autobusne linije 228.

Nadalje, komparativna analiza scenarija „ne činiti ništa“ (do nothing) i scenarija „učiniti sve“ (do all) pokazuje prosječno poboljšanje analiziranih koridora i dionica po pitanju propusne moći za 5 %, čime je scenarij „učiniti sve“ (do all) istaknut kao najbolji scenarij.

Investitor:	Ministarstvo prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine, Ulica Republike Austrije 14, 10000 Zagreb	Br. projekta:	TD-23-0065
Građevina i lokacija:	Područje KBC Zagreb		
Razina razrade:	Idejno rješenje	Datum:	09.2023.
Strukovna odrednica:	Prometni elaborat		

NAZIV PROJEKTA: Prometna organizacija područja KBC Zagreb

Analiza o informiranju i uključivanju ključnih stručnjaka, te zaključci sa sastanka dovode do potrebe za implementacijom scenarija „učiniti sve“ (do all) i prihvaćanju prometno-tehnoloških rješenja navedenog scenarija za fazu izvođenja radova, koja potencijalno mogu i postati trajna prometna rješenja.

Prometno rješenje predmnijeva produljenje autobusne linije 228 koje uključuje polazak iz Terminala Borongaj uz dodavanje jednog autobusa na liniji (ukupno četiri autobusa) u odnosu na postojeće stanje i zadržavanje voznog reda čime se ostvaruje dostatni kapacitet za posluživanje novih putnika (korisnika Park & Ride usluge). Ovo rješenje uključuje korištenje postojećeg parkirališta na Borongaju. Dodatna mjera u svrhu povećanja broja parkirnih mjesta na Borongaju je prenamjena površine poligona auto škola u djelomično ili potpuno parkiralište. Neizravni utjecaj na promet u mirovanju u zoni autobusnog stajališta i Terminala Borongaj ima parkiralište na Maksimirskom stadionu ispod zapadne tribine. Potencijal za dodatna poboljšanja glede protočnosti javnog prijevoza na kritičnoj dionici Bukovačke ceste otvara implementacija žute trake (crte za odvajanje traka za kretanje vozila javnog prijevoza putnika) od ulaska u benzinsku do Benkovićeve ulice u duljini od 290 m.

Nadalje, produljenje autobusne linije 238 do kružnog toka Jordanovca uz dodavanje jednog autobusa na liniji (ukupno dva autobusa) u odnosu na postojeće stanje, čime bi se postigle taktne vozne redove svakih 20 minuta. Ovim rješenjem omogućuje se dolazak do KBC-a Zagreb javnim prijevozom iz središta Grada i sjeverozapadnog područja iz čega proizlazi bolja ponuda javnog prijevoza.

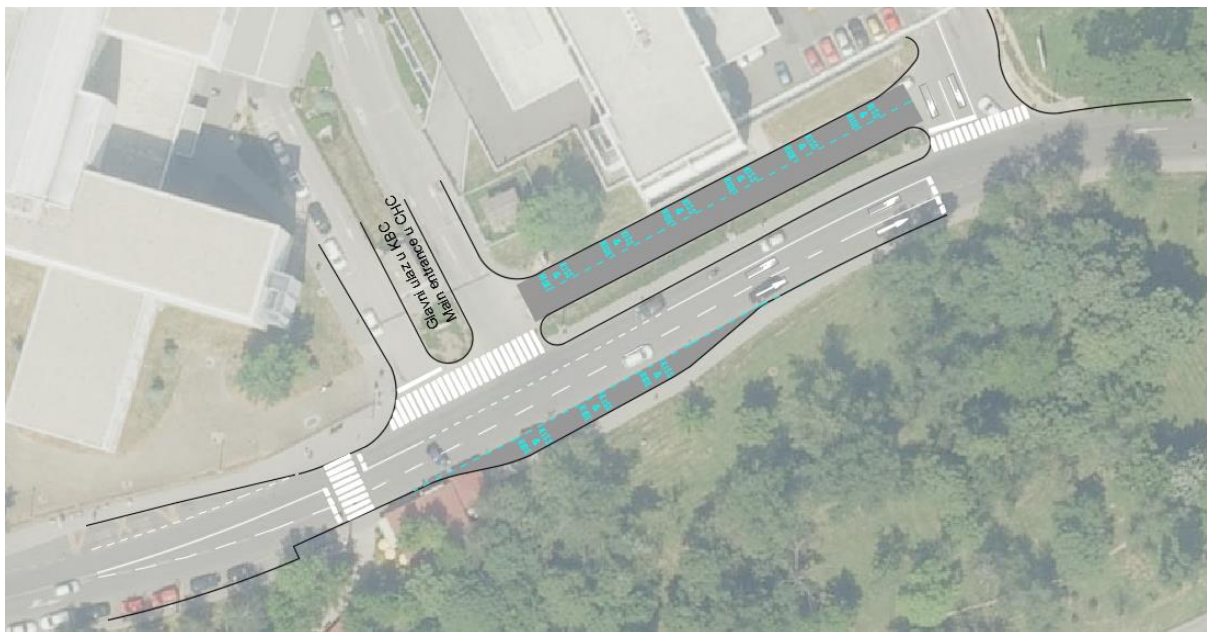
Na cjelokupno prometno rješenje znatno utječe potražnja motornog prometa prema JG Rebro zbog čega se stvaraju povećani repovi čekanja i zagušenja u zoni glavnog ulaza u KBC Zagreb. Sagledavajući prioritet zadržavanje zdravstvene usluge kao ključan čimbenik egzistencije KBC Zagreb, uz osiguranje dolaska osobnim vozilima za ostale korisnike kao putnike kroz Kiss & Ride uslugu, taksu službu, raspoloživa okolna parkirana mjesta te znatno poboljšani javni prijevoz (proširenje prostorne dostupnosti i učestalosti) s ponudom Park & Ride usluge na 10 minuta vožnje autobusom, predstavljaju dostatan argument da se tijekom radova prenamjeni JG Rebro u isključivu korist i potrebu za KBC Zagreb.

10 Predstojeće aktivnosti

Kako je cjelokupna analiza pokazala, održiva rješenja treba tražiti u promicanju javnog prijevoza, a ne povećanju alternativa ili dostupnosti automobilskeg prometa. Zato, aktivnosti i mjere iz prethodnog poglavlja provode ključni dionici KBC Zagreb, Grad Zagreb, Zagrebparking, ZET.

Organizaciji prometa u području KBC Zagreb predstoji elaborat privremene regulacije prometa u koji će se uključiti svi relevantni ulazni podatci izvođača (npr. građevinska tehnologija, oprema, logistika, opskrbeni lanac, transportne rute, izgled gradilišta itd.), a koji su neophodni za početak građevinskih radova.

Za djelomično održavanje postojećih prometno-tehnoloških funkcija potrebno je intervenirati u uređenje kolnih i pristupnih površina, te izmjenu regulacije prometa u samom području KBC-a Zagreb koje će biti detaljno obrađene i prikazane u elaboratu privremene regulacije prometa: (1) Kiss & Ride prostor ispred KBC Zagreb i (2) Priključak na Kišpatićevu ulicu. Rješenje Kiss & Ride prostora ispred KBC Zagreb definira prenamjenu servisnog kolnika koji ima funkciju vatrogasnog pristupa kod glavnog ulaza u bolnicu (danas se koristi kao taksi stajalište) u Kiss & Ride prostor. Uspostavom Kiss & Ride prostora omogućuje se zaustavljanje vozila u maksimalnom trajanju od jedne minute isključivo za potrebe ukrcaja/iskrcaja putnika.



Slika 57. Kiss & Ride prostor

Na Slika 57 tirkizno plavi tekst pokazuje površinu namijenjenu za Kiss & Ride prostor. Glede Kiss & Ride prostora, ovo rješenje omogućuje zaustavljanje oko 13 vozila; devet na servisnom kolniku i četiri na ugibalištu.

Prometno rješenje priključka na Kišpatićevu obuhvaća stavljanje u funkciju postojeću spojnu cestu između KBC-a i Kišpatićeve ulice (pored Zavoda za patologiju i citologiju). Zahtjevi gradnje onemogućit će vozilima izlaz na postojećem izlazu iz KBC-a, odnosno trenutni izlaz na kružni tok koristit će se za ulaz i izlaz za potrebe izvođenja građevinskih radova vezanih za projekt III. faza razvoja KBC-a Zagreb. Ovim prometnim rješenjem će se razdvojiti promet za potrebe bolnice i gradilišta. Novi priključak kod patologije će se detaljno razraditi u elaboratu privremene regulacije prometa.



Slika 58. Priključak na Kišpatićevu ulicu

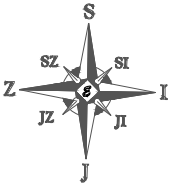
Priključak je jednosmjernan uz zgradu Zavoda za patologiju i citologiju, u smjeru juga s dva prometna traka koja su u zoni priključka na Ul. Mije Kišpatića definirana kao prometni trak za lijevo i prometni trak za desno.



Elaborat privremene regulacije prometa odobrava Grad Zagreb (izdaje prometnu suglasnost) uz prethodno pozitivno mišljenje Ministarstva unutarnjih poslova, a kako bi građevinski radovi mogli započeti neometano i pravodobno uz osiguranje sigurnosti svih sudionika i održivog odvijanja prometa.

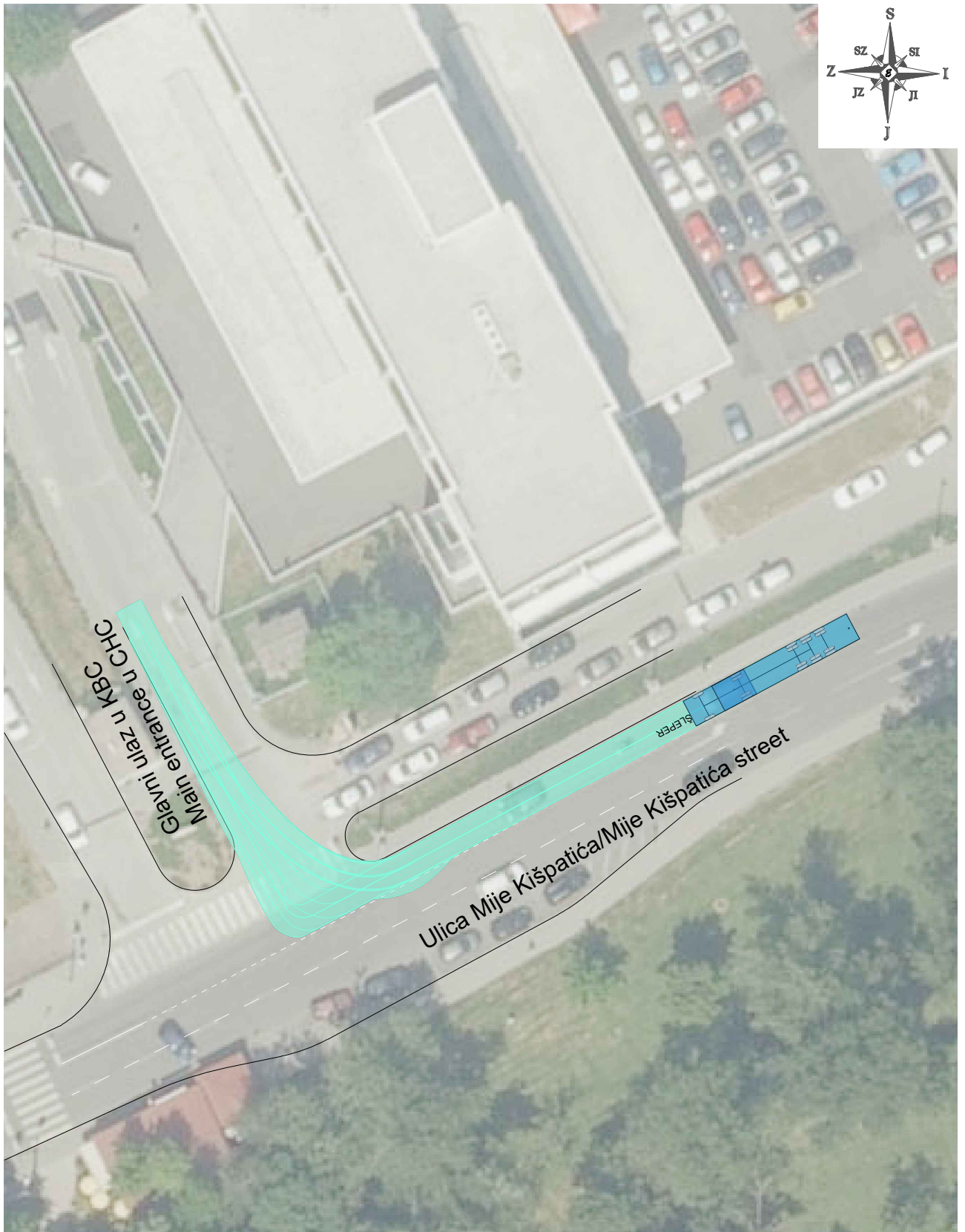
Investitor: Ministarstvo prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine, Br. projekta: TD-23-0065
Ulica Republike Austrije 14, 10000 Zagreb
Građevina i lokacija: Područje KBC Zagreb
Razina razrade: Idejno rješenje Datum: 09.2023.
Strukovna odrednica: Prometni elaborat
NAZIV PROJEKTA: Prometna organizacija područja KBC Zagreb

11 Grafički prilozi

Br.	SADRŽAJ NACRTA:	MJERILO:
1	Provjera provoznosti teškog teretnog vozila na raskrižju Ulica Mije Kišpatića - Bukovačka cesta i Petrova ulica - Bukovačka cesta	1:500
2	Provjera provoznosti teškog teretnog vozila na glavnom ulazu u KBC Zagreb	1:500
3	Provjera provoznosti teškog teretnog vozila na rotoru Ulica Jordanovac - Ulica Mije Kišpatića i sjevernom ulazu u KBC Zagreb	1:500
4	Provjera provoznosti teškog teretnog vozila na sjevernom ulazu u KBC Zagreb	1:500
5	Provjera provoznosti teškog teretnog vozila na sjevernom ulazu u KBC Zagreb	1:500



 <p>Elipsa - S.Z. d.o.o. Prometno planiranje i projektiranje Elipsa-s.z. 10000 Zagreb, Radnička cesta 59a</p>	<p>PROJEKTANT: mr.sc.Zdenko Lanović, dipl.ing.prom.</p>  <p>mr.sc. Zdenko Lanović, dipl.ing. ovlašteni inženjer cestovnog prometa</p> <p>HKIP</p> <p style="text-align: right; font-size: small;">broj iz. Imenika: 053</p>				
<p>INVESTITOR: Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine, Ulica Republike Austrije 14, 10000 Zagreb</p>	<p>VRSTA PROJEKTA: Prometni elaborat RAZINA OBRADE: Izvedbeni</p>				
<p>GRAĐEVINA: Područje KBC Zagreb</p>	<p>SADRŽAJ NACRTA: Provjera prozivnosti teškog teretnog vozila na raskrižju Ulica Mije Kišpatića - Bukovačka cesta i Petrova ulica - Bukovačka cesta</p>				
<p>MAPA: Prometna organizacija područja KBC Zagreb</p>	<table border="1"> <tr> <td>BROJ PROJEKTA: TD-23-0065</td> <td>DATUM: 9/2023</td> <td>MJERILO: 1:500</td> <td>LIST: 1.</td> </tr> </table>	BROJ PROJEKTA: TD-23-0065	DATUM: 9/2023	MJERILO: 1:500	LIST: 1.
BROJ PROJEKTA: TD-23-0065	DATUM: 9/2023	MJERILO: 1:500	LIST: 1.		



Elipsa - S.Z. d.o.o.
Prometno planiranje i projektiranje
10000 Zagreb, Radnička cesta 59a

PROJEKTANT:
mr.sc.Zdenko Lanović, dipl.ing.prom.



mr.sc. Zdenko Lanović, dipl.ing.
ovlaštenu inženjer cestovnog prometa

broj iz Imenika: 053

INVESTITOR: Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine, Ulica Republike Austrije 14, 10000 Zagreb

VRSTA PROJEKTA: Prometni elaborat RAZINA OBRABE: Izvedbeni

GRAĐEVINA: Područje KBC Zagreb

SADRŽAJ NACRTA: Provjera provoznosti teškog teretnog vozila na glavnom ulazu u KBC Zagreb

MAPA: Prometna organizacija područja KBC Zagreb

BROJ PROJEKTA:
TD-23-0065

DATUM:
9/2023

MJERILO:
1:500

LIST:
2.



Elipsa - S.Z. d.o.o.
Prometno planiranje i projektiranje
10000 Zagreb, Radnička cesta 59a

PROJEKTANT:
mr.sc.Zdenko Lanović, dipl.ing.prom.



mr.sc. Zdenko Lanović, dipl.ing.
ovlaštenu inženjer cestovnog prometa

broj iz Imenika: 053

INVESTITOR: Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine, Ulica Republike Austrije 14, 10000 Zagreb

GRAĐEVINA: Područje KBC Zagreb

VRSTA PROJEKTA: Prometni elaborat RAZINA OBRADE: Izvedbeni

SADRŽAJ NACRTA: Provjera provoznosti teškog teretnog vozila na rotoru Ulica Jordanovac - Ulica Mije Kišpatića i sjevernom ulazu u KBC Zagreb

MAPA: Prometna organizacija područja KBC Zagreb

BROJ PROJEKTA:
TD-23-0065

DATUM:
9/2023

MJERILO:
1:500

LIST:
3.



Elipsa - S.Z. d.o.o.
Prometno planiranje i projektiranje
10000 Zagreb, Radnička cesta 59a

PROJEKTANT:
mr.sc.Zdenko Lanović, dipl.ing.prom.



mr.sc. Zdenko Lanović, dipl.ing.
ovlaštani inženjer cestovnog prometa

broj iz Imenika: 053

INVESTITOR: Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine, Ulica Republike Austrije 14, 10000 Zagreb

VRSTA PROJEKTA: Prometni elaborat RAZINA OBRADE: Izvedbeni

GRAĐEVINA: Područje KBC Zagreb

SADRŽAJ NACRTA: Provjera provoznosti teškog teretnog vozila na sjevernom ulazu u KBC Zagreb

MAPA: Prometna organizacija područja KBC Zagreb

BROJ PROJEKTA:
TD-23-0065

DATUM:
9/2023

MJERILO:
1:500

LIST:
4.



Elipsa - S.Z. d.o.o.
Prometno planiranje i projektiranje
10000 Zagreb, Radnička cesta 59a

PROJEKTANT:
mr.sc.Zdenko Lanović, dipl.ing.prom.



mr.sc. Zdenko Lanović, dipl.ing.
ovlaštenu inženjer cestovnog prometa

broj iz Imenika: 053

INVESTITOR: Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine, Ulica Republike Austrije 14, 10000 Zagreb

GRAĐEVINA: Područje KBC Zagreb

VRSTA PROJEKTA: Prometni elaborat RAZINA OBRADE: Izvedbeni

SADRŽAJ NACRTA: Provjera provoznosti teškog teretnog vozila na sjevernom ulazu u KBC Zagreb

MAPA: Prometna organizacija područja KBC Zagreb

BROJ PROJEKTA:
TD-23-0065

DATUM:
9/2023

MJERILO:
1:500

LIST:
5.