



ZBORNÍK PRÍSPEVKOV

52. MEDZINÁRODNÁ KONFERENCIA DOPRAVNÝCH ODBORNÍKOV

Bratislava

16.9. – 18.9.2025

Prehľad miest konaní MKDO 1972 - 2025

Č.	Rok	Usporiadateľ	Miesto konania
1.	1972	Bratislava	Bratislava
2.	1973	Brno	Brno - Lesná
3.	1974	Bratislava	Stará Turá
4.	1975	Praha	Zvíkovské Podhradí
5.	1976	Ostrava	Visaláje
6.	1977	Plzeň	Karlovy Vary
7.	1978	Bratislava	Chltnica
8.	1979	Košice	Rožňava
9.	1980	Brno	Nové Město na Moravě
10.	1981	Praha	Chlum u Třeboně
11.	1982	Ostrava	Podolánky
12.	1983	Plzeň	Železná Ruda
13.	1984	Bratislava	Donovaly
14.	1985	Košice	Mlynčeky
15.	1986	Praha	Pec pod Sněžkou
16.	1987	Brno	Pasohlávky
17.	1988	Ostrava	Podolánky
18.	1989	Plzeň	Železná Ruda
19.	1990	Bratislava	Podjavorník
20.	1991	Praha	Pec pod Sněžkou
21.	1992	Brno	Radějov
22.	1993	Bratislava	Častá - Papiernička
23.	1994	Ostrava	Karlovy
24.	1995	Praha	Zlenice
25.	1996	Brno	Kníničky
26.	1997	Bratislava	Častá Papiernička
27.	1998	Plzeň	Srni
28.	1999	Ostrava	Pustevny
29.	2000	Praha	Písek
30.	2001	Brno	Valtice
31.	2002	Bratislava	Častá - Papiernička
32.	2003	Plzeň	Darovanský Dvůr
33.	2004	Ostrava	Podolánky
34.	2005	Praha	Kubova Huť
35.	2006	Brno	Blansko
36.	2007	Bratislava	Terchová
37.	2008	Plzeň	Plzeň
38.	2009	Ostrava	Čeladná
39.	2010	Praha	Zvánovice
40.	2011	Brno	Strážnice
41.	2012	Bratislava	Trenčianske Teplice
42.	2013	Plzeň	Vimperk
43.	2014	Ostrava	Kouty nad Desnou
44.	2015	Praha	Kouty, Ledeč nad Sázavou
45.	2016	Brno	Znojmo
46.	2017	Žatec	Plzeň
47.	2018	Bratislava	Bratislava
48.	2019	Ostrava	Ostrava
49.	2022	Praha	Kořenov
50.	2023	Brno	Baldovec
51.	2024	Plzeň	Jindřichův Hradec
52.	2025	Bratislava	Bratislava

Vážené kolegyne, vážení kolegovia,

V nadväznosti na minuloročné úspešné stretnutie, je nám cťou pokračovať v tejto dlhoročnej tradícii. V mene hlavného mesta Slovenskej republiky Vás srdečne pozývame na 52. medzinárodnú konferenciu dopravných odborníkov, ktorá sa tento rok uskutoční v Bratislave.

Veríme, že návšteva nášho hlavného mesta bude pre Vás obohacujúca nielen po odbornej, ale aj po spoločenskej stránke.

Na prípravnom výbore sme sa zhodli, že tohtoročné stretnutie zameriame na zdieľanie vzájomných skúseností v nasledujúcich kľúčových oblastiach:

- Modelovanie dopravy a softvérové nástroje pri práci s dopravno - inžinierskymi dátami
- Svetelná signalizácia (SSZ)
- Mikromobilita a upokojovanie dopravy
- Dopravné stavby a ich vplyv na dopravu
- Aktuality v jednotlivých mestách

Cieľom stretnutia je otvorená diskusia o výzvach, s ktorými sa denne stretávame. Veríme, že prezentované poznatky a spoločné hľadanie riešení prispesú k zvýšeniu kvality života v našich mestách.

Tešíme sa na podnetné diskusie a osobné stretnutie s Vami.

S priateľským pozdravom,

Kolektív usporiadateľov

Oddelenie dopravného inžinierstva

Magistrát hlavného mesta SR Bratislavy

OBSAH

Téma č.1: Modelovanie dopravy a softvérové nástroje pri práci s dopravno - inžinierskymi dátami	1
Magistrát hl. mesta SR Bratislavy	2
Brněnské komunikace a.s.	16
Ostravské komunikace, a.s.	23
Správa veřejného statku Plzeň.....	33
Technická správa komunikací hl. m. Prahy, a.s.	39
 Téma č.2: Svetelná signalizácia (SSZ).....	 54
Magistrát hl. mesta SR Bratislavy	55
Ostravské komunikace, a.s.	57
Technická správa komunikací hl. m. Prahy, a.s.	64
 Téma č.3: Mikromobilita a upokojuvanie dopravy	 71
Magistrát hl. mesta SR Bratislavy	72
Brněnské komunikace a.s.	80
Ostravské komunikace, a.s.	87
Technická správa komunikací hl. m. Prahy, a.s.	108
 Téma č.4: Dopravné stavby a ich vplyv na dopravu	 114
Brněnské komunikace a.s.	115
Technická správa komunikací hl. m. Prahy, a.s.	130
 Téma č.5: Aktuality v jednotlivých mestách	 148
Ostravské komunikace, a.s.	149

Téma č.1: Modelovanie dopravy a softvérové nástroje pri práci s dopravno - inžinierskymi dátami

Garant: Magistrát hl. m. SR Bratislavy

1. Modelovanie dopravy

- Dôležitosť modelovania dopravy pre plánovanie a optimalizáciu cestnej infraštruktúry,
- Metódy a prístupy v modelovaní dopravy,
- Zber a spracovanie vstupných dát,
- Softvérové nástroje a technológie,
- Prínosy moderných softvérových nástrojov pri plánovaní a optimalizácii dopravy,
- Technické predpisy, normy a metodické pokyny k dopravnému modelovaniu a ich implementácia pri tvorbe dopravných modelov,
- Softvérové vybavenie v oblasti dopravného modelovania v jednotlivých mestách,
- Tvorba dopravných modelov a konkrétne prístupy v tvorbe v jednotlivých mestách.

2. Softvérové nástroje pri práci s dopravno – inžinierskymi dátami

- Analýza moderných softvérových nástrojov a ich prínos pre prácu s dopravno - inžinierskymi dátami,
- Zber, spracovanie a analýza dopravno - inžinierskych dát,
- Zdroje a typy dopravno - inžinierskych dát,
- Dôvody využitia softvérových nástrojov na spracovanie, analýzu a prezentáciu dát,
- Techniky spracovania dopravno – inžinierskych dát,
- Výzvy a trendy v používaní softvérových nástrojov.

Magistrát hl. mesta SR Bratislavy

Dopravné modelovanie a dopravno-inžinierske dáta

Využitie mikrosimulačného dopravného modelovania v PTV Vissim na území Bratislavy

Ing. Kristián Kiss

SD ODI

2025

Úvod

Rastúci počet vozidiel, intenzívna výstavba a dynamický rozvoj Bratislavy prinášajú nové výzvy v oblasti dopravy. Kľúčovým nástrojom pre pochopenie a efektívne riadenie týchto procesov je dopravné modelovanie. Jedným z najpoužívanějších softvérov na mikrosimulačné modelovanie je **PTV Vissim**, ktorý umožňuje detailne analyzovať správanie jednotlivých účastníkov cestnej premávky, testovať rôzne scenáre a overovať dopady plánovaných opatrení ešte pred ich realizáciou v teréne.

V podmienkach Bratislavy, kde sa dopravná sieť stretáva s každodennými dopravnými špičkami, tranzitnou dopravou aj rozvojom cyklistickej a pešej infraštruktúry, predstavuje využitie PTV Vissim významný prínos. Mimoriadne dôležité je to najmä v centrálnych častiach mesta, ako sú **Žabotova ulica** v blízkosti Hlavnej stanice, **Staromestská ulica** ako významná radiála prepájajúca centrum s mostami cez Dunaj, či ulice **Mickiewiczova** a **Šancová**, ktoré tvoria jeden z najviac zaťažených dopravných koridorov. Tieto úseky sú charakteristické vysokou intenzitou premávky, častým výskytom kongescií a zložitým prepojením automobilovej, verejnej a pešej dopravy.

Práve na týchto lokalitách možno demonštrovať prínosy mikrosimulačných modelov – od testovania nových preferenčných opatrení pre električky a autobusy, cez optimalizáciu svetelnej signalizácie, až po hodnotenie vplyvu plánovaných stavebných projektov na plynulosť a bezpečnosť dopravy.

Šancová ulica

Na základe požiadavky vedenia mesta bola vypracovaná dopravno-inžinierska analýza zameraná na úsek Šancovej ulice. Predmetom skúmania bolo posúdenie vhodnosti umiestnenia a prevádzkových parametrov novo navrhovaného svetelne riadeného priechodu pre chodcov v križovatkovom styku ulíc Beskydská a Ľadová. Cieľom analýzy bolo preveriť jeho vplyv na plynulosť cestnej premávky, kapacitné pomery v danom úseku a zároveň posúdiť prínos z hľadiska zlepšenia bezpečnosti peších.



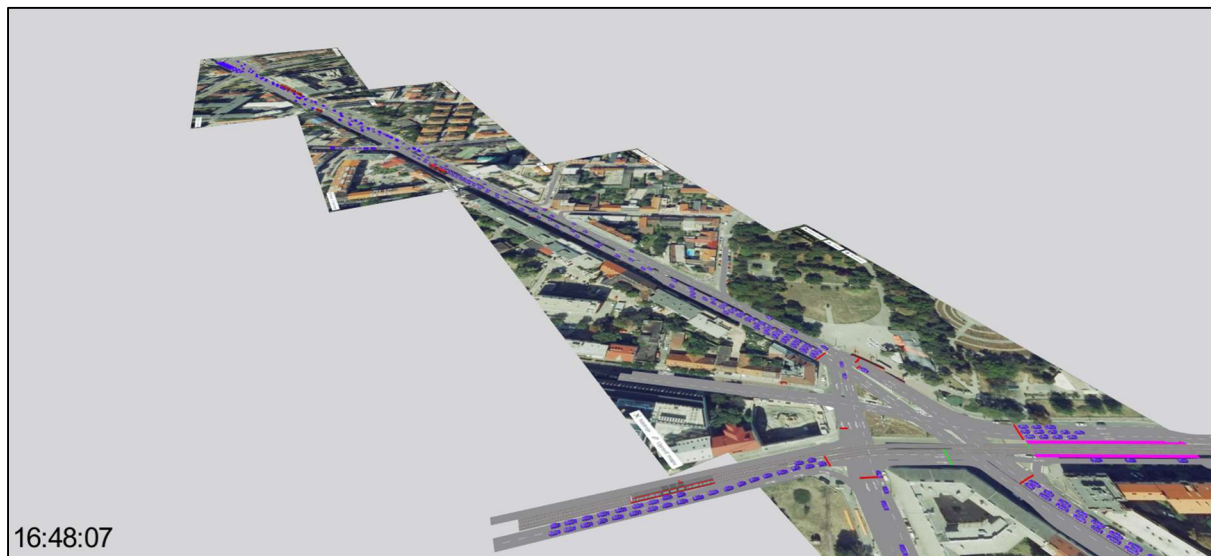
Obrázok 1 Šancova ulica



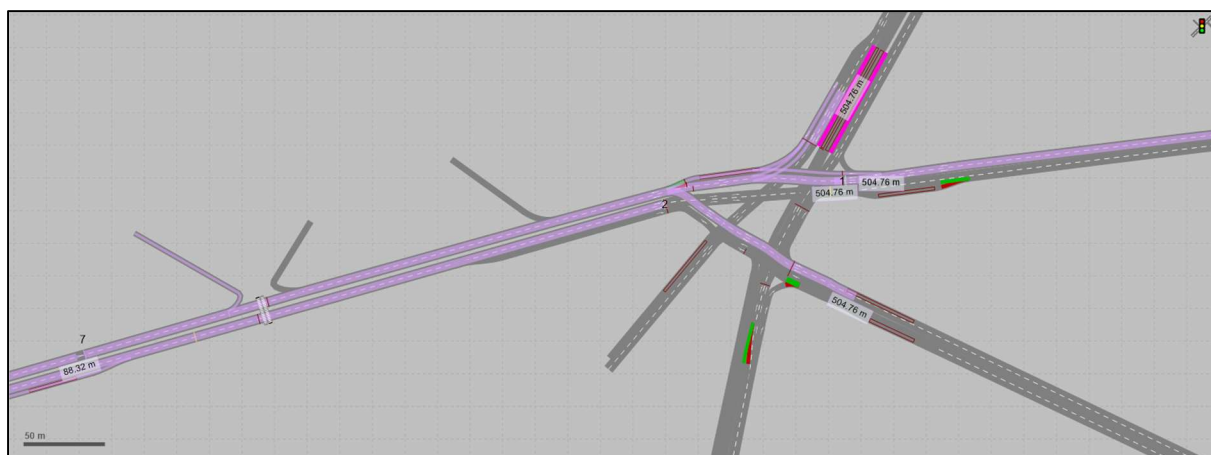
Obrázok 2 Dopravný model - PŠH

Na Obr. 2 je znázornená dopravná situácia na Šancovej ulici počas poobednej špičkovej hodine. V tomto období dochádza k pravidelnému vzniku kolón, ktoré sa v priemere tiahnu od objektu Premiére až po križovatku Račianske mýto, v maximálnej dĺžke presahujúcej 320 m. Pri modelovaní situácie so zaradením nového svetelne riadeného priechodu pre chodcov sa v rannej

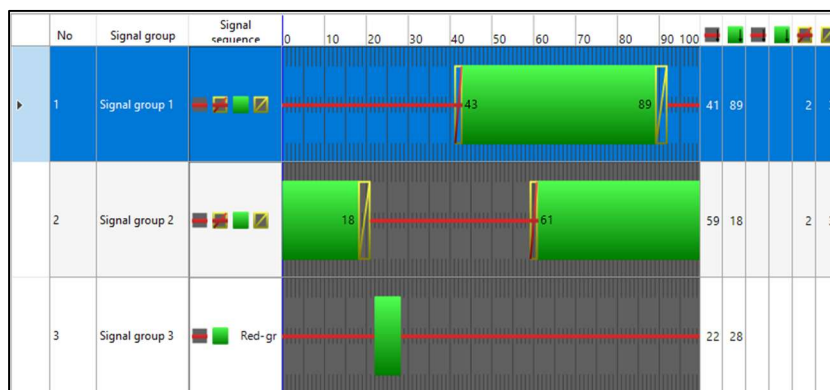
špičke kolóny formujú už od novej cestnej svetelnej signalizácie a presahujú za križovatku Račianske mýto, pričom dosahujú dĺžku viac než 500 m. Implementáciou nového priechodu so zvoleným signálnym plánom dochádza k obmedzeniu kapacity priamych jazdných pruhov v smeroch na Hlavnú stanicu a na Račianske mýto. Výsledkom je priemerné predĺženie dĺžok kolón približne o 200 m a nárast cestovných časov oproti súčasnému stavu o 10 až 20 sekúnd.



Obrázok 3 Dopravný model v PŠH



Obrázok 4 Priemerné dĺžky kolón



Obrázok 5 Signálny plán pre nový priechod pre chodcov

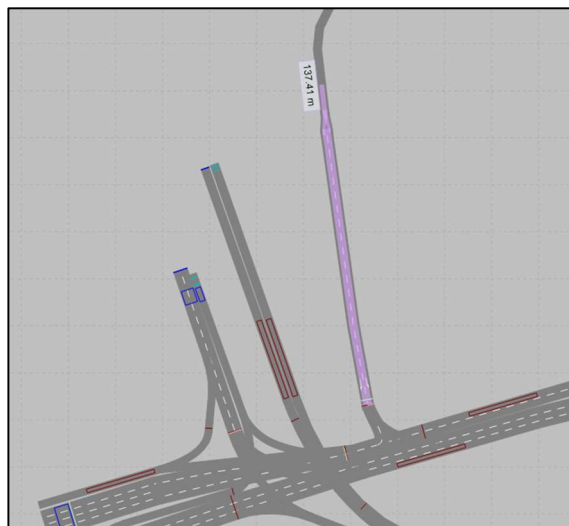
Žabotova ulica

Predmetom zadania bolo analyzovať dopravnú situáciu napojenia Žabotovej ulice na Šancovú ulicu, kde sa v dopravných špičkách pravidelne vytvárajú výrazné kongescie. Hlavným dôvodom je usporiadanie dopravného priestoru s jedným pravým a jedným ľavým odbočovacím pruhom, pričom významný vplyv na zaraďovanie vozidiel do jednotlivých smerov majú existujúce parkovacie miesta. Na základe dronových záznamov bola realizovaná dopravná analýza, pri ktorej boli vyhodnotené intenzity dopravy v ranej špičke na križovatkách Žabotova – Šancová a Karpatská – Šancová.

Súčasťou analýzy bolo aj posúdenie alternatívneho dopravného usporiadania s dvoma ľavými odbočovacími pruhmi na Žabotovej ulici a so zákazom pravého odbočenia z Karpatskej ulice na Šancovú. Cieľom hodnotenia bolo preveriť potenciál týchto opatrení na zvýšenie priepustnosti križovatky, zníženie dĺžok kolón a zároveň na zlepšenie plynulosti a bezpečnosti cestnej premávky v danom úseku.

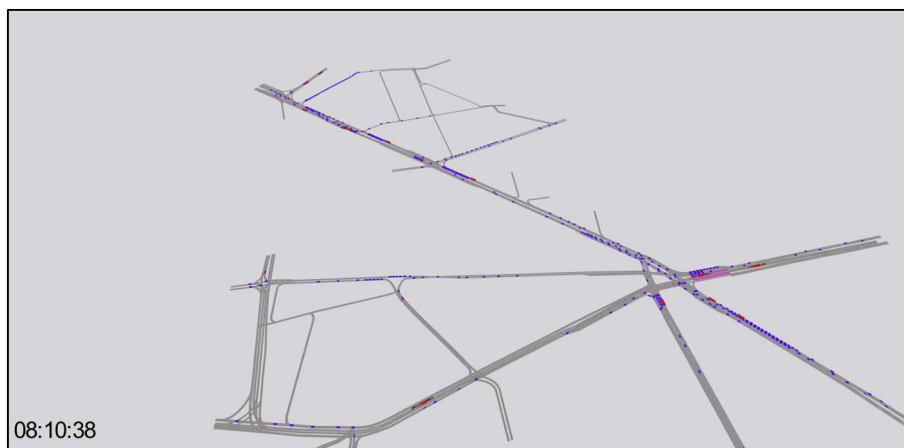


Obrázok 7 Skutkový stav v ranej špičkovej hodine – Žabotova



Obrázok 6 Dĺžka kolóny v dopravnom modeli - súčasný stav

V dopravnom modeli po zakomponovaní širšieho okolia je viditeľné, že dĺžka kolóny je porovnateľná so súčasným stavom. Maximálna priemerná dĺžka kolóny v dopravnom modeli je 137,41 m.

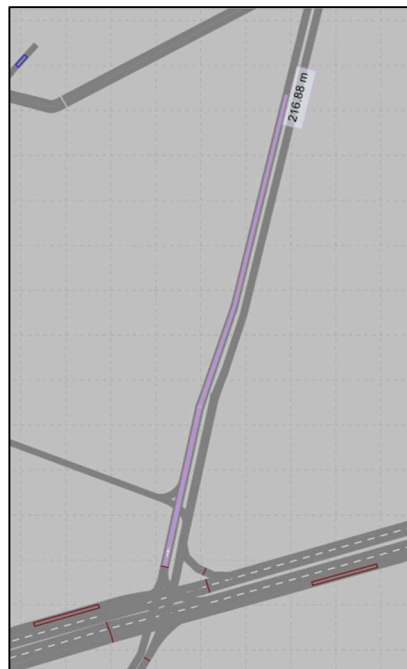


Obrázok 8 Dopravný model - ranná špičková hodina

Zo snímok je pozorovateľná kongescia v dĺžke cca 210 m. Dôvodom vytvárania kolóny sú prevažne vozidlá odbočujúce z Karpatskej vľavo na Šancovú, ktoré zdržiavajú priamy a pravý smer z Karpatskej. Zdržanie je spôsobené prednosťou vjazdu priamemu smeru zo Žilinskej ulice.

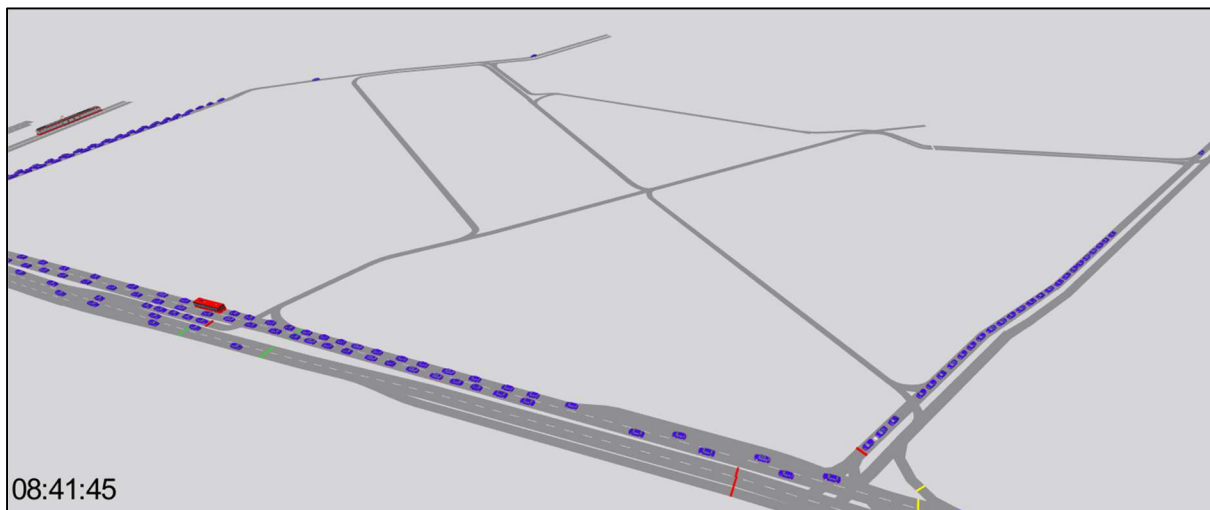


Obrázok 9 Skutkový stav v rannej špičkovej hodine – Karpatská



Obrázok 10 Kolóna meraná v dopravnom modeli

V modeli je situácia obdobná. Maximálna priemerná nameraná dĺžka kolóny je 216,88 m.

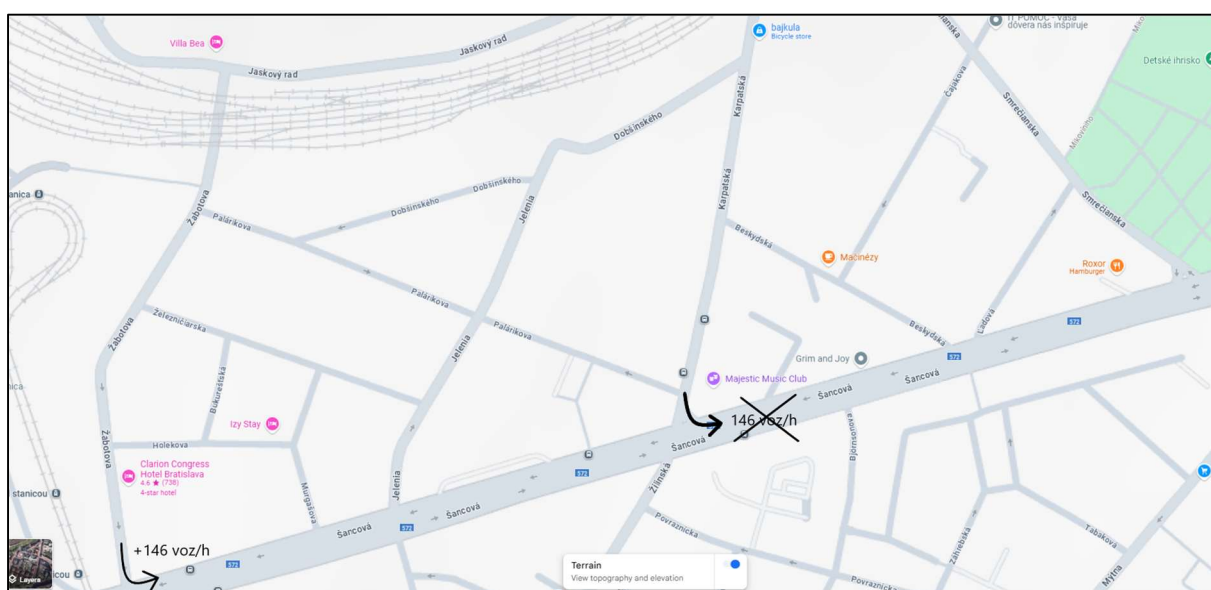


Obrázok 11 Karpatská ulica v rannej špičkovej hodine

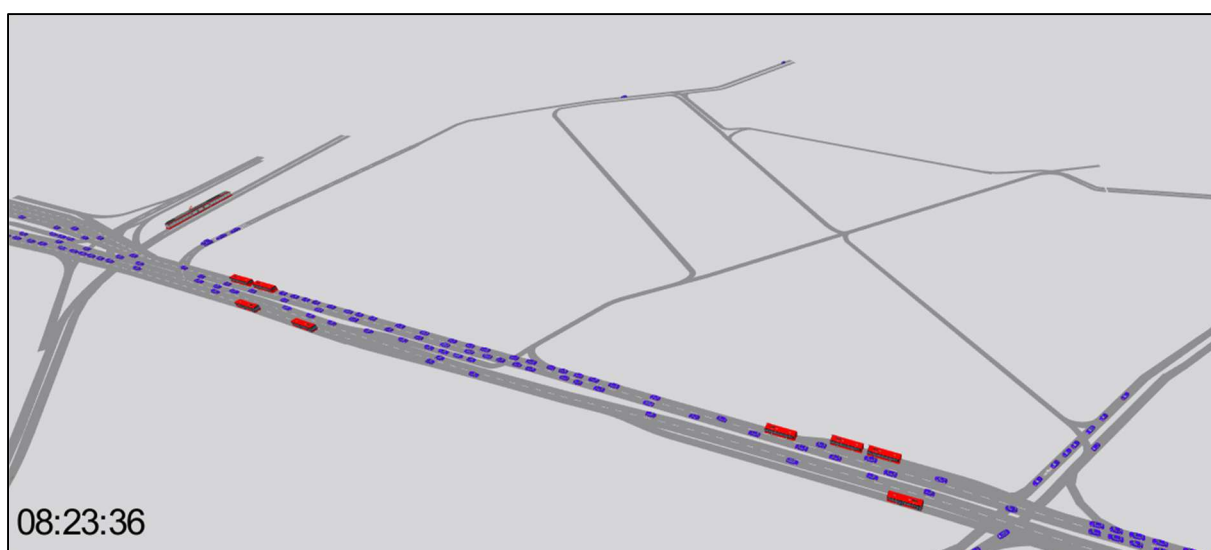
Úpravy dopravných riešení

Dopravné úpravy sa navrhujú realizovať v križovatke Žabotova – Šancová, kde budú zriadené dva ľavé odbočovacie pruhy zo Žabotovej. Súčasne dôjde k zrušeniu ľavého odbočenia z Karpatskej ulice smerom na Račianske mýto. Cieľom tejto zmeny je zvýšenie plynulosti dopravy a zníženie zdržaní v križovatke Karpatská, ktoré v súčasnosti spôsobujú vozidlá obmedzujúce priamy a pravý jazdný smer.

Doprava odbočujúca vpravo zo Žabotovej na Pražskú bude presmerovaná do križovatky Karpatská – Šancová. Vozidlá, ktoré odbočovali vľavo z Karpatskej ulice na Račianske mýto, budú presmerované do križovatky Žabotova – Šancová, kde budú mať k dispozícii výlučne ľavé odbočenie s predĺženou fázou zelenej.



Obrázok 12 Prerozdelenie dopravy



Obrázok 13 Simulácia – zmeny v doprave – priebeh simulácie

Na základe získaných výsledkov možno konštatovať opodstatnenosť zriadenia dvoch ľavých odbočovacích pruhov zo Žabotovej ulice na Šancovú. V tabuľke č. 1 sú uvedené porovnania priemerných dĺžok kolón v jednotlivých modelových situáciách. Uvedené hodnoty predstavujú výsledky meraní dosiahnuté počas piatich po sebe nasledujúcich spustení dopravnej simulácie.

Tabuľka 1 Priemerné dĺžky kolón

Priemerná dĺžka kolóny [m]	Žabotova	Karpatská
Súčasný stav	140	210
Súčasný stav - simulácia	137,41	216,88
Simulácia - zmeny v doprave	61,05	143,45

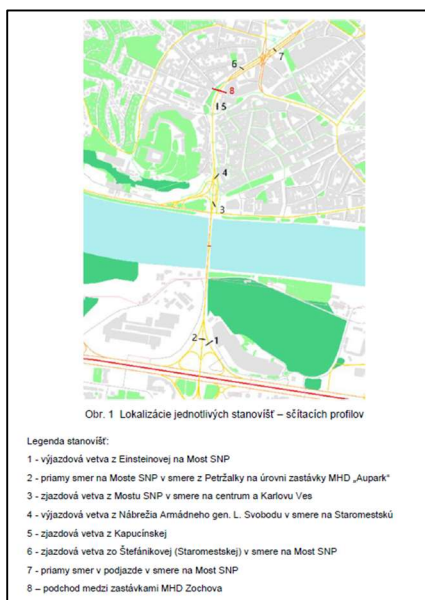
Staromestská ulica

Na základe **Profilového dopravného prieskumu** (spracovateľ: Žilinská univerzita v Žiline, december 2023) v rámci projektu *Riadený svetelný priechod pre chodcov Staromestská* bol vypracovaný mikrosimulačný model, ktorý zohľadňuje navrhované zriadenie úrovňového priechodu pre chodcov na Staromestskej ulici.

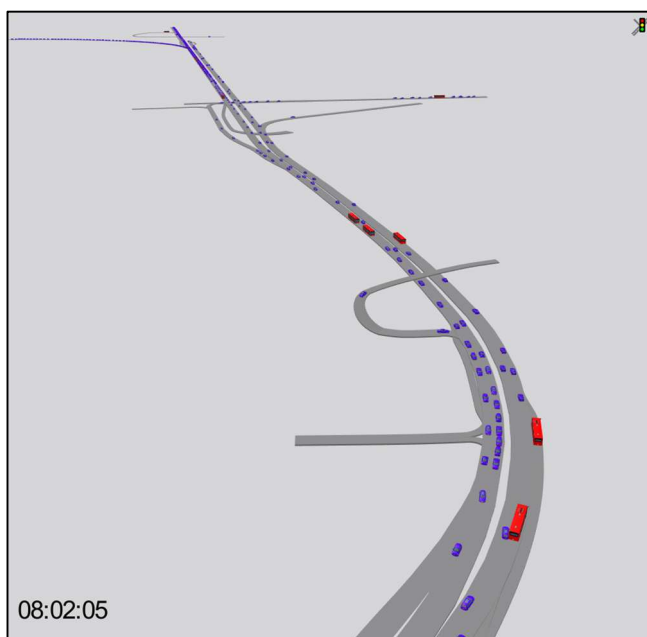
Na základe údajov získaných z dopravného prieskumu (meraných v jednotlivých sčítacích profiloch – viď obr. 14) bola zostavená matica prepravných vzťahov pre dve časové obdobia:

- ranná dopravná špička v intervale 7:30 – 8:30,
- popoludňajšia dopravná špička v intervale 15:45 – 16:45.

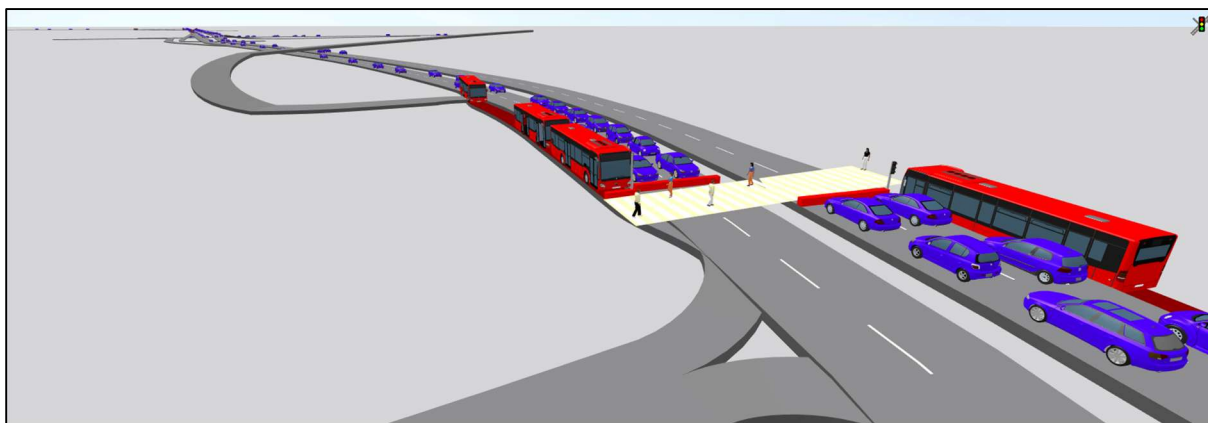
Hlavným cieľom spracovania simulácie bola analýza dopravných podmienok a ich zmeny po realizácii úrovňového priechodu pre chodcov v priestore zastávky MHD Zochova.



Obrázok 14 Polohy sčítacích profilov



Obrázok 15 Ranná špičková hodina bez priechodu pre chodcov

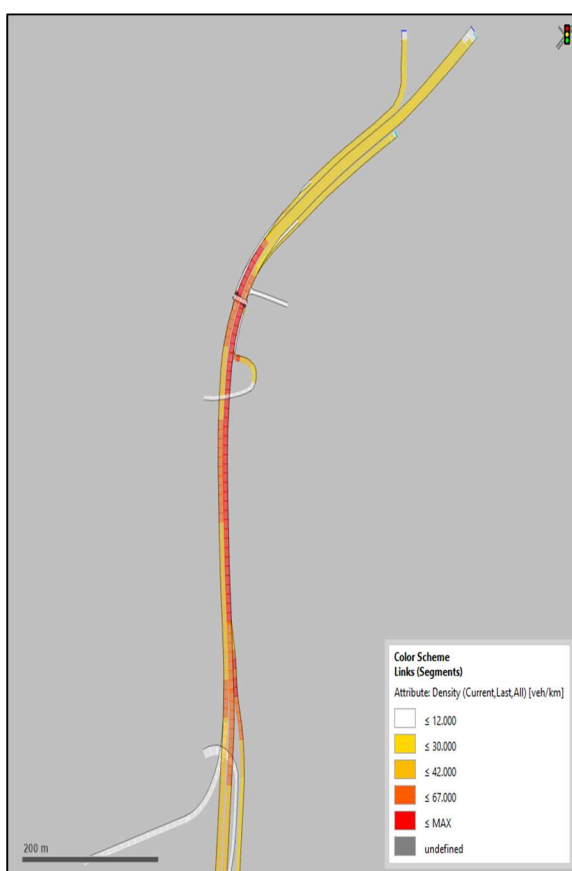


Obrázok 16 Simulácia s priechodom pre chodcov

Na základe analýzy výsledkov jednotlivých simulácií bolo možné kvantifikovať nárast dĺžky dopravných kolón, resp. identifikovať ich rozsah v posudzovaných situáciách. Kolóny na Moste SNP sa v súčasnosti vyskytujú už počas dopravných špičiek. Dodatočné vzdutia, vznikajúce pred navrhovaným úrovňovým priechodom pre chodcov, sú spôsobené zvýšenou hustotou vozidiel zastavených cestnou svetelnou signalizáciou. V modelovej situácii bez priechodu pre chodcov v úrovni zastávky MHD Zochova je hustota vozidiel v okolí zastávok výrazne nižšia (pozri obr. 17 a 18).



Obrázok 17 Hustota vozidiel - ranná špičková hodina - bez priechodu



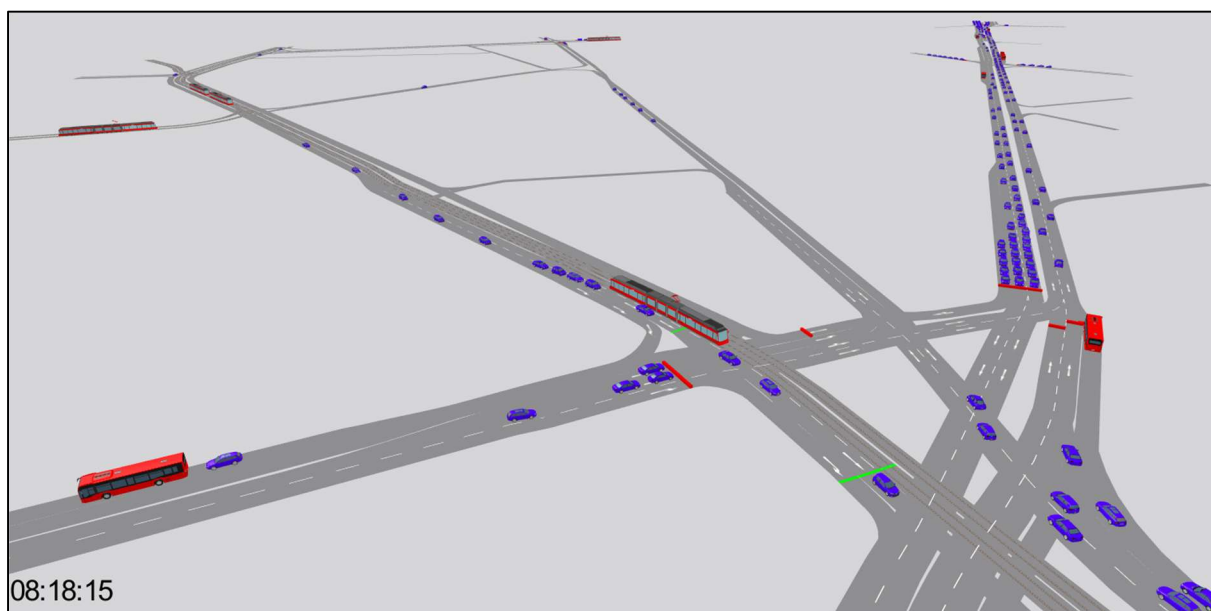
Obrázok 18 Hustota vozidiel - ranná špičková hodina - s priechodom

Ulica Radlinského

Na základe **profilových dopravných sčítaní a analýzy smerovania dopravy v križovatkách** (dopravno-kapacitné posúdenie Florián, 2023) bol vypracovaný mikrosimulačný model ulice Radlinského a príslušných komunikácií s cieľom posúdiť presmerovanie dopravy v prípade zjednosmernenia ulice Radlinského.

Cieľom spracovania simulácie bola analýza dopravnej situácie po zrušení ľavého odbočenia zo Šancovej na Radlinského a pravého odbočenia z Legionárskej na Radlinského, čo vedie k zjednosmerneniu ulice Radlinského so zachovaním povoleného smeru jazdy výhradne v smere do Rače.

Zo zohľadnením viacerých aspektov územia sa namodelovalo aj širšie okolie, od križovatky I. Karvaša – Radlinského až po križovatku Račianske mýto a križovatku Šancová – Pražská.



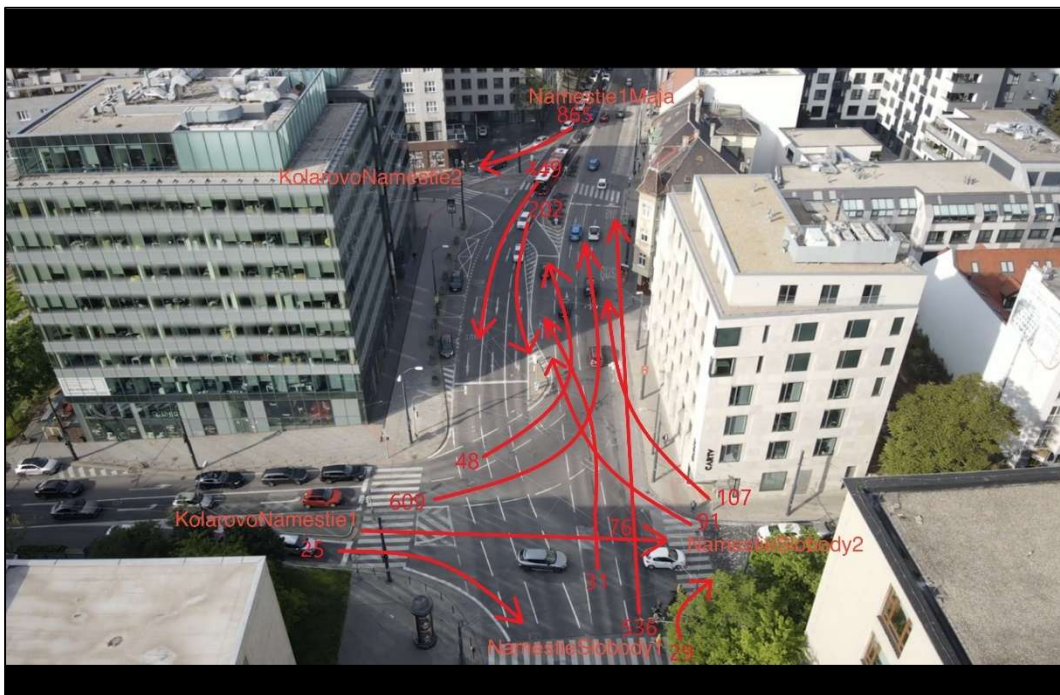
Obrázok 19 Ranná špičková hodina – zjednosmernenie

Analýza preukázala, že zjednosmernenie ulice Radlinského povedie k presmerovaniu časti dopravy na Mýtnu ulicu, kde sa predpokladá nárast intenzít o **21,1 % v rannej špičke** a o **13,1 % v popoludňajšej špičke**. Tento nárast môže mať negatívny vplyv na plynulosť a kapacitu dopravy na Mýtnej ulici.

Odporúča sa preto zvážiť kompenzačné opatrenia, napríklad úpravu organizácie dopravy alebo optimalizáciu signalizácie, ktoré by minimalizovali negatívne dopady zvýšeného dopravného zaťaženia.

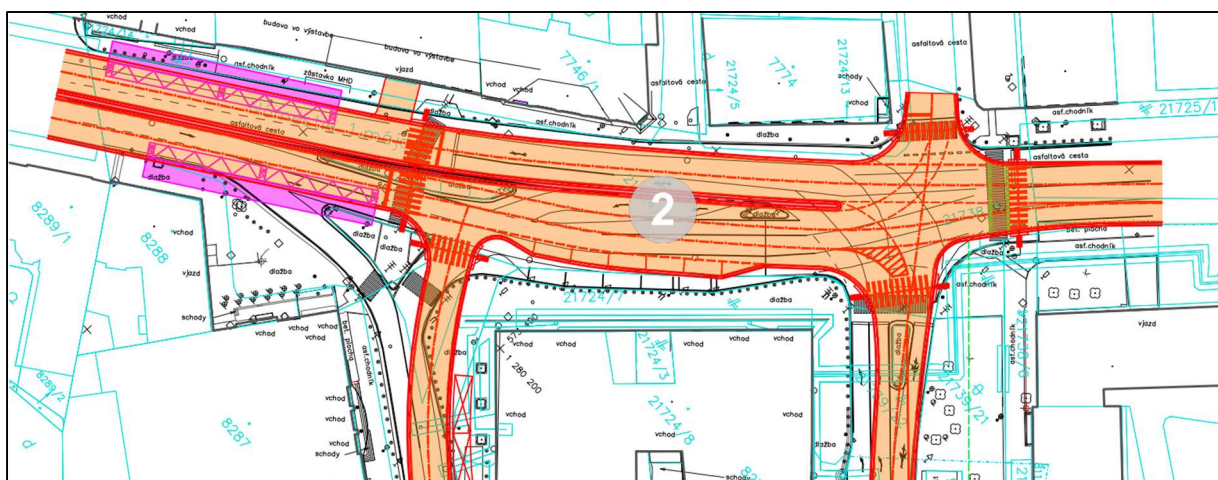
Kollárovo námestie

Zadaním bolo vypracovať dopravný model vo forme mikrosimulácie podľa zaslaných výkresov plánovaných úprav Kollárovho námestia v súvislosti s modernizáciou električkovej trate Ružinovskej radiály, ktorá zahŕňa aj úpravy v priestore Amerického námestia. Na základe dostupných dát a dronových záznamov, ktoré boli následne vyhodnotené, boli určené intenzity dopravy počas rannej a popoludňajšej špičkovej hodiny v križovatkách Kollárovo námestie – Námestie 1. mája a Špitálska – 29. augusta. Dopravná analýza umožnila vyhodnotiť vplyvy navrhovaných úprav na cestnú sieť.

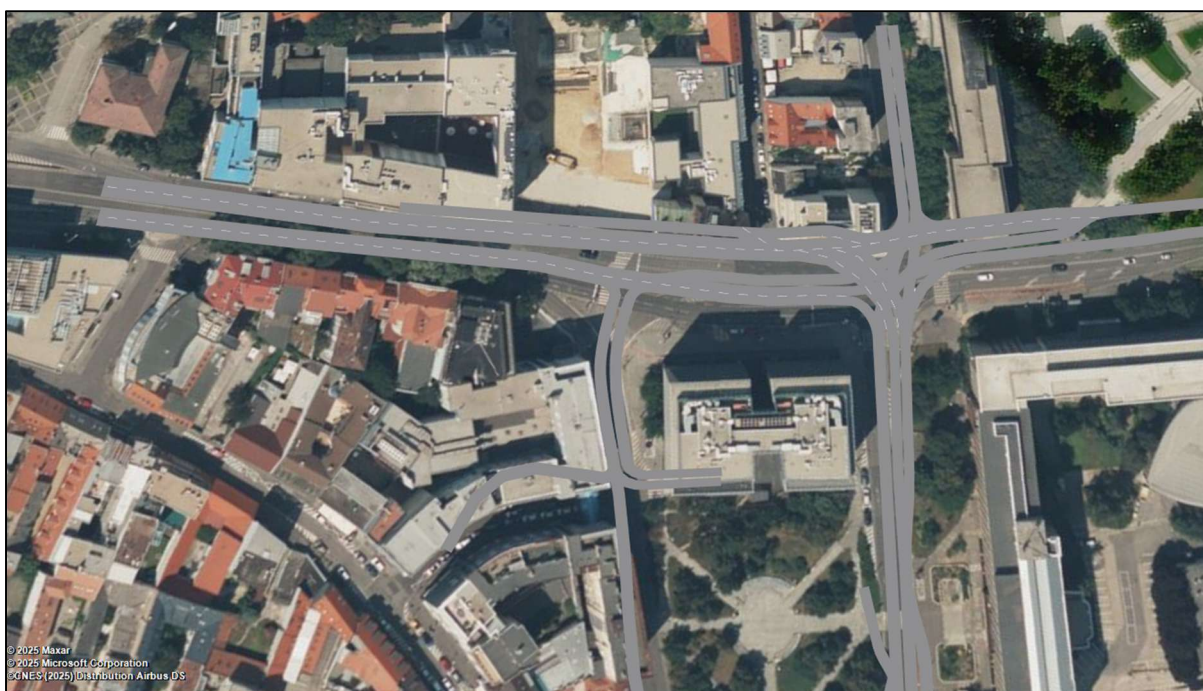


Obrázok 20 Skutkový stav v rannej špičkovej hodine – Kollárovo námestie – Nám. 1. mája

Na základe poskytnutých výkresov a návrhov bola v dopravnom modeli aktualizovaná konfigurácia úseku medzi Kollárovým námestím, Námestím slobody a ulicou Mickiewiczova.



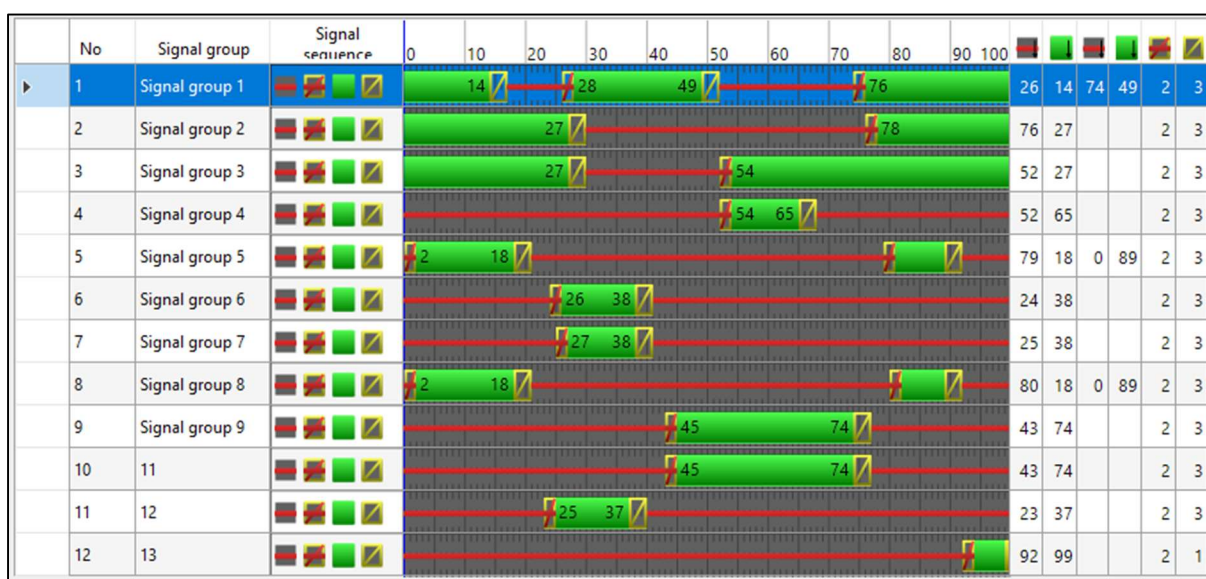
Obrázok 21 Dopravný výkres križovatky pri Námestí slobody



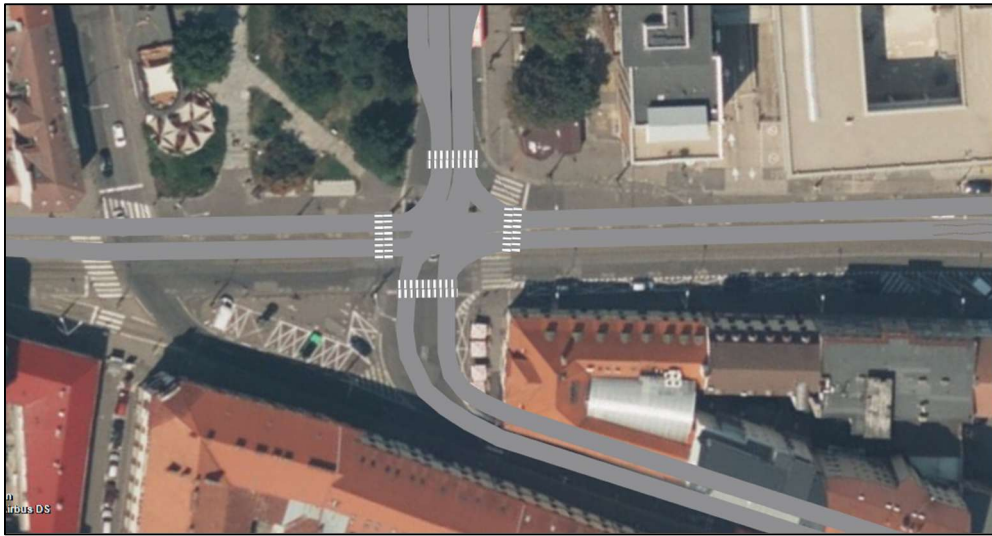
Obrázok 22 Návrhový stav Kollárovhó námestia

Zo západnej strany bude dvojpruh smerujúci zhora na Kollárovo námestie uzavretý pre tranzitnú dopravu, pričom zostane zachovaný vjazd a výjazd do podzemnej garáže príslušnej budovy. Z východnej strany bude ulica „Jánskeho“ zobojsmernená a budú zriadené zrkadlové autobusové zastávky. Navrhnuté boli nové signálne plány, ktoré umožnia aj pravé odbočenie z Námestia slobody so zvýšením cyklu svetelnej signalizácie z 90 s na 100 s v bezkolíznom režime.

Tranzitná doprava cez ulicu Radlinského bude obmedzená a bude umožnené len otáčanie vozidiel, pričom sa zachovávajú parkovacie miesta. Svetelná signalizácia smerom cez Kollárovo námestie bude zrušená a presunutá do križovatky s ulicou Mickiewiczova.

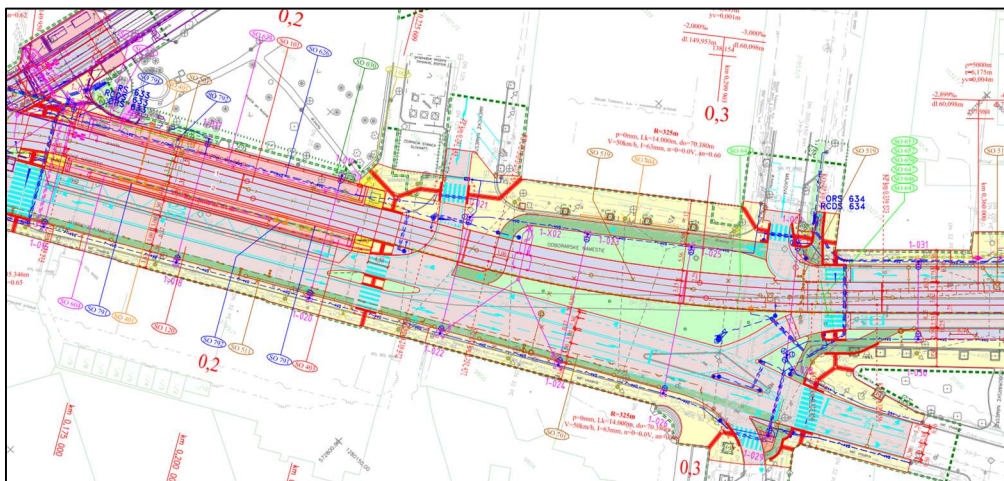


Obrázok 23 Signálny plán v križovatke Kollárovo nám. - Námestie slobody



Obrázok 24 Križovatka Radlinského - Kollárovo námestie

V križovatke Mickiewiczova – Špitálska – Americké námestie dôjde k presunu električkovej trate smerom k parčíku. Z ulice Krížnej bude zakázaný priamy smer, pričom vozidlá budú vedené obchádzkou okolo budovy Avionu a následne riadené svetelnou signalizáciou späť do pôvodného smeru jazdy.



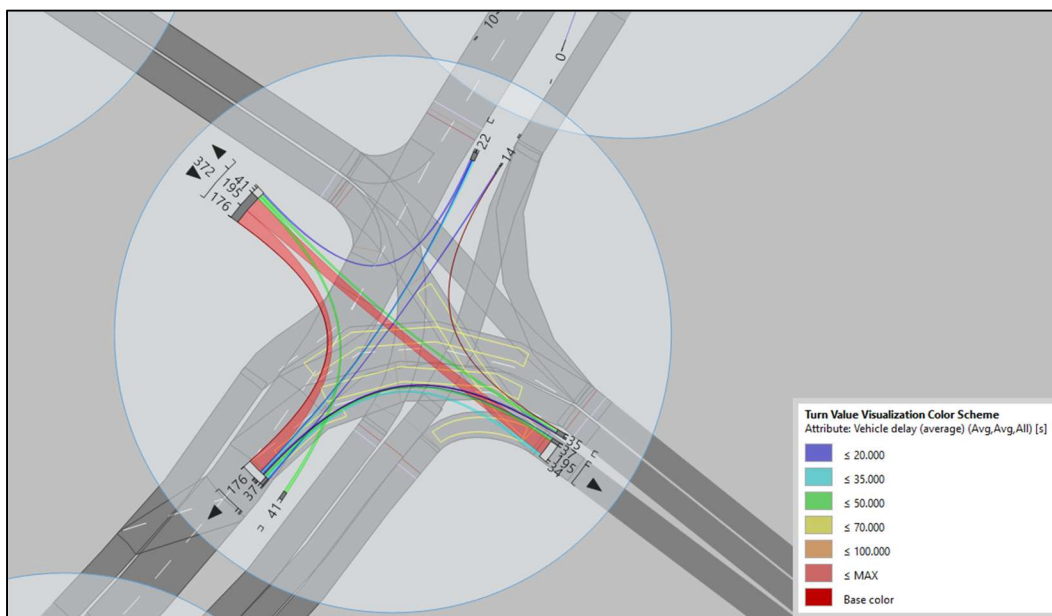
Obrázok 25 Koordinačný výkres z MET RR



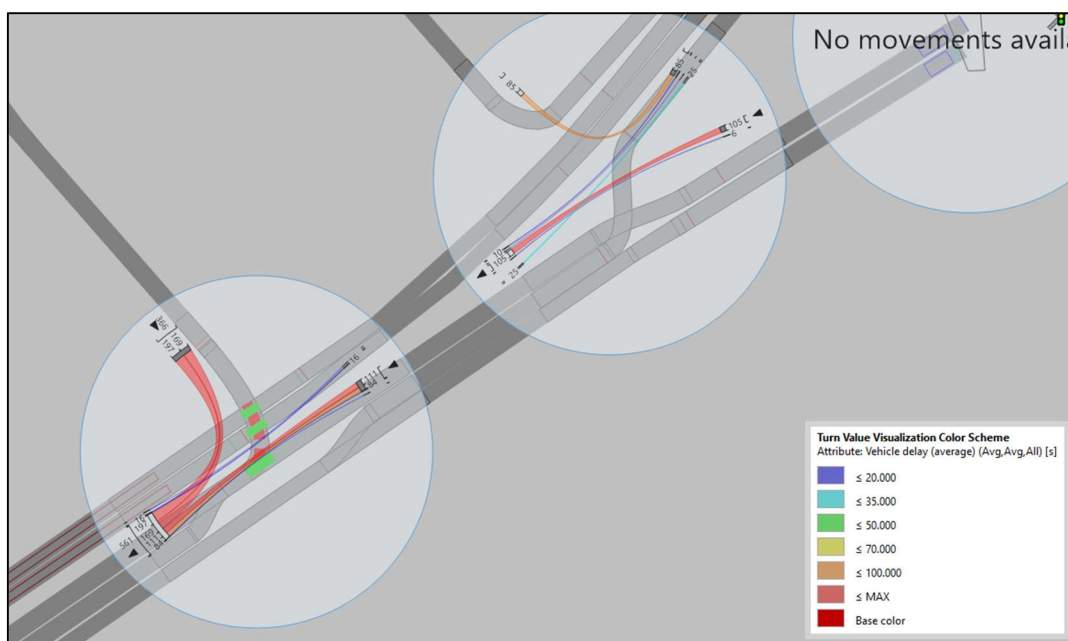
Obrázok 26 Preklopená dopravná situácia do mikromodelu

Výsledky opakovaných priebehov simulácie zahŕňajú okrem iného priemerné dĺžky kolón na jednotlivých úsekoch, porovnanie počtu prejdenných vozidiel pred a po navrhovaných úpravách, ako aj hodnotenie funkčnej úrovne križovatiek podľa LOS (Level of Service) na základe stredného času čakania vozidiel (Vehicle Delay) v súlade s TP 102.

Zo získaných údajov vyplýva, že sa tvoria rozsiahle kongescie najmä v smere od ulice Mickiewiczova na Staromestskú a od Staromestskej na 29. augusta a Americké námestie. Pri zachovaní súčasných vysokých intenzít dopravy spolu s navrhovanými signálnymi plánmi môžu počas špičkových hodín vzniknúť kolízne body v križovatkovom priestore prechádzajúcom električkovou traťou, pričom vozidlami naplnená sieť sa v križovatke nestihne vyprázdniť.



Obrázok 27 Funkčná úroveň križovatky Nám. slobody - Kollárovo nám. v PŠH



Obrázok 28 Funkčné úrovne križovatiek na Americkom námestí v PŠH

MODEL CYKLISTICKÉ DOPRAVY VE MĚSTĚ BRNĚ

Důvody vzniku cyklomodelu

Hlavním důvodem vzniku cyklomodelu je v současné době připravovaná tzv. Cyklostrategie. Strategie rozvoje cyklistické dopravy ve městě Brně (dále jen Cyklostrategie) je klíčovým dokumentem pro řešení cyklistické dopravy. Jedním z důvodů jejího pořízení je aktualizace a nahrazení "Generelu cyklistické dopravy na území města Brna" (2010) a zpřesnění Plánu udržitelné městské mobility města Brna (2018) (dále Plán mobility). Cyklostrategie reaguje na chybějící aspekty předchozí strategie a přizpůsobuje se současným potřebám cyklodopravy. Cyklostrategie má dvě základní části - Analytickou a Návrhovou.

Návrhová část Cyklostrategie je její stěžejní částí a logicky navazuje na část Analytickou. Tato část konkrétně formuluje cíle, jichž má být dosaženo a obsahuje konkrétní kroky, metody a prostředky, které vedou k naplnění stanovených cílů. V Návrhové části budou zohledněny závěry a doporučení Analytické části. V dalších fázích bude zapojena společnost Brněnské komunikace a.s., pro zpracování dopravního modelu a návrhu technických opatření, dalším partnerem bude Kancelář architekta města Brna. Celý proces tvorby Cyklostrategie je konzultován s agenturou JASPERS (Evropská investiční banka).

Návrhová část bude obsahovat čtyři stěžejní části:

1. Plán sítě cyklistických tras

Definuje hlavní páteřní cyklotrasy a navrhne cyklistická opatření na komunikační síti města. Součástí bude kategorizace hlavních tras dle jejich důležitosti. Navrhovaná síť bude spojovat stávající opatření pro cyklisty na území města i záměry a trasy okolních obcí.

2. Principy realizace opatření a standardizace

Definuje běžně aplikovaná řešení a stanoví principy jejich užití na komunikační síti města. Dále stanoví návrhové parametry pro jednotlivá řešení na základě předpokládané intenzity cyklistické dopravy. Zpřesní stávající principy obsažené v technické literatuře na národní úrovni.

3. Strategické cíle v oblasti cyklodopravy

Definuje oblasti rozvoje cyklodopravy a stanoví základní strategické cíle pro tyto oblasti. Kromě budování cyklistické infrastruktury (hlavní i doplňkové) stanoví cíle pro další oblasti rozvoje jako je např. systém sdílených kol, cyklo logistika, dočasné objízdné trasy, sběr dat o cyklistické dopravě, komunikace apod.

4. Akční plán

Definuje kroky nutné k dosažení cílů a specifikuje termíny, prostředky a zodpovědnost za plnění cílů.

Takto zpracovaná Návrhová část bude v budoucnu sloužit zejména jako:

- zpřesnění Plánu mobility města Brna a Územního plánu města Brna v oblasti cyklistické dopravy
- zpřesnění Koncepce rozvoje cyklistiky v Jihomoravském kraji
- podklad pro zadání změn funkčního využití v území ze strany města a jeho organizací
- podklad pro zadání změn v území ze strany nižších či vyšších samosprávných celků a jejich organizací (městské části, kraj, stát, resp. SŽ, ŘSD, SÚS apod.)
- podklad pro ostatní odvětvové městské strategie
- metodika pro projekční činnost na veřejných či soukromých záměrech na území města
- informace pro veřejnost o plánech města v oblasti cyklodopravy
- seznam projektů dle priorit pro rozvoj cyklistické dopravy

Zpracování Cyklostrategie bude probíhat za spoluúčasti různých subjektů, jejichž zapojení do procesu přípravy je uvažováno v několika stupních od spolupráce po prosté informování

Hlavní pracovní skupinou Cyklostrategie bude Koncepční cykloskupina, která sdružuje zástupce politických stran i důležitých organizací (BKOM, KAM, DPMB, PČR, BVK, KORDIS JMK, JMK). Této skupině budou předkládány veškeré dílčí výstupy Cyklostrategie a její činnost bude zejména kontrolní.

Návrhy Cyklostrategie budou projednány s městskými částmi a veřejností. Dokončení Návrhové části Cyklostrategie je uvažováno na první čtvrtletí roku 2026. Následně bude Cyklostrategie předložena ke schválení Radě města Brna.

Vlastní cyklomodel

Vzhledem k omezenému času, jednoduchosti a neexistence důležitých podkladových dat nebyl model zpracován jako 4. stupňový, ale při jeho tvorbě se vycházelo z již hotového modelu, který v sobě obsahoval matici cyklistické dopravy. Prvotním zadáním bylo namodelovat stávající stav roku 2025 a dále výhledové roky 2035 a 2050 s tím, že v roce 2035 bude podíl cyklistů 6% a v roce 2050 tento podíl bude 12%. Toto téma se ještě diskutuje, a je možné, že se podíly budou měnit. Od roku 2020 dochází k pozvolnému nárůstu počtu obyvatel, kteří využívají cyklistickou dopravu k cestě do škol nebo zaměstnání. Počet cyklistů také narostl díky rozvoji služeb např. dovozu jídla. Momentální dělba přepravní práce je pro cyklistickou dopravu 4-5 %

INTENZITY CYKLISTŮ V ROCE 2024

INTENZITA
SOŠAN K 10 2024
SOŠAN K 10 2024
SOŠAN K 10 2024
SOŠAN K 10 2024

POČET CYKLISTŮ VE VŠECHNÝCH
POČET CYKLISTŮ VE VŠECHNÝCH
POČET CYKLISTŮ VE VŠECHNÝCH
POČET CYKLISTŮ VE VŠECHNÝCH

BRNO - INTENZITY CYKLISTŮ V ROCE 2024
(SOŠAN K 10 2024)

18

Brno je monocentrické město, hlavní přepravní proudy se odehrávají mezi centrem a obytnými čtvrtěmi na okrajích. Analýza dostupnosti ukázala, že více jak 84 % občanů bydlí ve vzdálenosti do 30 min. jízdy na kole od centra města. Ačkoliv je kopcovitost často vnímána jako hlavní překážka, v cykloanketě ji jako bariéru uvedlo pouze 9 % cyklistů. Rovněž klimatické podmínky tvoří zásadní bariéru rozvoje cyklistické dopravy.

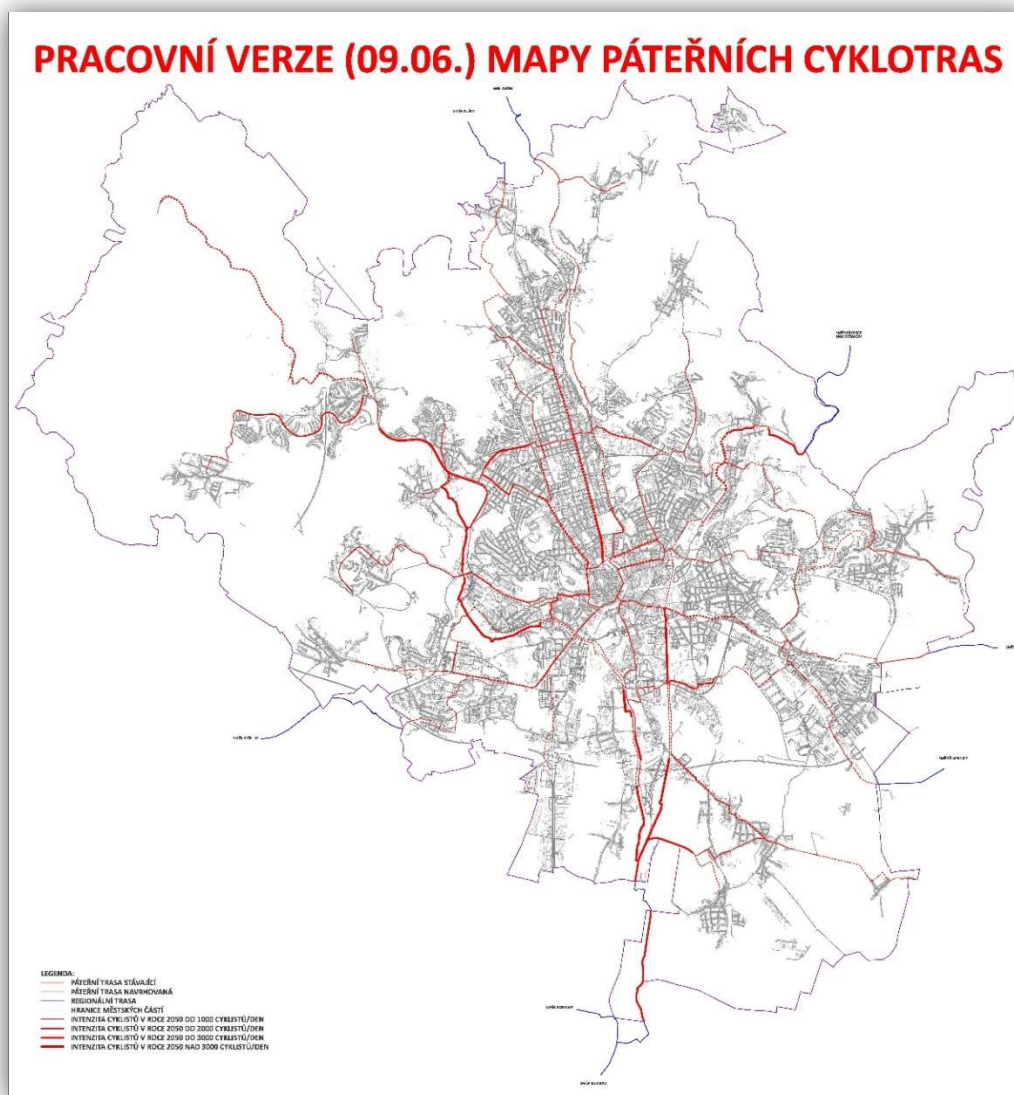
Jedním z klíčových problémů je vysoká intenzita automobilové dopravy, především v centrální části města, kde kvůli nekompletní síti nadřazených komunikací (VMO) dochází k přetížení dopravy na páteřních komunikacích vedoucích do centra. Tento stav představuje značné riziko pro cyklisty, kteří jsou na frekventovaných trasách přímo vystaveni pro ně nebezpečným a ohrožujícím situacím. To dokazuje např. vysoká relativní nehodovost cyklistů (počet nehod na počet ujetých kilometrů). Riziko nehody s následky na zdraví je tak pro cyklisty 20x vyšší než pro uživatele automobilů. Pocit ohrožení navíc potvrzují i sami cyklisté, kteří se často potýkají s problémy při překonávání dopravních uzlů. Absence bezpečných řešení, jako jsou oddělené stezky nebo podjezdy, které by usnadnily pohyb po městě, přispívá k pocitu nebezpečí.

Zpracování modelu

V rámci rostoucího důrazu na udržitelnou dopravu a aktivní mobilitu se cyklistická doprava stává klíčovým prvkem městského plánování. Při modelování dopravy musíme mít na paměti, že modelujeme dopravní chování lidí a snažíme se v modelu simulovat zákonitosti, podle kterých se lidé rozhodují kam, jakým druhem dopravy a po jakých trasách se budou přepravovat. Na rozdíl od automobilové a veřejné dopravy se cyklistická doprava běžně nemodeluje.

Nejprve bylo nutno začlenit mód cyklistů do vlastního dopravního modelu, a to nikoli do celé sítě nýbrž jen tam kam cyklisté mají přístup. Mód cyklistické dopravy byl přiřazen na všechny úseky kam cyklisté mají přístup, tj. na celou síť kam mají přístup auta kromě dálnic, rychlostních silnic, velkého městského okruhu (VMO) a tunelů. Co se týče jednosměrných silnic, tam byl mód cyklistické dopravy povolen dle současného stavu. Dále byly do modelu zadány cyklostezky, kde byl definován pouze přístup cyklistické a pěší dopravy.

Navržené linky v cyklostrategii jsou rozděleny na páteřní cyklotrasy a doplňkové. Páteřní cyklotrasy propojují centrum Brna s městskými částmi a okolními obcemi. Doplňkové cyklotrasy propojují MČ navzájem a jsou napojeny na páteřní cyklotrasy.

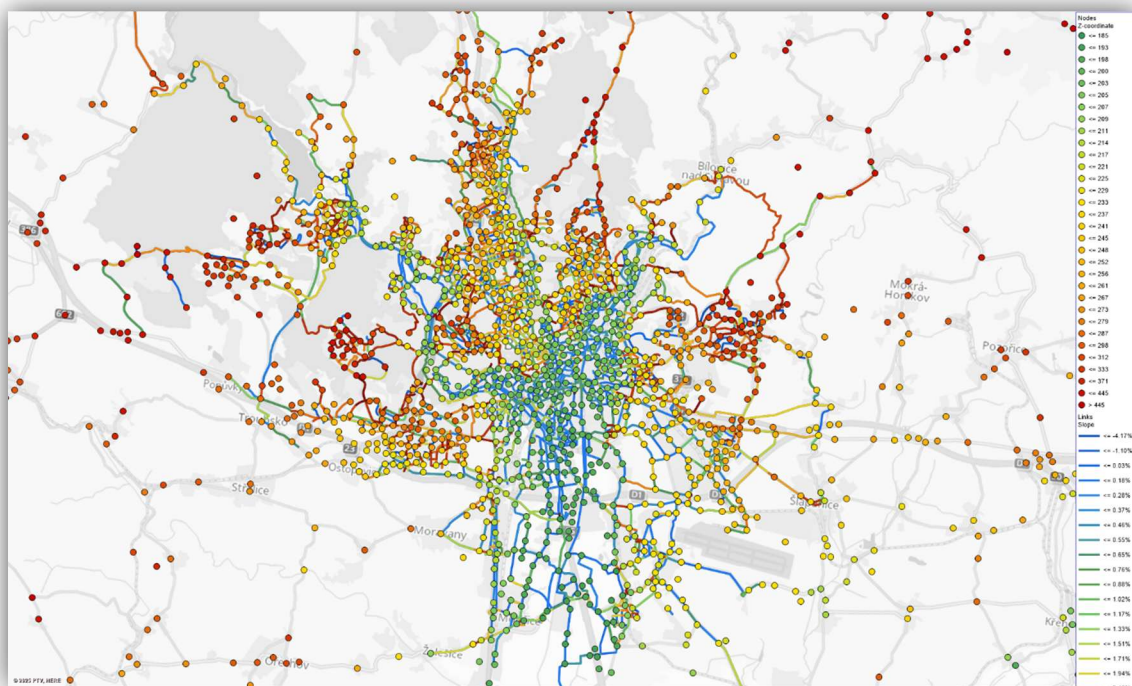


Obrázek 2 Situace páteřních cyklotras

V modelu samotném jsou trasy rozdělené na trasy páteřní kolem řek Svitava a Svratka (v současné době nejvíce využívané trasy, kde intenzita dosahuje až 2000 cyklistů ve všední den za 24 hod), trasy ostatní páteřní, cyklotrasy doplňkové a ostatní komunikace po kterých se cyklisté mohou pohybovat. Pro každý tento typ (krom ostatních komunikací) byl dle předešlých nastavení stanoven koeficient odporu. Tyto koeficienty byly nejprve vyhodnoceny na stávající síti – jakmile výsledky byly adekvátní stávajícím intenzitám, tak bylo přeneseno nastavení a koeficienty odporu do výhledových modelů. Rychlost cyklistické dopravy byla nastavena na všech linkách stejně.

Při modelování cyklistické dopravy je naprosto nezbytné pracovat se sklony, neboť rychlost cyklistů (a tím i cestovní čas který má rozhodující vliv na výběr trasy), závisí především na výškových parametrech komunikace. Se sklony je nutno uvažovat obousměrně, vždy s opačným znaménkem (záporné hodnoty

- klesání, kladní hodnoty – stoupání). Výškové souřadnice jdou do modelu PTV importovat, a to například z webového portálu Geoportál.

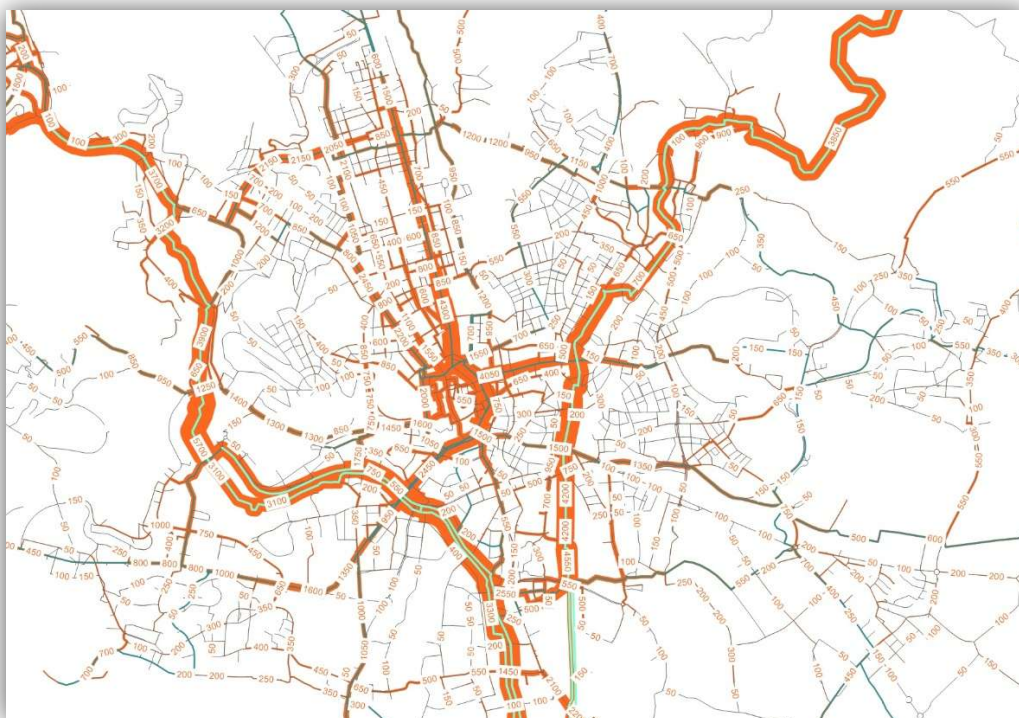


Obrázek 3 Situace s body zobrazující výšku n.m

Následně byl spočítán přímo v modelu sklon linek mezi jednotlivými body. Dopravní toky cyklistů byly následně stanoveny s pomocí procesu zatěžování -přidělení matice přepravních vztahů na časově nejkratší trasy.

V současné době je připraven model roku 2050 prozatím jen s páteřními cyklotrasami a s modal splitem cca 12% (v průběhu zpracování cyklostrategie bude upřesněno-předpoklad je, že bude stanoven vyšší podíl). Z dosavadních modelů pro výhledové stavy vyplývá silné zatížení páteřních cyklotras kolem řek (až 6000 v roce 2050 pro modal split 12%) a také radiál např. Palackého třída, Štefánikova, Lidická, Veveří, Nové Sady. Po projednání budou do modelu zaneseny i doplňkové cyklotrasy (zanesení do modelu znamená přiřazení určitého koeficientu odporu). Tímto krokem se vypočtené hodnoty na síti změní a část intenzit z páteřních cyklotras se přesune na doplňkové.

Model roku 2035 se bude zpracovávat následně po celkovém nastavení a dokončení modelu roku 2050. Síť pro cyklisty v tomto horizontu zůstane z 90% stejná jako v roce 2050 a změní se především modal split předběžně na hodnotu 6% (v průběhu zpracování cyklostrategie bude upřesněno-předpoklad je, že bude stanoven vyšší podíl).



Obrázek 4 Výhledové intenzity roku 2050

52. MEZINÁRODNÍ KONFERENCE DOPRAVNÍCH ODBORNÍKŮ

(téma č. 1 – Modelování dopravy a softvérové nástroje při práci s dopravně—inženýrskými daty)

1. Modelování dopravy v Ostravě

Oddělení dopravního inženýrství společnosti Ostravské komunikace disponuje moderním nástrojem pro strategické i operativní plánování dopravy v podobě makroskopického dopravního modelu zpracovaného v softwaru OmniTRANS. Tento software představuje všestranné a flexibilní rozhraní, které umožňuje nejen plánování a návrh nových dopravních řešení, ale také hodnocení funkčnosti a kapacitních možností stávající dopravní infrastruktury. Jeho hlavní výhodou je univerzálnost a schopnost přizpůsobit se potřebám různých uživatelských skupin – od odborných analytiků a projektantů, přes pracovníky veřejné správy, až po manažery a politické představitele, kteří na základě výstupů činí strategická rozhodnutí.

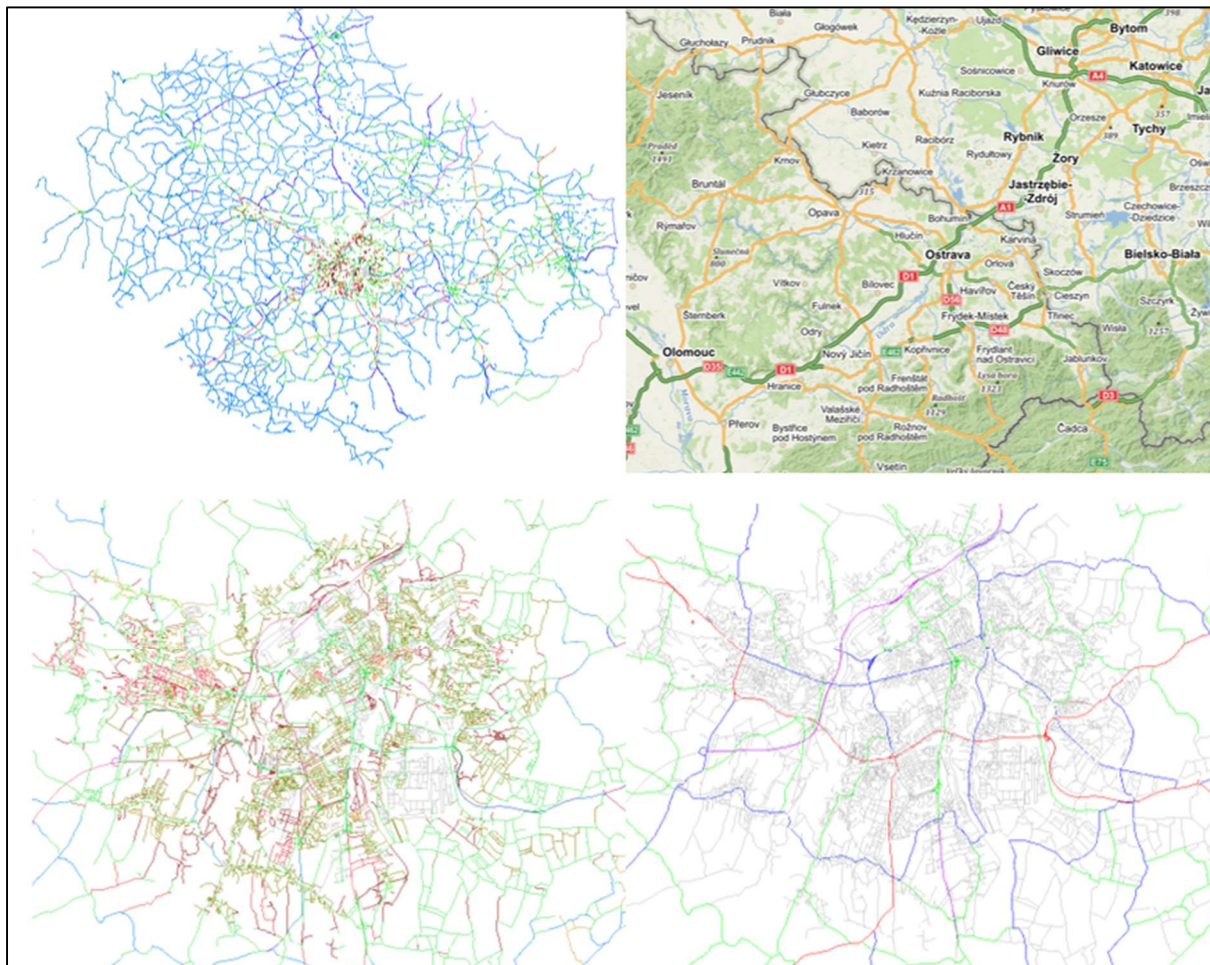
OmniTRANS je navržen tak, aby podporoval srozumitelnost vstupních i výstupních dat. Nabízí přehledné grafické prostředí a různé formy vizualizací, které umožňují interpretovat výsledky nejen technickým specialistům, ale i širší odborné či laické veřejnosti. Díky tomu lze model využít jako nástroj pro komunikaci mezi jednotlivými dotčenými institucemi a pro efektivní prezentaci dopravních koncepcí i plánovaných investic.

Samotný model, který Ostravské komunikace spravují, je zpracován ve značně podrobném rozsahu. Obsahuje dopravní síť, zdroje a cíle dopravy definované v rámci rozsáhlého území, které výrazně přesahuje samotné hranice města Ostravy i Moravskoslezského kraje. Tím je zajištěno, že model reflektuje nejen vnitřní dopravní vazby města, ale i regionální a nadregionální dopravní toky. Zvláštní důraz byl kladen na podrobnou přípravu vstupních dat také na polské straně ostravsko-karvinské aglomerace, protože právě zde vznikají významné přeshraniční přepravní proudy, které zásadně ovlivňují dopravní situaci v celé oblasti.

Detailní nastavení a použití výchozích dat je ovšem omezeno zejména na území města Ostravy. Pro tvorbu matice přepravních vztahů se využívají údaje rozdělené do jednotlivých sčítacích okrsků, které tvoří základní prostorovou jednotku modelu. V každém okrsku je definován alespoň jeden zdroj nebo cíl dopravy – tzv. centroid. Tento prvek představuje klíčový bod, v němž jsou ukotvena vstupní data, a zároveň funguje jako spojovací uzel mezi reálným územím a modelovanou dopravní sítí. V rámci centroidů lze nastavit řadu socioekonomických charakteristik, například počet obyvatel, počet pracovních příležitostí, či zastoupení jednotlivých stupňů školství. Tato data pak tvoří základ pro výpočet přepravních proudů a následnou simulaci dopravního chování obyvatel.

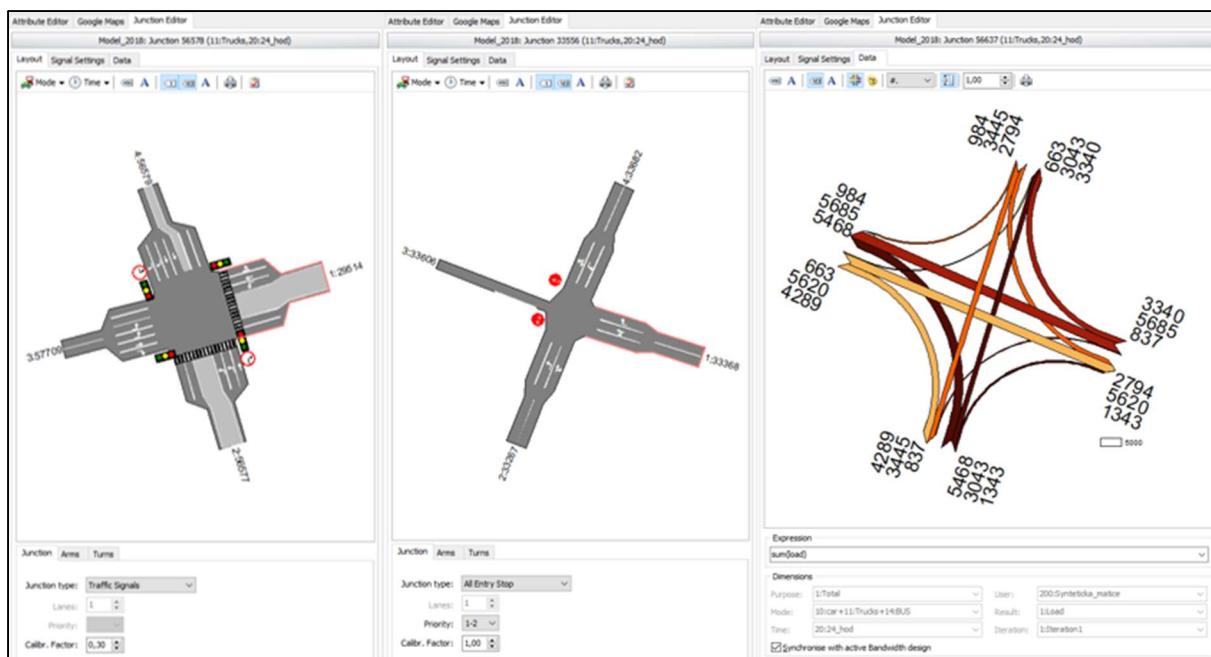
Model v prostředí OmniTRANS umožňuje provádět analýzy pro různé druhy dopravy – od individuální automobilové dopravy, přes hromadnou dopravu osob, až po dopravu nákladní. Díky tomu lze hodnotit dopravní zátěž, odhadovat dopady nových infrastrukturních opatření, simulovat scénáře budoucího vývoje a připravovat podklady pro dlouhodobé strategické plánování. Jelikož není velikost dopravní sítě v programu územně omezena, je možné zpracovávat analýzy nejen pro městskou a příměstskou dopravu, ale i pro širší regionální a mezinárodní kontext.

Takto zpracovaný makroskopický model představuje pro Ostravu a její okolí klíčový nástroj umožňující kvalifikovaně hodnotit dopravní situaci, předvídat vývoj a navrhovat efektivní opatření, která povedou k udržitelné mobilitě a ke zlepšení kvality života obyvatel celé aglomerace.



Obrázek 1: Znázornění detailní sítě dopravní infrastruktury v Ostravě

Detail nastavení dopravní infrastruktury je vymezen hranicemi města Ostravy a zahrnuje zejména definici všech prvků silniční sítě. Do modelu jsou proto detailně zakresleny jednotlivé komunikace včetně jejich kategorií a parametrů, jako je počet jízdních pruhů, povolené směry jízdy či povrchové omezení rychlosti. Zvláštní důraz je kladen také na nastavení křižovatek, které patří k nejcitlivějším bodům celé dopravní sítě. Pro jejich modelování se využívá speciální zjednodušený editor, jenž umožňuje zadávat základní pravidla řízení dopravy, například světelnou signalizaci, přednost v jízdě nebo možnost odbočení. Tento přístup zajišťuje, že i přes makroskopickou úroveň modelu je zachycena logika dopravního chování v uzlových bodech sítě, což zvyšuje spolehlivost výsledných simulací a umožňuje realisticky vyhodnocovat například tvorbu kolon či kapacitní problémy v zatížených částech města.



Obrázek 2: Editor nastavení křižovatek vč. pentogramu zatížení IAD

Samotný model, který je v prostředí OmniTRANS využíván, je zaměřen především na individuální automobilovou dopravu. Dopravní proudy jsou v něm rozděleny do několika kategorií vozidel, které reflektují odlišné vlastnosti i dopady na dopravní síť. Konkrétně se jedná o:

- osobní automobily, které tvoří největší část dopravního zatížení a jejichž pohyb je rozhodující pro hodnocení plynulosti a kapacity dopravní sítě,
- nákladní automobily do 6 tun, zahrnující zejména menší dodávky a rozvozná vozidla, jež významně ovlivňují dopravu v městském prostředí a při zásobování,
- nákladní automobily nad 6 tun, tedy těžká nákladní vozidla a kamiony, které se podílejí na dálkové i regionální přepravě a mají zásadní vliv na kapacitu komunikací, životní prostředí a bezpečnost provozu.

Toto rozdělení umožňuje v modelu přesněji analyzovat specifika jednotlivých kategorií dopravy, lépe odhadovat jejich dopady na dopravní síť a zároveň navrhnout opatření přizpůsobená jejich potřebám. Díky tomu lze simulovat například vliv tranzitní kamionové dopravy na průtahy městem, posoudit vytíženost zásobovacích tras v centru nebo sledovat dopady rostoucí intenzity osobní dopravy v obytných oblastech.

2. Zdroje dat pro dopravní model

Kvalita a spolehlivost makroskopického dopravního modelu je přímo závislá na vstupních datech, která určují jak prostorové rozložení dopravní poptávky, tak i charakter dopravní infrastruktury a reálné intenzity dopravy. Aby mohl model v prostředí OmniTRANS věrně odrážet skutečnou dopravní situaci a sloužit jako relevantní nástroj pro analýzy a prognózy, je nezbytné vycházet z širokého spektra datových zdrojů. Ty lze rozdělit do několika základních kategorií.

2.1. Socioekonomická data

Tato skupina vstupních údajů je klíčová pro určení počátečních a cílových bodů dopravy v území. Poskytuje informace o rozmístění obyvatelstva a pracovních příležitostí, tedy o faktorech, které zásadně formují přepravní vztahy.

- Český statistický úřad (ČSÚ) – údaje o počtu obyvatel, struktuře domácností, věkovém složení a ekonomické aktivitě.
- Registry měst a obcí – detailní data o evidenci obyvatel v jednotlivých městských částech.
- Úřad práce, zaměstnavatelé – přehled pracovních míst a hlavních zaměstnavatelských subjektů.
- Ministerstvo školství a školská zařízení – počty žáků a studentů na jednotlivých stupních škol.

2.2. Dopravní data

Dopravní data představují základ pro kalibraci a validaci modelu. Slouží k popisu reálných intenzit dopravy a jejího chování v jednotlivých částech sítě.

- Celostátní sčítání dopravy ŘSD – intenzity dopravy na hlavních silnicích a dálnicích.
- Dopravní sčítání města Ostravy a Moravskoslezského kraje – lokální průzkumy dopravního zatížení.
- Automatické detektory dopravy (indukční smyčky, radarové měřiče) – kontinuální data o intenzitách, rychlostech a skladbě vozidel.
- Dopravní průzkumy – manuální sčítání, parkovací průzkumy, dotazníková šetření cestovních návyků obyvatel.

2.3. Prostorová data

Prostorové podklady tvoří základní rámec dopravní sítě a umožňují přesné začlenění zdrojů a cílů dopravy do modelu.

- Katastrální mapy a GIS data města Ostravy – uliční síť, funkční využití ploch, zástavba.
- Územně plánovací dokumentace – současné i budoucí využití území z pohledu dopravy a urbanismu.
- Technické podklady k dopravní infrastruktuře – křižovatky, mostní objekty, MHD, železniční síť.

Pro správnou funkci dopravního modelu je zásadní kombinace různých zdrojů dat, které dohromady vytvářejí komplexní obraz dopravního chování a jeho příčin. Socioekonomická data určují, odkud a kam lidé či zboží cestují, dopravní data popisují intenzitu a strukturu provozu, prostorová data poskytují fyzický rámec sítě a přeshraniční data zajišťují realističnost v rámci ostravsko-karvinské aglomerace. Tím je zajištěno, že model v prostředí OmniTRANS může být použit nejen pro analýzu současného stavu, ale také jako spolehlivý nástroj pro prognózy a plánování budoucí dopravní infrastruktury.

3. Poslední řešené projekty

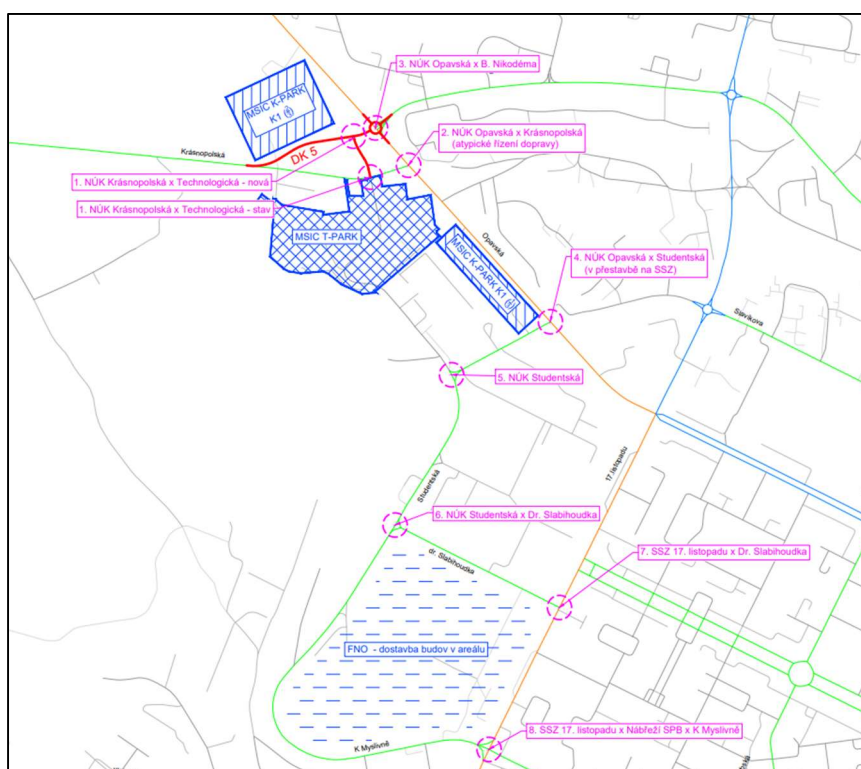
3.1. Moravskoslezské inovační centrum v Ostravě

Na základě zadání odboru dopravy MMO byla zpracována dopravní studie hodnotící dopady plánované dostavby Moravskoslezského inovačního centra v Ostravě – Porubě. Hlavním cílem bylo prověřit, jak rozvoj areálu ovlivní dopravu v okolí a zda bude stávající síť komunikací schopna budoucí dopravní zátěží zvládnout.

Studie byla zpracována pomocí dopravního modelu a zaměřila se na současný stav i výhledové horizonty do roku 2030 a 2055. Byly vytvořeny různé scénáře, které kombinují očekávaný nárůst dopravy s plánovanými stavebními záměry, a to jak v oblasti dopravní infrastruktury, tak i nových objektů v rámci areálu.

Výsledky ukazují, že v budoucnu dojde k významnému navýšení intenzit dopravy, především v okolí hlavních křižovatek. Bez úprav by zde nastávalo přetížení a s tím spojené zhoršení plynulosti a bezpečnosti provozu. Varianty, které počítají s přeložkou a úpravou vybraných křižovatek, sice situaci zlepšují, avšak i v delším horizontu zůstává kapacitní rezerva pouze omezená.

Studie proto potvrzuje, že rozvoj MSIC je úzce spjat s nutností realizace dopravních opatření, zejména úprav křižovatek a posílení kapacity komunikační sítě. Dokumentace slouží jako podklad pro rozhodování města o dalším směru rozvoje dopravy v této části Ostravy a pro plánování konkrétních investic do infrastruktury.



Obrázek 3: Dostavba v oblasti VT Parku Ostrava

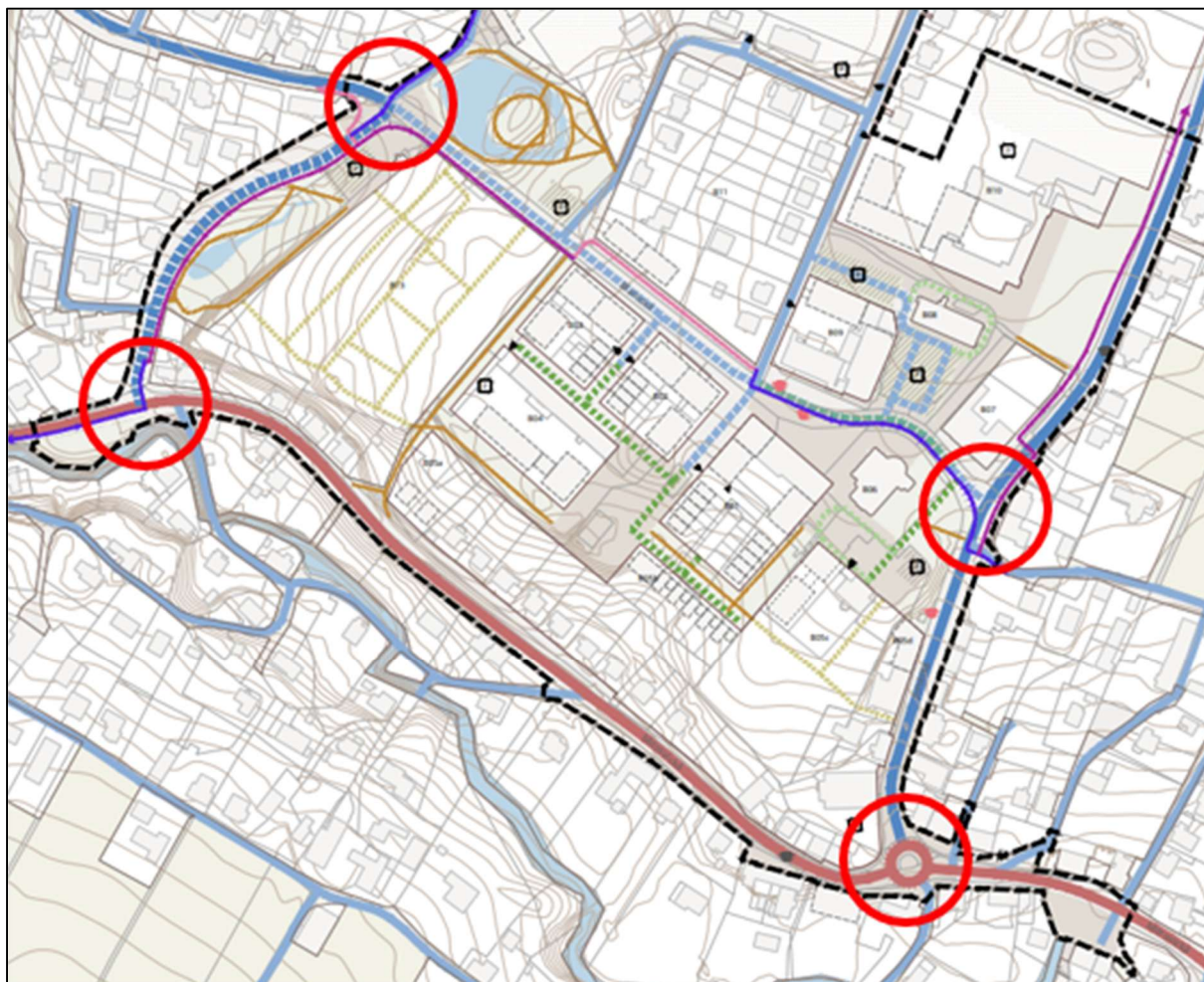
3.2. Dostavba centra městského obvodu Stará Bělá

Projekt se zaměřil na vyhodnocení dopadů plánované dostavby na dopravní situaci v městské části Stará Bělá. Cílem bylo posoudit plynulost dopravy a kapacitu místních křižovatek při výhledu do let 2035 a 2045.

V rámci projektu byly zpracovány různé scénáře výhledového rozvoje dopravy a infrastruktury, zahrnující nové zdroje dopravní poptávky, dopravní stavby a úpravy stávajících komunikací. Dopravní model byl kalibrován na aktuální údaje a následně použit pro prognózu intenzit dopravy.

Analýza ukázala nárůst dopravy v oblasti, především v hlavních směrech průtahu. Kapacity klíčových křižovatek byly hodnoceny jako vyhovující ve všech scénářích. U některých nových křižovatek bylo doporučeno zvážit technické úpravy pro zajištění plynulosti a bezpečnosti dopravy.

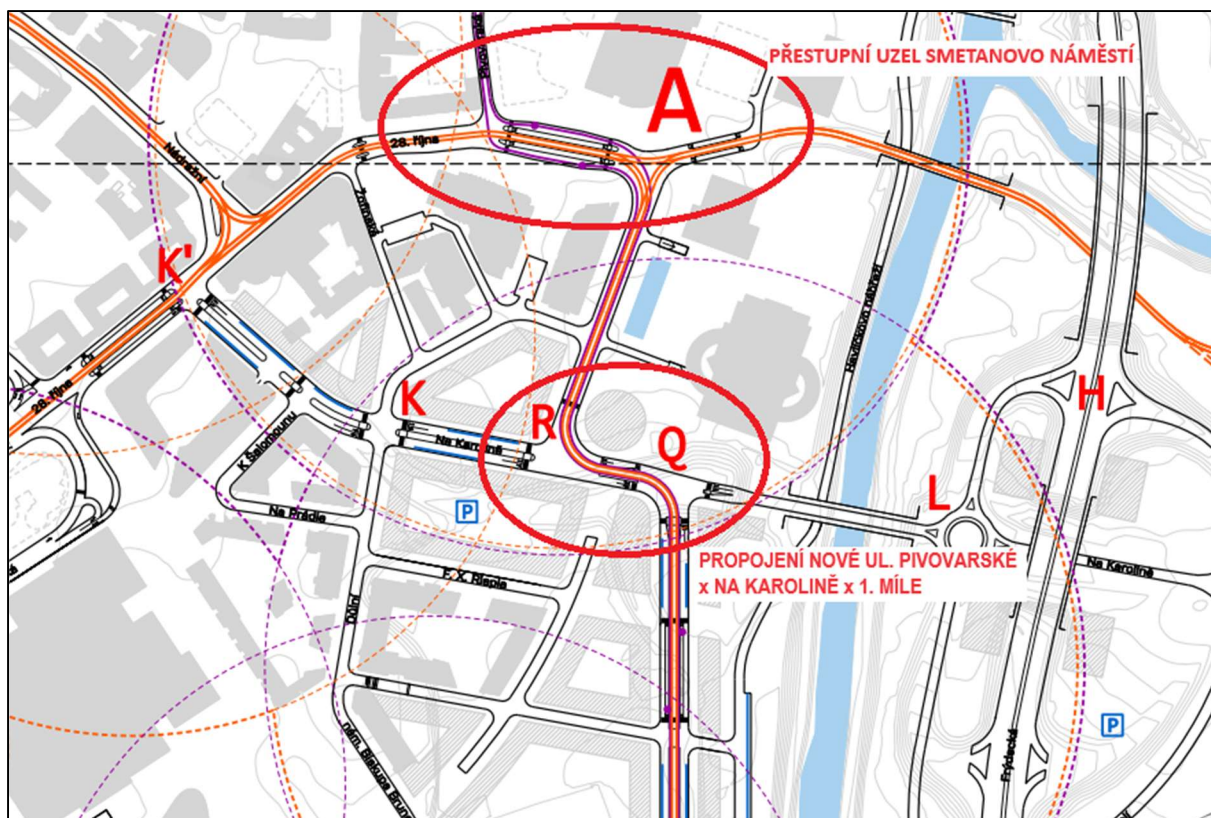
Závěrem projekt poskytuje podklad pro rozhodování o budoucím rozvoji území a dopravní infrastruktury v lokalitě Stará Bělá.



Obrázek 4: Dostavba centra městského obvodu Stará Bělá

3.3. Územní studie Karolina – Pod Žofinkou – DOV

Cílem projektu bylo zpracování dopravního modelu a vyhodnocení vhodnosti skladby dopravní infrastruktury v oblasti Karolina, Pod Žofinkou a DOV s výhledem do roku 2055. Projekt zahrnoval kalibraci stávající dopravní poptávky, zahrnutí výhledových zdrojů a cílů dopravy a nových staveb dopravní infrastruktury, a analýzu sedmi variant dopravní sítě. Nová městská čtvrť počítá s 1,6 kilometru dlouhým bulvárem 1. míle s tramvají, novým velkým městským parkem a v rámci všech etap s až šesti tisíci byty pro zhruba 12 tisíc lidí a 15procentním podílem administrativy, přičemž celá lokalita má rozlohu 20 hektarů. Výsledky ukázaly, že optimální řešení zahrnuje kombinaci úprav dopravní sítě s omezením průjezdu vybranými úseky a řízenými křižovatkami pro zajištění plynulosti dopravy, a doporučuje se implementace těchto úprav včetně podpory hromadné dopravy.



Obrázek 5: Kapacitně významné prvky územní studie

3.4. Model prodloužení tramvajové trati v Ostravě Porubě

Projekt se zabývá zpracováním dopravních modelů pro město Ostrava s cílem posoudit současný stav a výhledové varianty dopravy. Byly vytvořeny dva samostatné modely: pro individuální automobilovou dopravu (IAD) a veřejnou hromadnou dopravu (MHD). Model IAD zahrnuje stávající i výhledové dopravní zatížení, včetně plánovaných staveb infrastruktury, a byl kalibrován na základě reálných sčítání dopravy. Model MHD je multimodální a zohledňuje linkové vedení tramvají, autobusů a trolejbusů, včetně plánovaných změn sítě.

Oba modely byly následně propojeny a slouží jako podklad pro další projekční stupně, například pro posouzení dopadu nových staveb, optimalizaci dopravní sítě a environmentální hodnocení.

3.5. Významné stavby v Moravskoslezském kraji – ČHMÚ

Projekt byl zpracován jako podklad pro Český hydrometeorologický ústav (ČHMÚ) s cílem posouzení vlivu dopravní zátěže vyplývající z plánovaných a výhledových staveb v Moravskoslezském kraji. V modelu bylo zahrnuto celkem 65 staveb generujících dopravu, které představují zdroje zvýšeného pohybu vozidel (např. obchodní centra, průmyslové areály či kancelářské komplexy), a 7 liniových staveb dopravní infrastruktury, zahrnujících silnice, obchvaty a další plánované komunikace.

Modelování bylo prováděno s cílem kvantifikovat přenos a rozptyl emisí z dopravy a následně posoudit jejich dopad na kvalitu ovzduší v regionu. Byly zohledněny jak stávající dopravní toky, tak predikce pro období po realizaci navrhovaných staveb. Tento přístup umožňuje identifikovat lokality s potenciálně vyšší zátěží, posoudit možné překročení limitních hodnot a poskytuje podklad pro navrhování opatření ke snížení negativních vlivů dopravy na životní prostředí.



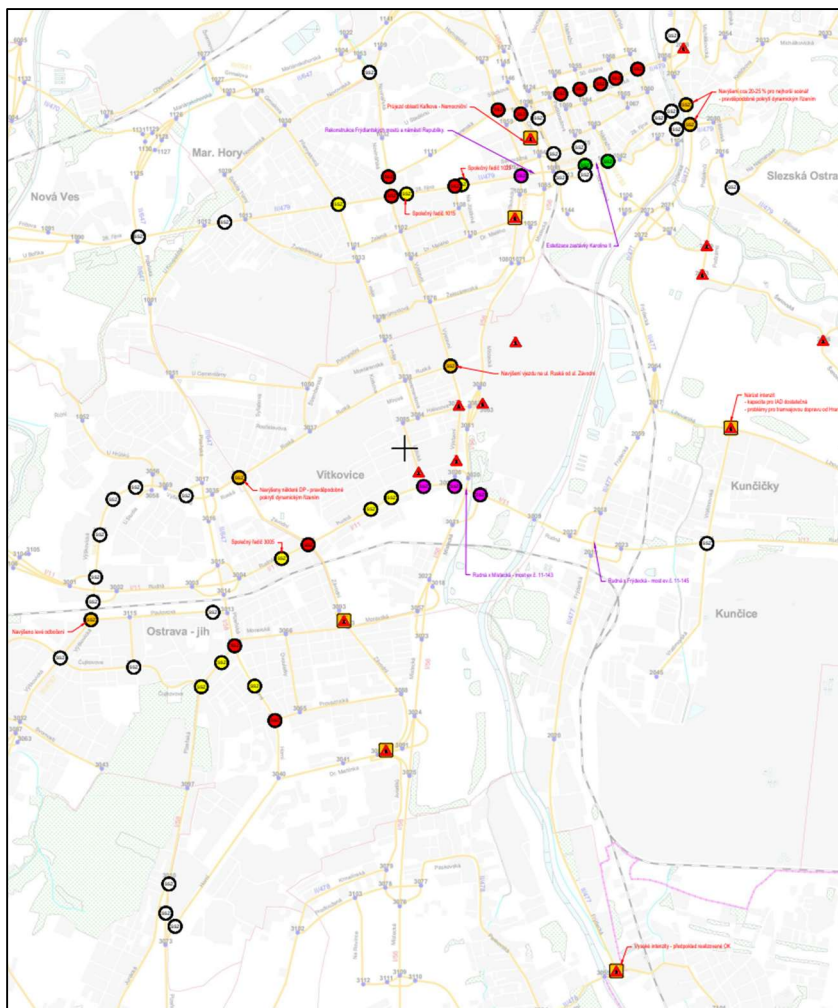
Obrázek 6: Rozsah území projektu

3.6. Podklady k úpravám SSZ pro koordinaci staveb na ul. Rudná a 28. října

Cílem projektu bylo zpracování dopravního modelu pro oblast ulic Rudná, Místecká a 28. října v Ostravě s cílem posoudit dopady plánovaných dopravních omezení a stavebních zásahů na městský dopravní systém. Dokumentace vznikla na základě objednávek Magistrátu města Ostravy a Ředitelství silnic a dálnic a zahrnuje analýzu stávající dopravní situace, simulaci několika scénářů dočasných uzávěr komunikací a návrh opatření k optimalizaci dopravy v dotčených úsecích.

Modelování umožnilo vyhodnotit změny v dopravní poptávce individuální automobilové dopravy, identifikovat kritické úseky s očekávaným zvýšením zátěže a rizikem snížení plynulosti či bezpečnosti provozu. Na základě výsledků byly navrženy úpravy řízených křižovatek, koordinované dopravní opatření a návrhy objízdných tras, aby byla minimalizována zátěž a dopady stavebních omezení.

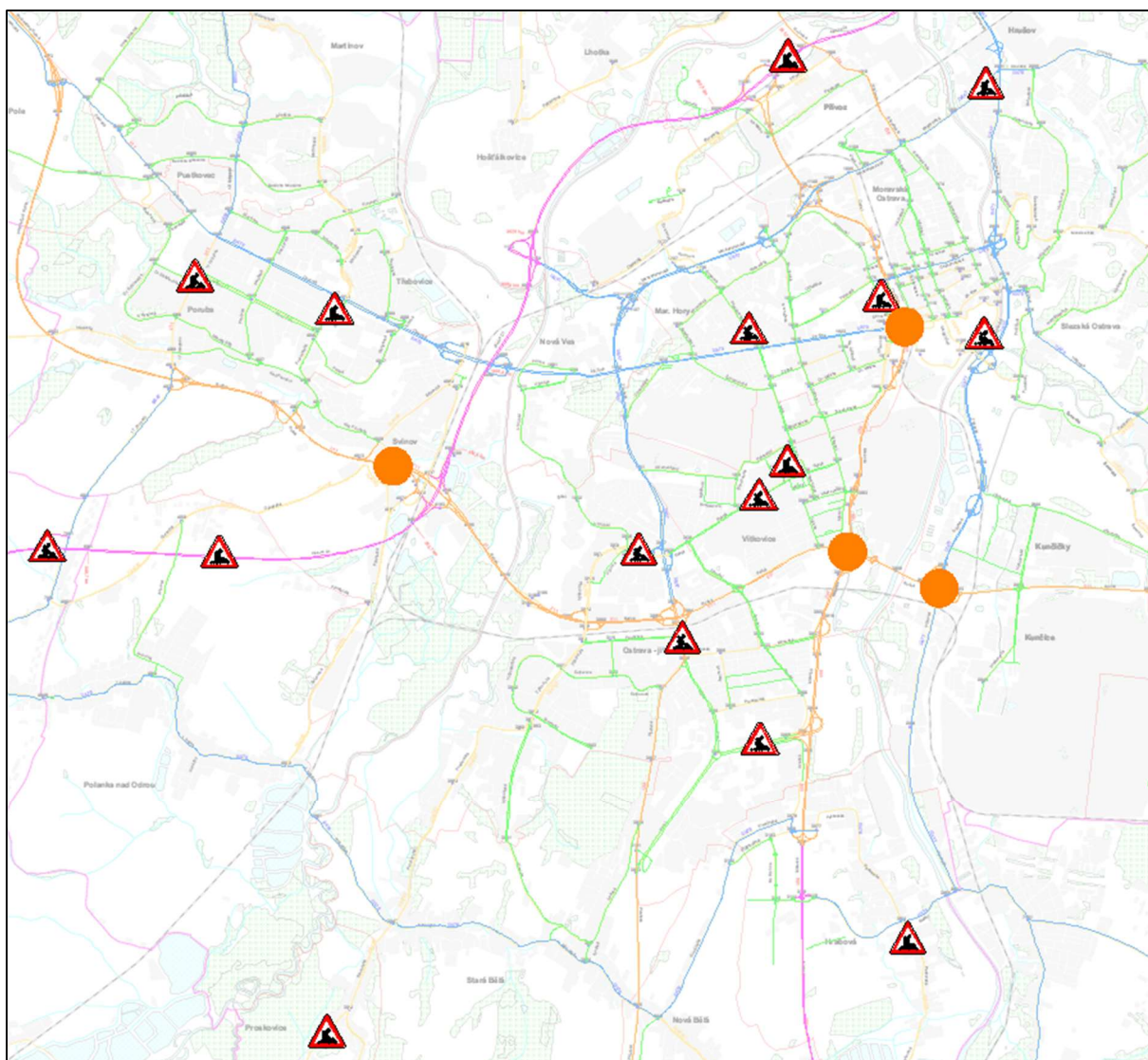
Dokumentace poskytuje podklady pro plánování dočasných i trvalých úprav v organizaci dopravy a podporuje koordinaci jednotlivých stavebních projektů, čímž přispívá k zajištění plynulého a bezpečného provozu v průběhu výstavby a oprav.



Obrázek 7: Vliv dopravních omezení

A jak to tak bývá, koordinace se nezdařila. Původně stanovené harmonogramy staveb se posunuly, což vedlo k překryvu několika projektů v jedné oblasti. Mezitím přibýlo mnoho dalších staveb, které nebyly původně plánovány, a to ještě více zatížilo dopravní infrastrukturu a komplikovalo plánování. Úpravy SSZ se začaly řešit až v průběhu probíhající stavby.

Obrázek níže znázorňuje hlavní koordinované stavby (oranžová) a stavby které započaly v první polovině roku (symbol A15).



Obrázek 8: Přehled nejvýznamnějších dopravních omezení v 1. polovině roku 2025

Vypracoval: Ing. Jakub Novák

Ostravské komunikace, a.s.

Novoveská 1266/25

709 00 Ostrava, Mariánské Hory

tel.: 595 621 339

fax: 595 621 103

mobil: 734287872

e-mail: novak@okas.cz

Odborné téma č. 1: Modelování dopravy

Správa veřejného statku města Plzně

AKTUALIZACE MATEMATICKÉHO MODELU DOPRAVY MĚSTA PLZNĚ V ROCE 2024

V roce 2024 byla dokončena velká aktualizace matematického modelu automobilové dopravy m. Plzně.

Důvody aktualizace

- poslední aktualizace proběhla v roce 2018, základ byl však ještě starší
- došlo k otevření západní a severní části městského okruhu
- změna demografických dat a některých parametrů komunikací.

Aktualizovaný model obsahuje například:

- optimalizace uživatelského rozhraní
- aktualizace dopravního modelu pro scénář STAV
- aktualizace dopravního modelu pro scénář VÝHLED.

Základní parametry aktualizovaného modelu

- jde o makroskopický model automobilové dopravy
- model je koncipovaný jako model špičkové odpolední hodiny s orientačním přepočtem na období 24 hodin pracovního dne (hodí se pro kapacitní posuzování)
- rozlišení na osobní dopravu a nákladní dopravu nad 3,5 t (bez vozidel MHD)
- použitý software CUBE Voyager od firmy Bentley.

Čtyřstupňový proces tvorby modelu

1. generování dopravních objemů
2. výpočet matice přepravních vztahů
3. *rozdělení přepravní práce (v uni. modelu neprobíhá)*
4. přidělení přepravních vztahů na síť a kalibrace.

Kapacitně závislé modelování

- model je kapacitně závislý v uzlech, tzn. v iteračním postupu zohledňuje propustnost křižovatek v detailu jednotlivých pohybů se zohledněním pevných signálních plánů
- nově kapacitně závislý i na úsecích – pracuje s možností snížení kapacity na úseku (např. z důvodu zklidňování).

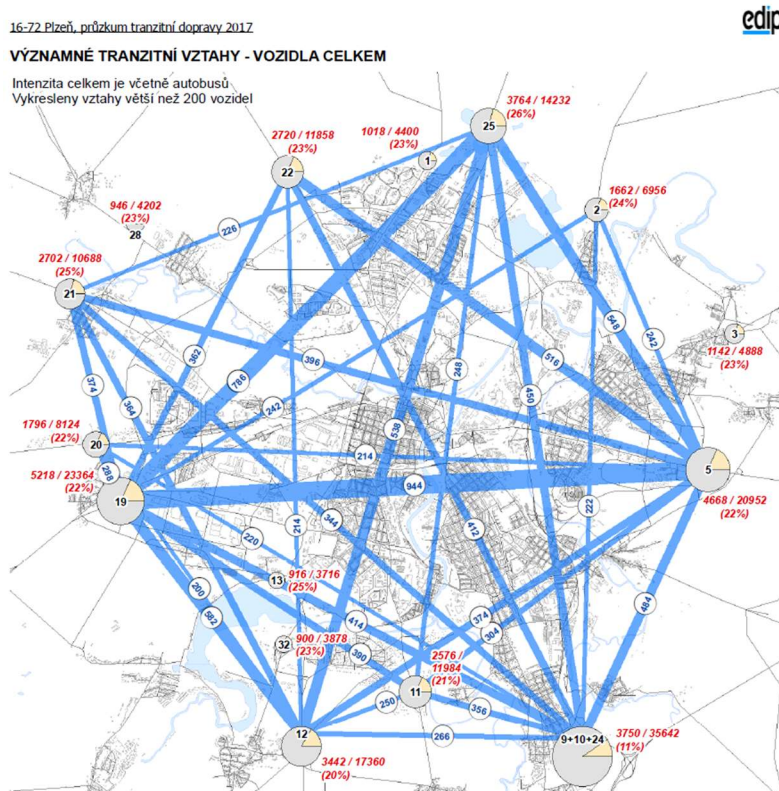
Časové scénáře

- současný stav pro rok 2024
- výhled pro rok 2045.

Postup tvorby modelu

1. dopravní objemy – současný stav

- 195 000 obyvatel, z toho 40 000 cizinců
- 142 000 zaměstnanců
- přes 100 urbanistických obvodů
- cca 15 vnějších vstupů (průzkum 2017, CSD 2020)
- na základě demograf. dat a průměrných hybností spočítány dopravní objemy
- hybnost pouze pro mód automobilová doprava



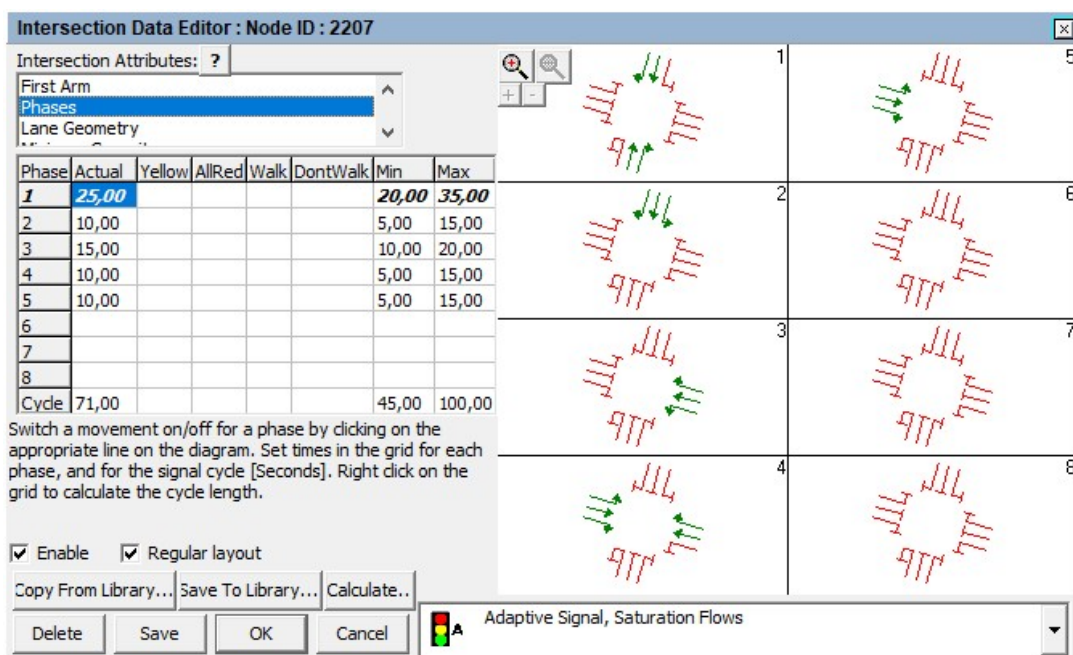
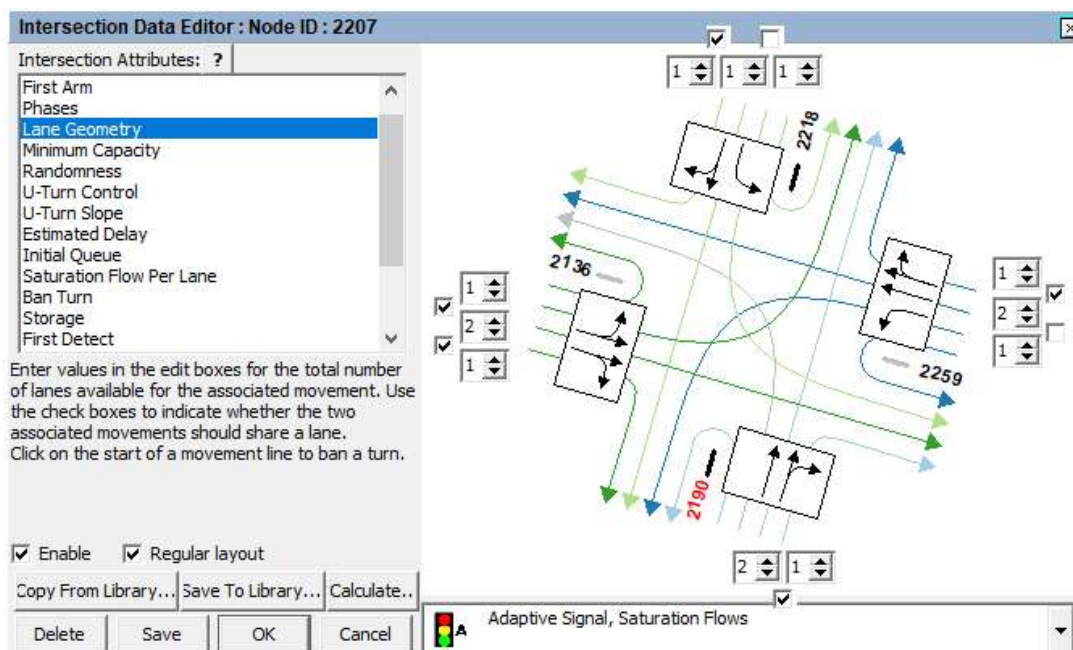
Obrázek: pentogram intenzit tranzitní dopravy (2017)

2. matice přepravních vztahů

- vychází se z dopravních objemů v jednotlivých zónách
- matice je vytvořena matematicky gravitační metodou pomocí distribuční funkce, která na základě vzdálenosti cílů vyjadřuje pravděpodobnost, že se cesta uskuteční
- rozměr matice cca 300 x 300

3. komunikační síť (revize)

- ÚSEKY – atributy rychlost, délka, kapacita...
- doplněny úseky postavené od r. 2019
- UZLY – KŘÍŽOVATKY: počet pruhů, zákazy odbočení, signální plány



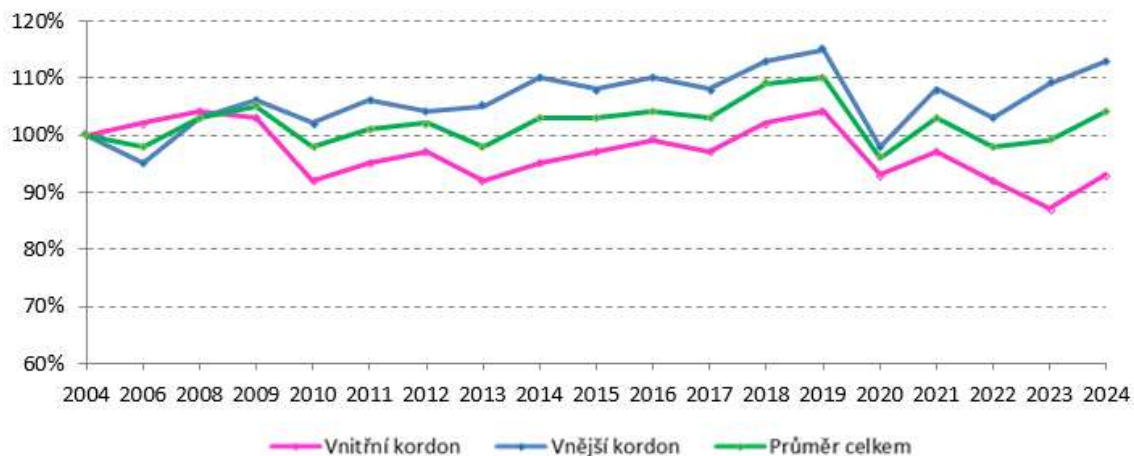
Obrázek: zadané parametry uzlů

4. kalibrace modelu současného stavu

- kontrola dopravních objemů (součet objemů v jednotlivých oblastech se specifickou hybností se musí rovnat sumě cest)
- porovnání intenzit na jednotlivých profilech v modelu a ve skutečnosti
- přesnost modelu do 10 %.

Model výhledového stavu 2045

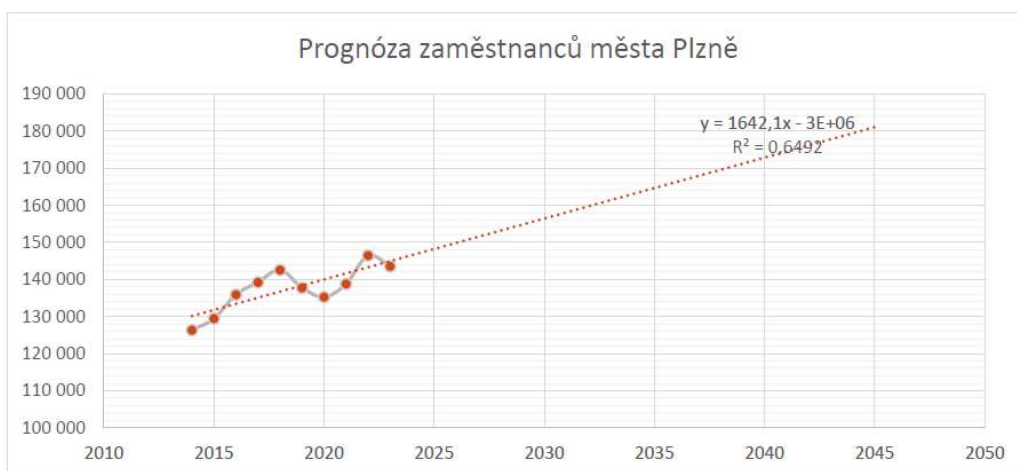
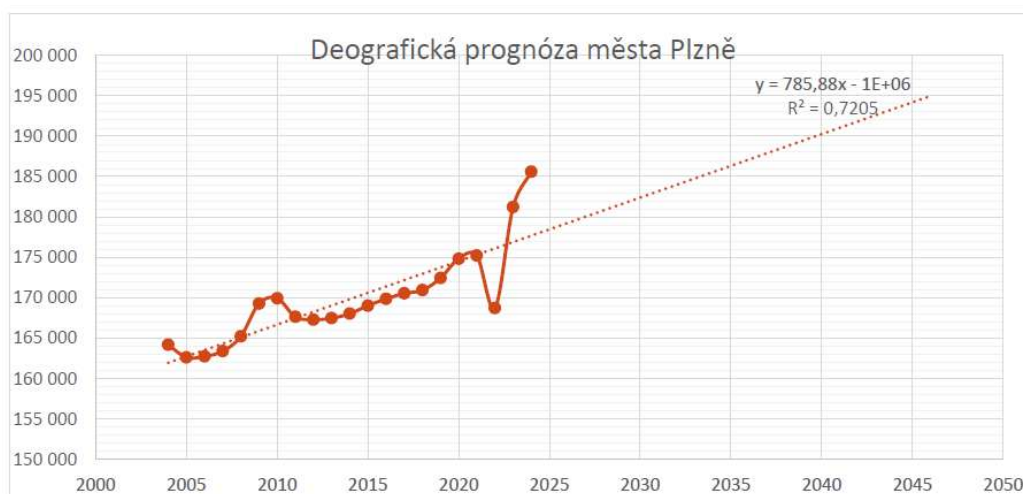
- vychází ze zkalibrovaného modelu současného stavu
- prognóza výhledových sociodemografických dat
- doplnění komunikační sítě



Obrázek: dosavadní vývoj objemu dopravních intenzit v Plzni

Prognóza do roku 2045:

- počet obyvatel i zaměstnanců – lineární extrapolace
- 194 000 obyvatel
- 181 000 zaměstnanců



Obrázek: extrapolace demografických údajů

- nová obchodní centra (Kaufland, Sconto, Ameside, Úslava)
- rozvojové plochy v územním plánu
- prognóza vnějších a tranzitních vztahů pomocí koeficientů z TP 225

Nárůst dopravních vztahů 2024 → 2045:

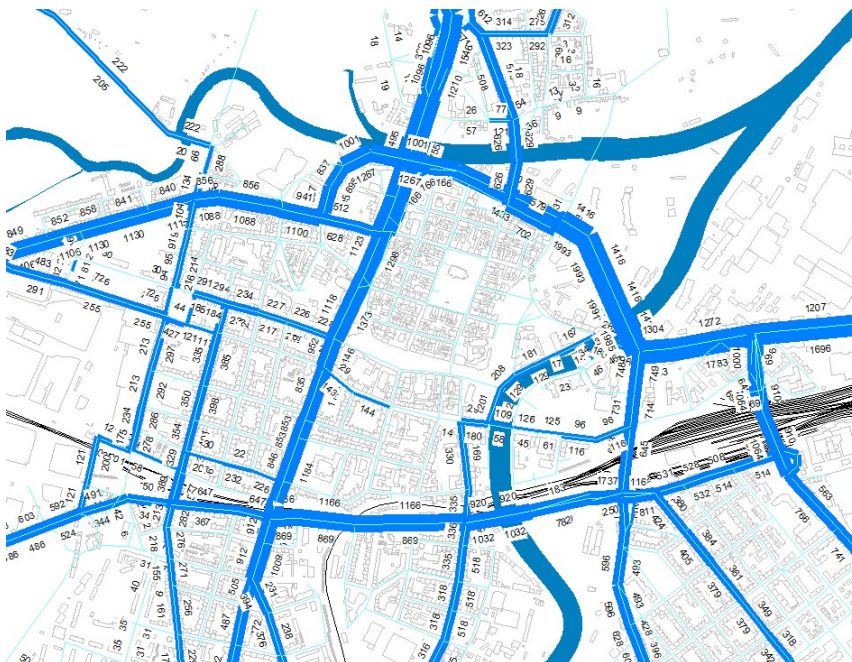
- osobní o 9 %, nákladní o 16 %, celkově o 10 %
- cca 350 000 cest za den v roce 2045.

rok	vztahy	osobní	nákladní	celkem
2024	vnitřní	89 438	32 737	320 995
	vnější	156 950		
	tranzitní	29 175	12 696	
	vše	275 563	45 433	
2045	vnitřní	98 688	37 807	353 306
	vnější	170 663		
	tranzitní	31 400	14 749	
	vše	300 750	52 556	
změna	vnitřní	<u>110%</u>	<u>115%</u>	<u>110%</u>
	vnější	<u>109%</u>		
	tranzitní	<u>108%</u>	<u>116%</u>	

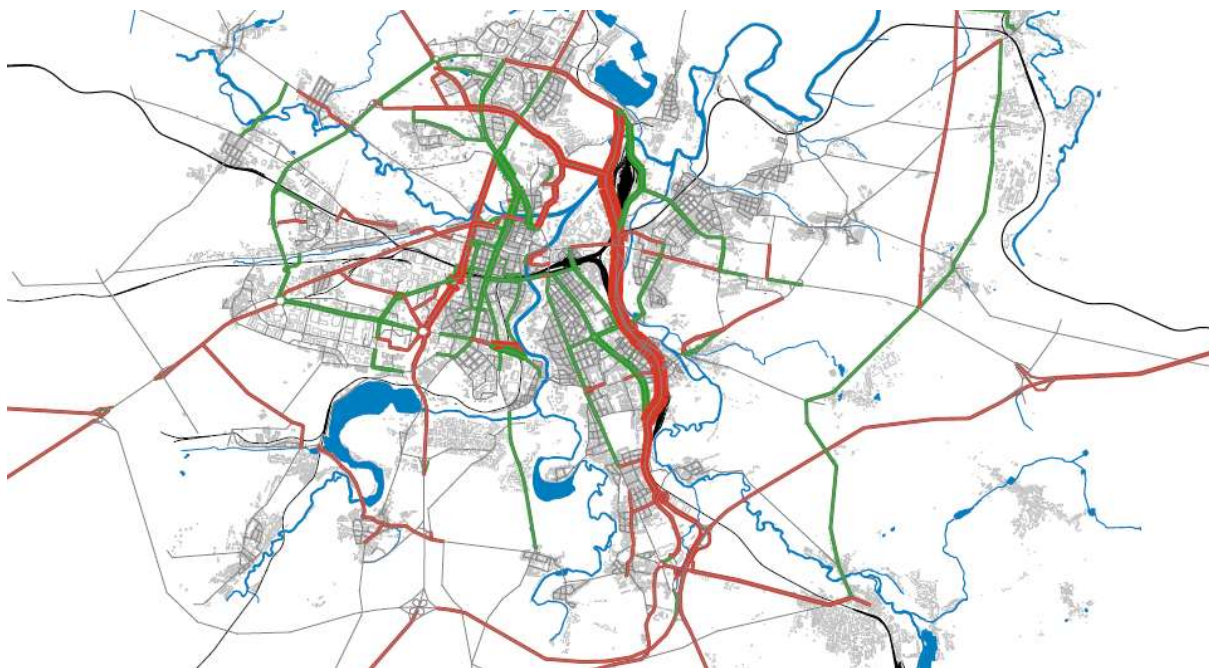
Tabulka: objemy cest v modelu m. Plzně (celodenní)

VÝSTUPY

- intenzity ve špičkové hodině
- intenzity za 24 hodin (v tisících na profilu)
- křižovatkové pohyby ve špičkové hodině



Obrázek: ukázka výstupu – pentlogram špičkové hodiny



Obrázek: ukázka výstupu – rozdílový pentlogram 2024 → 2045

Některé závěry z modelového výpočtu:

- mimořádný význam silnice I/20 (východní část MO) – zatížení přes 40 000 voz. za den
- průtah silnice I/27 – v centrální oblasti spíše městská třída se zatížením do 20 000 voz. za den
- lze očekávat úbytek vozidel na některých radiálách (Karlovarská, Klatovská, Slovanská, Koterovská), nikoli však na západovýchodním průtahu Tyršova ul. – U Prazdroje.

Použití modelu

- pro efektivní plánování rozvoje dopravního systému města
- pro rozhodování o výstavbě nové dopravní infrastruktury nebo pro řešení problémů aut. dopravy
- pro strategické plány (PUM, SUMP), posouzení EIA, hlukové výpočty apod.

Zpracovali: Ing. Ondřej Vohradský, Ing. Monika Klabochová
Úsek dopravního inženýrství, SVSMP

Správa veřejného
statku **Plzeň**

MODELOVÁNÍ DOPRAVY A SW NÁSTROJE PŘI PRÁCI S DOPRAVNĚINŽENÝRSKÝMI DATY

1. ČÁST

MODELOVÁNÍ POPTÁVKY PO SYSTÉMU P+R V PRAZE

Úvod

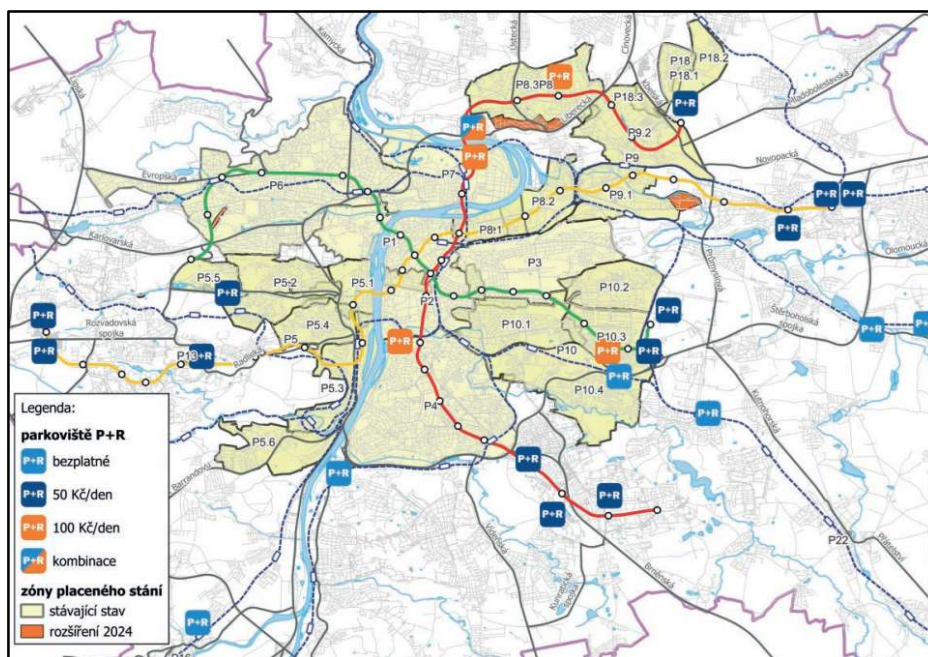
Systém P+R je v současné dopravně-plánovací praxi poměrně oblíbeným nástrojem. Hlavním účelem tohoto systému je princip, kdy řidiči zaparkují svá auta na speciálně vyhrazených parkovištích na okraji města (nebo v blízkosti dopravních uzlů) a dál pokračují do centra města městskou hromadnou dopravou.

Ve skutečnosti samo zprovoznění parkoviště v systému P+R může mít efekt dvojí: jednak ten uvedený v předchozím odstavci, jednak může naopak převádět cestující z VHD do AD ve vnější oblasti aglomerace a snižovat poptávku po návazných autobusových linkách.

Úkolem tvůrců dopravních modelů je jednak co nejvěrněji zachytit v modelu skutečné chování dopravního systému, jednak poskytovat výstupy jiným profesím podílejícím se na plánování a projektování dopravních staveb v podobě, která jim umožní správně vyřešit úkoly jim svěřené. V tomto příspěvku jsou uvedeny zkušenosti s těmito úkoly při modelování poptávky po systému P+R na TSK Praha.

Systém P+R v Praze a okolí

Systém P+R je na území hlavního města Prahy v provozu od roku 1997. Na konci roku 2024 bylo možné odstavit osobní automobil na 24 lokalitách P+R s celkovou kapacitou 4 803 parkovacích stání. Obvykle celá lokalita je provozována v systému P+R, ale někdy je v systému P+R jen část parkoviště a zbytek slouží jiným účelům. Příkladem je lokalita Nové Butovice, kde celý parkovací dům má kapacitu 376 parkovacích stání, ale v režimu P+R je pouze 197 stání a zbytek slouží pro dlouhodobé parkování. Většinu lokalit provozuje TSK Praha, některé u terminálů VHD pak provozuje Dopravní podnik hl. m. Prahy, a. s. Specifické postavení má lokalita Troja, kde je režim provozu pouze v obdobích s nižší návštěvností Zoo Praha [1, s. 62].



Obr. 1: Systém P+R v Praze [1, s. 61]

Ve Středočeském kraji je situace pestřejší. Systém P+R nemá jednoho provozovatele. Kromě Středočeského kraje nebo Správy železnic jsou provozovateli často jednotlivé obce. Stejně tak mají lokality P+R různorodou formu – od několika vyznačených běžných parkovacích stání po velké parkovací domy (např. Benešov, Brandýs nad Labem nebo Dolní Břežany).

Obecné aspekty systému P+R

O systému P+R se hovoří obvykle jako o druhu multimodální osobní dopravy, která propojuje osobní automobil a veřejnou dopravu. Pojem multimodality je brán jako chtěný prvek v rámci různých dotačních výzev v současné České republice, avšak teorie diskrétní volby, jejímž jedním z mnoha prvků je tzv. logitový model, k problému přistupuje přesně opačně: snaží se množinu všech možností rozdělit na vzájemně se vylučující alternativy.

Při modelování volby módu (mode choice) to znamená rozšíření množiny alternativ o nový mód „P+R“. K tomu ještě přichází další úroveň volby mezi volbou módu a volbou trasy (resp. přidělením na síť), a to volba lokality P+R. Znamená to rozšíření klasického 4stupňového dopravního modelu o jednu fázi.

Pokud si jednotlivec nově zvolí mód P+R, obvykle přechází ze dvou alternativ. Prvním případem je přechod z čistě automobilového módu, kde zpravidla v centru aglomerace jednotlivec využije kapacitní a rychlou veřejnou dopravu. Tento případ je obecně politicky žádoucí a veřejnost má tendenci vnímat pouze tento případ.

Druhým případem je situace, kdy jednotlivec přechází z veřejné hromadné dopravy, a to zpravidla ve vnější části aglomerace. Tato změna módu sice již není tolik politicky žádoucí, ale je nutné ji v modelu uvažovat.

V případně takto plnohodnotného výpočtu poptávky po P+R se přesuny mezi módy (VHD vs. P+R vs. IAD) se mohou vzájemně kompenzovat a vliv P+R může být na některé hodnocené indikátory projektů (např. žádoucí pokles vozokilometrů IAD) zanedbatelný, nebo dokonce záporný.

Princip modelování poptávky po P+R v Praze a okolí

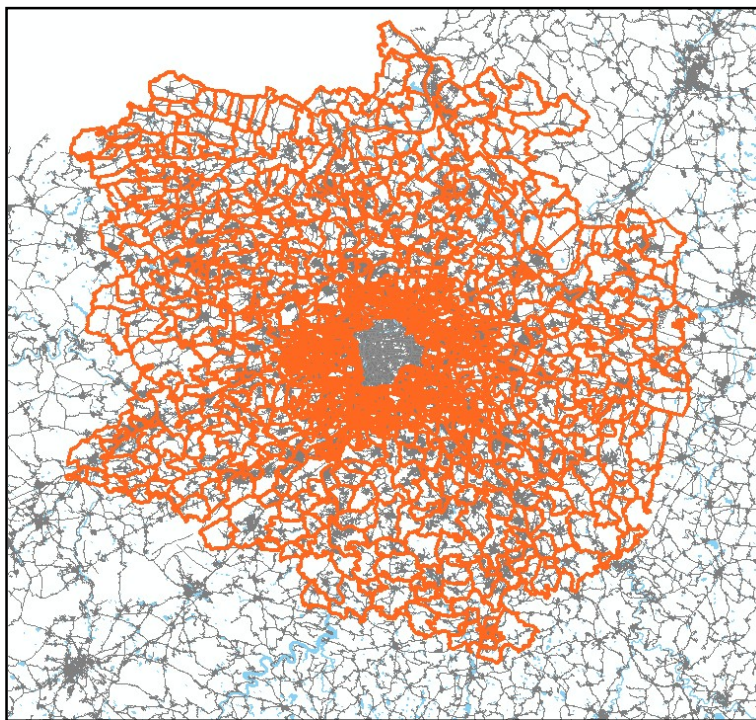
Požadavky na modelování poptávky po P+R se v rámci různých projektů objevovaly již delší dobu. Prvotní pokusy s výpočty dopadů nových lokalit P+R předpokládaly naplnění lokality na dimenzovanou

kapacitu a přesun vždy pouze z módu IAD, což se střetávalo s kritikou nereálného pozitivního vlivu na ekonomické hodnocení příslušných staveb.

Ke změně došlo s projektem Studie proveditelnosti železničního uzlu Praha včetně Rychlých spojení (SP ŽUP), kde bylo potřeba řešit komplexně celou modelovanou oblast Pražského metropolitního regionu a od synergie nové železniční infrastruktury a systému P+R byly očekávány velké přínosy. Zároveň v době zpracování této studie došlo v roce 2021 k úpravě cen za parkování na parkovištích P+R, kdy u většiny lokalit vzrostla cena za jednodenní využití z 20 Kč na 50 Kč [2, s. 62].

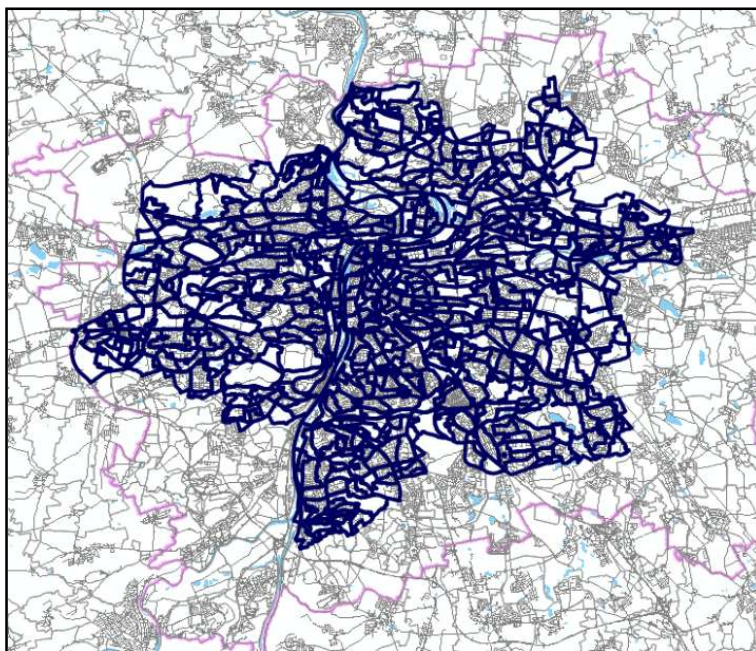
Na základě těchto skutečností jsme se na TSK rozhodli vyvinout v rámci našeho modelu v PTV Visum dílčí model pro výpočet P+R, který bude schopen zejména poměřovat jednotlivé lokality P+R mezi sebou a určovat poptávku po těchto jednotlivých lokalitách, ale který zároveň bude schopen pružně reagovat na očekávání k poptávce po systému P+R jako celku.

Stávající bimodální poptávkový model v PTV Visum (VHD x IAD) byl doplněn o třetí mód „P+R“. Dále do síťových modelů bylo doplněno přibližně 70 lokalit P+R. Do těchto lokalit byly zahrnovány i některá živelná P+R tak, aby v modelu byly zahrnuty všechny významné lokality v tomto systému. Jako zdrojová oblast pro cesty typu P+R (resp. pro „první ranní“ cestu) byly zvoleny všechny zóny modelu mimo oblast uvnitř MO (viz následující obrázek).



Obr. 2: Zdrojová oblast poptávky po P+R

Jako cílová oblast pak všechny zóny v Praze se souvislou zástavbou (viz následující obrázek). Tento přístup je založen na předpokladu, že systém P+R je většinově používán pro cestu z domova na vlastní pracoviště. Z průzkumů dopravního chování, které TSK pravidelně pořizuje, vychází, že mód P+R je přibližně ze 70 % použit pro tento typ cesty.



Obr. 3: Cílová oblast poptávky po P+R

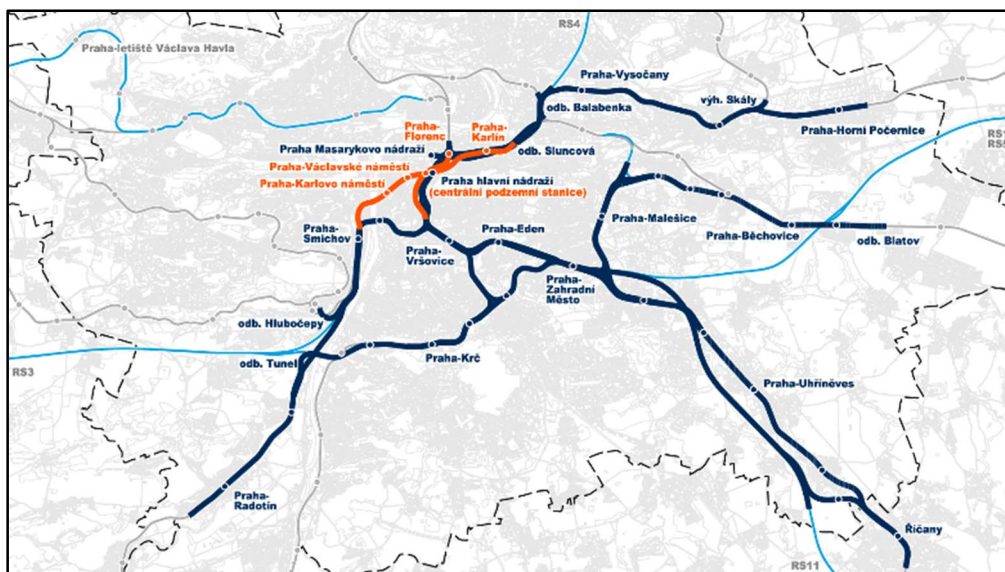
Ke stávajícímu výpočtu bimodální volby módu byl přidány dvě další dílčí sekvence procedur, a to jednak sekvence pro výpočet volby módu ($VHD \times IAD \times P+R$) pro cestu z domova na vlastní pracoviště (pro opačnou cestu je pak uvažována transpozice této matice), jednak sekvence pro výpočet volby lokalit P+R. Tyto dílčí sekvence procedur je možné podle potřeby buď propočítat, nebo je uvažovat jako fixní.

Výpočet volby módu ($VHD \times IAD \times P+R$) je zkalibrován pro současný stav. V prognóze je pak možné jej dle potřeby buď propočítat „otevřeně“ dle změny nákladových veličin na modelované síti, nebo je možné pomocí metody „rekalibrace konstanty“ [citace Traina, s. 33] provést přepočtení na cílovou velikost poptávkové matice po P+R dle požadavků projektu, ale se současným zohledněním relativní výhodnosti módu P+R na jednotlivých relacích. Dále se obvykle při výpočtu poptávkového modelu propočítává volba lokalit P+R, a to i když je matice poptávky po P+R konstantní.

Výběr z aktuálních projektů

SP ŽUP

Úkolem SP ŽUP bylo doplnění všech aktuálně se připravujících železničních projektů na území hl. m. Prahy (které se obvykle zabývají buď zaústěním některé trati do uzlu, nebo určitou lokalitou v rámci uzlu) řešením centrální části uzlu a sladění všech staveb na území uzlu tak, aby byly splněny tři hlavní úkoly studie: vytvoření kapacitního řešení pro vysokorychlostní železnici, uskutečnění centrálního přestupního uzlu v rámci železniční dopravy a zajištění prostoru pro nákladní dopravu a městské železniční linky. Více o celém projektu pojednává článek v Časopise Stavebnictví 10/2024 [1]. Na následujícím obrázku je zobrazen rozsah technicky řešených úseků ve finální fázi studie.



Obr. 4: Rozsah řešení SP ŽUP, zdroj: Správa železnic

Modelové horizonty studie byly 2019, 2030, 2050 a 2070. Výbor studie proveditelnosti se usnesl, že poptávka po systému P+R by měla být v modelované oblasti v objemu 20 % výhledového počtu osobních aut vjíždějících přes vnější kordon Prahy. Toto stanovisko bylo výchozí pro výpočet velikosti matice poptávky po P+R. V modelovém horizontu 2070 to znamenalo poptávku po systému P+R 173 095 jízd za průměrný pracovní den (resp. 86 548 jízd jednosměrně), což znamenalo modal split (VHD x IAD x P+R) v roce 2070 o hodnotě 49 % x 48,5 % x 2,5 %.

Pro tuto cílovou velikost poptávkové matice P+R byl proveden multimodální výpočet ve variantě BP. Takto spočítaná matice poptávky byla uvažována v rámci horizontu jako konstantní a při výpočtu poptávky projektových variant se pouze přepočítávala volba lokalit P+R.

Efektem projektových variant pak v případě P+R bylo pouze přeskupení poptávky na jednotlivých P+R díky lepší nabídce VHD, případně využití nových P+R. Avšak vzhledem ke konstantní matici poptávky bylo možné všechny uživatele systému P+R považovat za stávající uživatele IAD a jejich časové úspory díky pro ně výhodnější volbě lokality P+R uvažovat v plné míře, tedy nebylo nutné uvažovat tzv. „pravidlo jedné poloviny“ jako při určování časových úspor cestujících měnících mód z IAD na VHD.

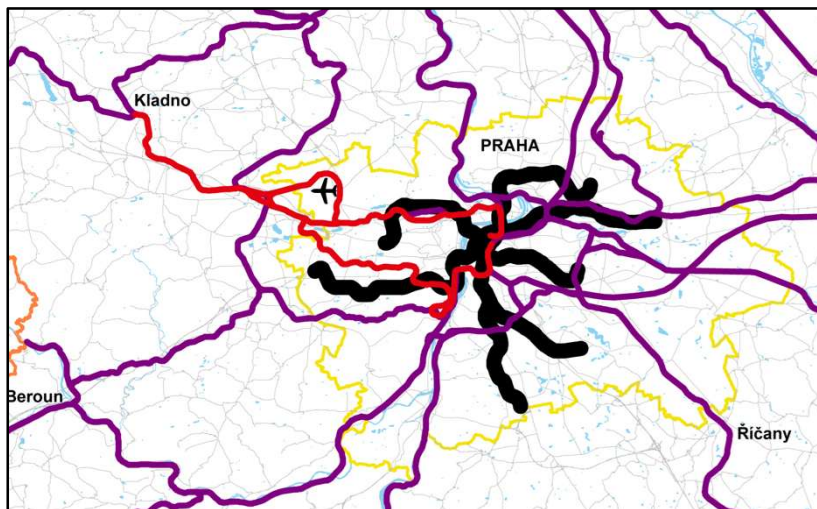
Aktualizace SP Praha – letiště Ruzyně – Kladno

Jednalo se o aktualizaci dřívější studie proveditelnosti, avšak s aktualizovanými vstupy. Specifikem projektu bylo zřízení několika nových lokalit P+R v relativně úzké výšce na severozápadě aglomerace podél řešené železniční trati. Modelové časové horizonty projektu byly 2019, 2030 a 2050.

Opět byl použit princip konstantní matice poptávky po P+R v jednom časovém modelovém horizontu. Velikost poptávky po P+R byla tentokrát stanovena na úrovni 85% nabízené kapacity v celém modelovém území ve variantě BP, resp. necelých 80 % celkové nabídky projektových variant, obohacených o nové lokality u železnice. Takto byla zohledněna skutečnost, že nejsou známy hodnoty všech atributů, které mohou ovlivnit poptávku po systému P+R, resp. že tyto hodnoty budou spíše přizpůsobovány situaci tak, aby záchytná parkoviště P+R byla přiměřeně zaplněna.

V rámci tohoto specifického projektu se ukázaly limity výpočtu obecné poptávky po P+R, která je dána spíše pravidelnou dojížděnkou do práce. Podstatná část leteckých cestujících využívajících letiště Ruzyně využívající pro cestu na/z letiště IAD a potřebuje odstavit vozidlo od odletu do příletu zpět. V současné době je odhadována nabídka komerčních parkovišť pro letecké cestující odhadována na 8 až 10 tisíc parkovacích stání. Při odstavení vozidla do 5 dnů se cena parkování obvykle pohybuje od 300 Kč/den výše, tedy je velmi vysoká ve srovnání s obvyklým poplatkem za využití systému P+R. Je proto nutné

vhodně nastavit cenovou politiku pro využití lokalit P+R s přímým spojením na letiště tak, aby letečtí cestující nezabírali místo pravidelným cestujícím v rámci aglomerace Prahy.



Obr. 5: Řešené tratě v SP Praha – Kladno (červeně)

Závěr

Představený přístup modelování poptávky po P+R představuje kompromis mezi schopností modelu věrně zachytit reálné dopravní chování a flexibilitou modelu vzhledem k požadavkům jednotlivých projektů. Současný přístup vychází z možností programu PTV Visum ve verzi 2020. Od té doby došlo v oblasti možností modelování P+R v tomto programu k inovacím, které chceme v dohledné době vyzkoušet a případně implementovat do našeho modelu.

Literatura a zdroje

- [1] TSK hl. m. Prahy. *Ročenka dopravy 2024*. Praha: TSK hl. m. Prahy, 2025.
- [2] TSK hl. m. Prahy. *Ročenka dopravy 2021*. Praha: TSK hl. m. Prahy, 2022.
- [3] TRAIN, K. E. *Discrete choice methods with simulation*. 2nd ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2009. ISBN 9780521766555.

2. ČÁST

VYUŽITÍ DAT ZE SYSTÉMU WAZE PRO DOPRAVNĚINŽENÝRSKÉ ÚLOHY

Úvod

V roce 2014 založilo hlavní město Praha společnost Operátor ICT (OICT), která vyvinula datovou platformu pojmenovanou „Golemio“ vytvořenou v prostředí Power BI. Jejím prostřednictvím společnost shromažďuje data z různých zdrojů a formou dashboardů je prezentuje zájemcům pro jejich další využití.

Na základě požadavků definovaných Technickou správou komunikací hl. m. Prahy, a. s. (TSK), Úsekem dopravního inženýrství připravilo OICT tři dashboardy. Využívá v nich data získaná od uživatelů software Waze spravovaného společností Google.

Tyto dashboardy jsou pojmenované:

- TSK – dojezdové doby
- TSK – dopravní události
- TSK – kolony

Jednotlivé dashboardy jsou v následujícím textu blíže popsány.

Dojezdové doby

V oblasti monitoringu dojezdových dob je spolupráce nejdelší. Začínala na využívání těchto dat při rekonstrukcích a dopravních omezeních na Smetanově nábřeží u Národního divadla (v roce 2022) či při rekonstrukci tramvajové trati na Malé Straně (2023) a pokračovala například opravami Barrandovského mostu (2022 až 2024). V dashboardu jsou definovány jednotlivé trasy, které odpovídají sledované komunikační síti IDIS spravované TSK. Na všech těchto trasách jsou pro každý směr jízdy sbírána z aplikace Waze data o čase, který řidiči potřebují k jejímu projetí, a spolu s tím rovněž údaj o rychlosti automobilu. Aktuálně zjištěné údaje jsou navíc porovnávány s v daném místě obvyklou dojezdovou dobou a obvyklou průměrnou rychlostí. Výstupy jsou v základu prezentovány po hodinách v rámci celého dne, nicméně umožňují i kumulaci na denní období (6 až 22 hodin), noční období (22 až 6 hodin), dále ranní špičku (7 až 10 hodin), odpolední špičku (15 až 18 hodin) i období obou těchto špiček dohromady a zároveň poskytují sumarizaci zjištěných dob za období celého dne (0 až 24 hodin).

Vzhledem k tomu, že aktualizace dat v aplikaci probíhá pravidelně každé dvě hodiny v rámci dne, poskytuje dashboard jak historické údaje o dojezdové době na sledovaných komunikacích hlavního města, tak rovněž relativně aktuální údaje.

Dashboard prezentuje zjištěné údaje jak v tabelární podobě, tak v případě aktuálních dojezdových dob rovněž v grafické podobě, a to jednak po hodinách v rámci dne, tak též za jednotlivé dny v rámci týdne. Vždy jsou zobrazeny zvolené hodnoty spolu s hodnotami pro danou lokalitu obvyklými.

Ve výchozím rozložení zobrazí aplikace možnost výběru posuzované trasy, datum a časový interval, z něhož prezentovaná data pocházejí, a pro zvolený časový úsek aktuální i obvyklou dojezdovou dobu a průměrnou rychlost (obrázek **Chyba! Nenašel se žiaden zdroj odkazov.**).

SITUACE NA TRASE				Tabulka dat	Výběr referenčního období	Dojezdová doba v průběhu dne	Dojezdová doba v průběhu týdne	Mapa	Export
Referenční období:		Vybraný měsíc: říjen		Vybrané typy dní v týdnu: úterý, středa, čtvrtek		Vybráno více než 5 dní			
Obvod	Trasa	Datum		Interval					
Vše	555 8027 – 7019 V Holešovičkách (Vychovatelna – Pelc-Tyrolka)	15.6.2025 7.8.2025		Vše					
Vybrané trasy	Datum	Interval	Aktuální doba dojezdnosti (minut)	Aktuální průměrná rychlost (km/h)	Obvyklá doba dojezdnosti (minut)	Obvyklá průměrná rychlost (km/h)			
555 8027 – 7019 V Holešovičkách (Vychovatelna – Pelc-Tyrolka)	15.6.2025	00-01	1,42	38,07	1,39	39,07			
555 8027 – 7019 V Holešovičkách (Vychovatelna – Pelc-Tyrolka)	15.6.2025	01-02	1,41	38,63	1,40	38,87			
555 8027 – 7019 V Holešovičkách (Vychovatelna – Pelc-Tyrolka)	15.6.2025	02-03	1,40	38,80	1,40	38,90			
555 8027 – 7019 V Holešovičkách (Vychovatelna – Pelc-Tyrolka)	15.6.2025	03-04	1,40	38,80	1,39	39,02			
555 8027 – 7019 V Holešovičkách (Vychovatelna – Pelc-Tyrolka)	15.6.2025	04-05	1,39	39,10	1,37	39,67			
555 8027 – 7019 V Holešovičkách (Vychovatelna – Pelc-Tyrolka)	15.6.2025	05-06	1,41	38,53	1,42	38,38			
555 8027 – 7019 V Holešovičkách (Vychovatelna – Pelc-Tyrolka)	15.6.2025	06-07	1,40	38,90	2,08	26,93			
555 8027 – 7019 V Holešovičkách (Vychovatelna – Pelc-Tyrolka)	15.6.2025	07-08	1,42	38,20	2,26	24,28			
555 8027 – 7019 V Holešovičkách (Vychovatelna – Pelc-Tyrolka)	15.6.2025	08-09	1,44	37,80	2,41	23,65			
555 8027 – 7019 V Holešovičkách (Vychovatelna – Pelc-Tyrolka)	15.6.2025	09-10	1,48	36,63	2,06	26,89			
555 8027 – 7019 V Holešovičkách (Vychovatelna – Pelc-Tyrolka)	15.6.2025	10-11	1,51	35,93	1,73	32,30			
555 8027 – 7019 V Holešovičkách (Vychovatelna – Pelc-Tyrolka)	15.6.2025	11-12	1,53	35,21	1,58	35,11			
555 8027 – 7019 V Holešovičkách (Vychovatelna – Pelc-Tyrolka)	15.6.2025	12-13	1,55	35,03	1,67	33,70			
555 8027 – 7019 V Holešovičkách (Vychovatelna – Pelc-Tyrolka)	15.6.2025	13-14	2,22	26,11	1,69	33,31			
555 8027 – 7019 V Holešovičkách (Vychovatelna – Pelc-Tyrolka)	15.6.2025	14-15	2,21	24,90	2,02	29,82			
555 8027 – 7019 V Holešovičkách (Vychovatelna – Pelc-Tyrolka)	15.6.2025	15-16	2,70	20,31	4,03	15,84			
555 8027 – 7019 V Holešovičkách (Vychovatelna – Pelc-Tyrolka)	15.6.2025	16-17	2,16	25,78	5,71	10,16			
555 8027 – 7019 V Holešovičkách (Vychovatelna – Pelc-Tyrolka)	15.6.2025	17-18	2,46	22,19	6,20	9,16			
555 8027 – 7019 V Holešovičkách (Vychovatelna – Pelc-Tyrolka)	15.6.2025	18-19	2,08	26,43	3,89	17,13			
555 8027 – 7019 V Holešovičkách (Vychovatelna – Pelc-Tyrolka)	15.6.2025	19-20	2,84	19,33	1,45	37,54			

Obrázek 9: Údaje ze zvolené trasy

V další části nabízí aplikace možnost nastavení referenčního období, se kterým budou porovnávány aktuální změřené údaje. Za referenční období lze zvolit určité časové období (den, měsíc, rok) a v rámci tohoto období rovněž konkrétní dny v týdnu (obrázek **Chyba! Nenašel sa žiaden zdroj odkazov.**).

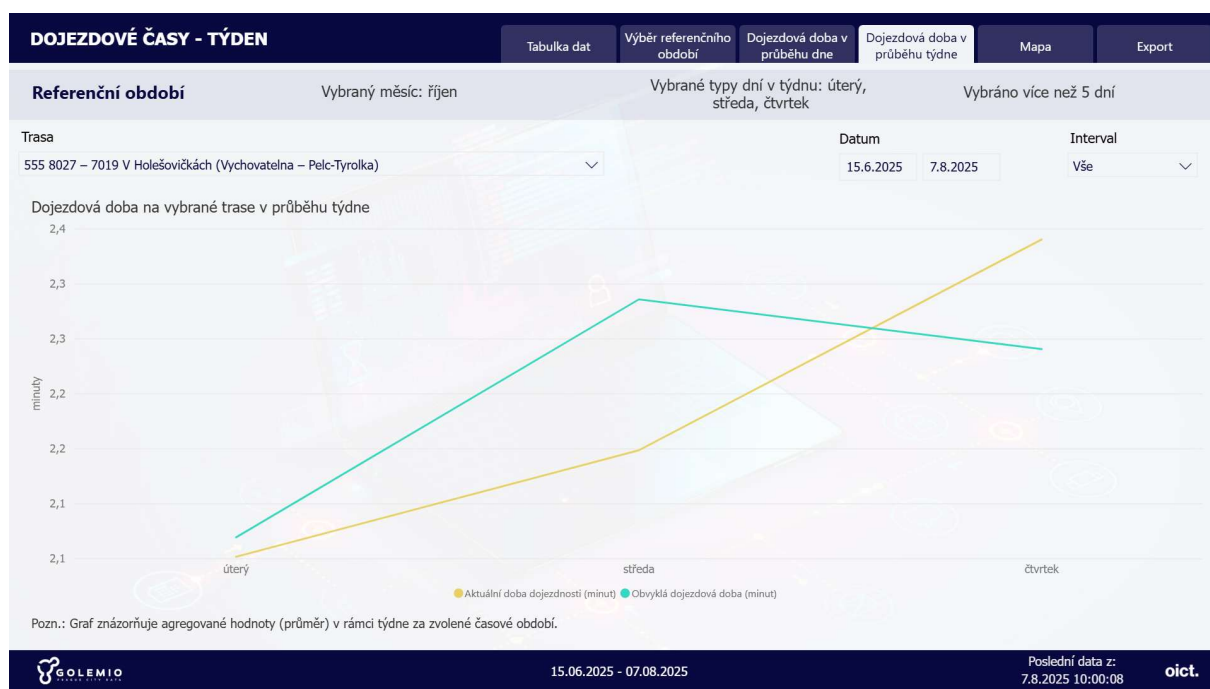
VÝBĚR REFERENČNÍHO OBDOBÍ				Tabulka dat	Výběr referenčního období	Dojezdová doba v průběhu dne	Dojezdová doba v průběhu týdne	Mapa	Export
Vybraný měsíc: říjen		Vybrané typy dní v týdnu: úterý, středa, čtvrtek		Vybráno více než 5 dní					
Výběr období: 9.10.2023 22.10.2023		Výběr dne v týdnu: ☐ Vybrat vše ☐ pondělí ☒ úterý ☒ středa ☒ čtvrtek ☐ pátek ☐ sobota ☐ neděle		Výběr konkrétních dnů/měsíců: ☐ Vybrat vše 2023 říjen ☒ 10 ☒ 11 ☒ 12 ☒ 17 ☒ 18 ☒ 19					

Obrázek 10: Volba referenčního období

Další dvě záložky graficky prezentují data dojezdové doby, a to jak v rámci dne (obrázek **Chyba! Nenašel sa žiaden zdroj odkazov.**), tak rovněž celého týdne (obrázek **Chyba! Nenašel sa žiaden zdroj odkazov.**).

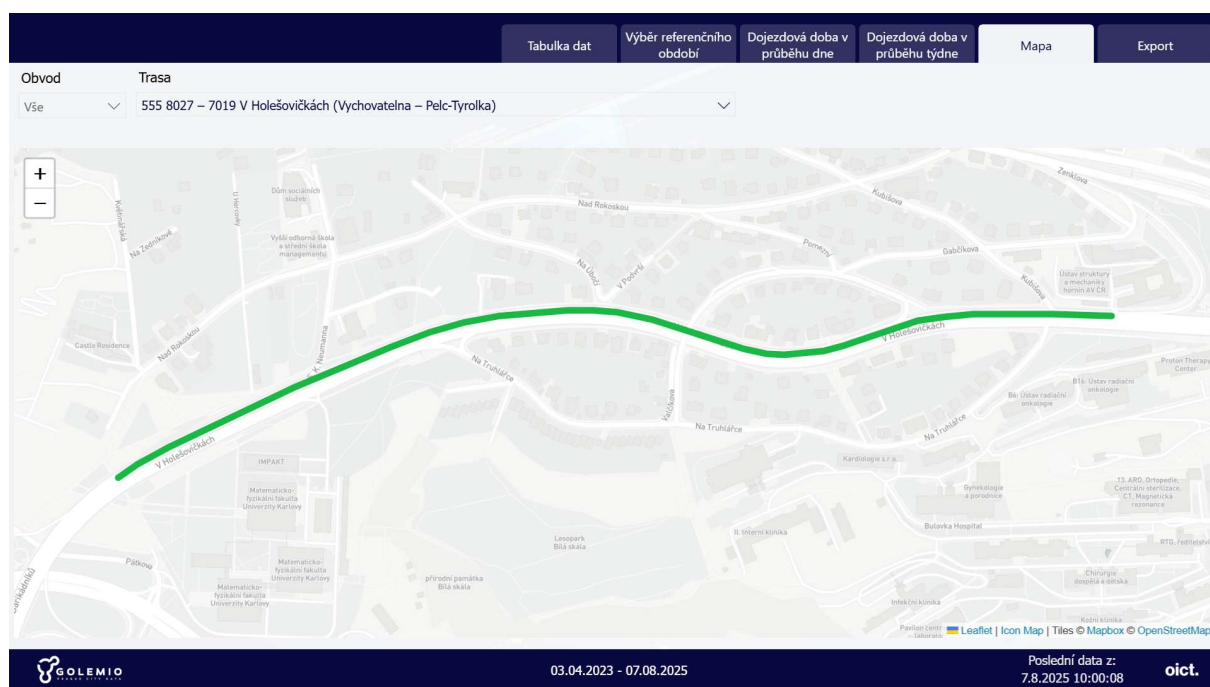


Obrázek 11: Dojezdová doba v rámci dne



Obrázek 12: Dojezdová doba v rámci týdne

Následuje mapový zakres posuzované trasy (obrázek **Chyba! Nenašel sa žiaden zdroj odkazov.**).



Obrázek 13: Zákres řešené trasy v mapě

Poslední ze záložek nabízí možnost dávkového exportu zvolených dat z dashboardu ve formátu Microsoft Excel (obrázek **Chyba! Nenašel sa žiaden zdroj odkazov.**).

SITUACE NA TRASE					
Referenční období:		Výběr referenčního období		Dojezdová doba v průběhu dne	
Vybraný měsíc: říjen		Vybrané typy dní v týdnu: úterý, středa, čtvrtek		Vybráno více než 5 dní	
Obvod	Trasa	Datum		Interval	
Vše	555 8027 – 7019 V Holešovičkách (Vychovatelna – Pelc-Tyrolka)	15.6.2025	7.8.2025	Vše	
Vybrané trasy		Datum	Interval	Aktuální doba dojezdnosti (sec)	Aktuální průměrná rychlost (km/h)
555 8027 – 7019 V Holešovičkách (Vychovatelna – Pelc-Tyrolka)		15.6.2025	00-01	85,23	38,07
555 8027 – 7019 V Holešovičkách (Vychovatelna – Pelc-Tyrolka)		15.6.2025	01-02	84,30	38,63
555 8027 – 7019 V Holešovičkách (Vychovatelna – Pelc-Tyrolka)		15.6.2025	02-03	83,90	38,80
555 8027 – 7019 V Holešovičkách (Vychovatelna – Pelc-Tyrolka)		15.6.2025	03-04	83,73	38,80
555 8027 – 7019 V Holešovičkách (Vychovatelna – Pelc-Tyrolka)		15.6.2025	04-05	83,33	39,10
555 8027 – 7019 V Holešovičkách (Vychovatelna – Pelc-Tyrolka)		15.6.2025	05-06	84,40	38,53
555 8027 – 7019 V Holešovičkách (Vychovatelna – Pelc-Tyrolka)		15.6.2025	06-07	83,83	38,90
555 8027 – 7019 V Holešovičkách (Vychovatelna – Pelc-Tyrolka)		15.6.2025	07-08	84,97	38,20
555 8027 – 7019 V Holešovičkách (Vychovatelna – Pelc-Tyrolka)		15.6.2025	08-09	86,30	37,80
555 8027 – 7019 V Holešovičkách (Vychovatelna – Pelc-Tyrolka)		15.6.2025	09-10	89,00	36,63
555 8027 – 7019 V Holešovičkách (Vychovatelna – Pelc-Tyrolka)		15.6.2025	10-11	90,73	35,93
555 8027 – 7019 V Holešovičkách (Vychovatelna – Pelc-Tyrolka)		15.6.2025	11-12	92,03	35,21
555 8027 – 7019 V Holešovičkách (Vychovatelna – Pelc-Tyrolka)		15.6.2025	12-13	92,93	35,03
555 8027 – 7019 V Holešovičkách (Vychovatelna – Pelc-Tyrolka)		15.6.2025	13-14	133,36	26,11
555 8027 – 7019 V Holešovičkách (Vychovatelna – Pelc-Tyrolka)		15.6.2025	14-15	132,69	24,90
555 8027 – 7019 V Holešovičkách (Vychovatelna – Pelc-Tyrolka)		15.6.2025	15-16	161,86	20,31
555 8027 – 7019 V Holešovičkách (Vychovatelna – Pelc-Tyrolka)		15.6.2025	16-17	129,48	25,78
555 8027 – 7019 V Holešovičkách (Vychovatelna – Pelc-Tyrolka)		15.6.2025	17-18	147,81	22,19
555 8027 – 7019 V Holešovičkách (Vychovatelna – Pelc-Tyrolka)		15.6.2025	18-19	124,90	26,43
555 8027 – 7019 V Holešovičkách (Vychovatelna – Pelc-Tyrolka)		15.6.2025	19-20	170,60	19,33
555 8027 – 7019 V Holešovičkách (Vychovatelna – Pelc-Tyrolka)		15.6.2025	20-21	144,58	20,20

Obrázek 14: Volba exportu

Dopravní události

Dashboard věnující se dopravním událostem zobrazuje události, které platformě Waze nahlásili jednotliví uživatelé spolu s údaji z databáze Národního dopravního informačního centra (NDIC). Z prvního zdroje se přebírají dopravní nehody, dopravní kongesce, překážky na silnici a uzavírky, ze druhého vstupu do dashboardu vstupují běžné dopravní informace spolu s údaji o uzavírkách a omezeních. Ve výchozím nastavení umožňuje aplikace volbu časového vymezení, kdy ke komplikaci došlo, dále výběr typu dopravního omezení a současně nabízí též volbu typu uživatelsky přívětivého

MAPA DOPRAVNÍCH UDÁLOSTÍ

NASTAVENÍ FILTRU

Date

15.6.2025

30.6.2025

Od

10:00

Do

10:15

Vrstva

Více výběrů

Typ hlášení

Vše

Styl mapy

Light

Počet dopravních událostí podle typu

5 tis.

0 tis.

Nehoda (...)

ZVOLENÉ ČASOVÉ OBDOBÍ

15. 06. 2025 10:00 - 30. 06. 2025 10:15

Mapa

Nehody na úseku

Export nehod

Poslední data z:

07.08.2025 12:00

Na ďalší záložke aplikácie prezentuje dopravné nehody nahlásených užívateľmi platformy Waze, ktoré sa stali za zvolený kalendárni rok. Uvádzajú sa v kumulatívnom počte po mesiacoch (obrázok **Chyba! Nenašiel sa žiaden zdroj odkazov.**).

Mapa
Nehody na úseku
Export nehod

Datum

Trasa

Název trasy	leden	únor	březen	duben	květen	červen	červenec	srpen	Celkem
7019 - 8027 V HOLEŠOVIČ. (PELC-TYROLKA -> VYCHOVATELNA)	16	14	20	15	20	17	16	3	121
Celkem	16	14	20	15	20	17	16	3	121

Název	Počet nehod
7019 - 8027 V HOLEŠOVIČ. (PELC-TYROLKA -> VYCHOVATELNA)	121
Celkem	121

V poslední části dashboard v tabulkové formě vypisuje pro zvolené časové období přehled dopravních událostí nahlášených uživateli systému Waze. K jednotlivým záznamům přidá datum a čas, od kdy byla událost systémem Waze označena za validní, spolu s časovým údajem, do kdy byla validní. K tomu jsou

přiřazeny souřadnice v systému World Geodetic System 1984 (WGS84). Tento seznam je možné exportovat do formátu Microsoft Excel (obrázek **Chyba! Nenašel sa žiaden zdroj odkazov.**).

MAPA DOPRAVNÍCH UDÁLOSTÍ

Mapa

Nehody na úseku

Export nehod

NASTAVENÍ FILTRU

valid_from

15.6.2025

30.6.2025

Počet vybraných položek

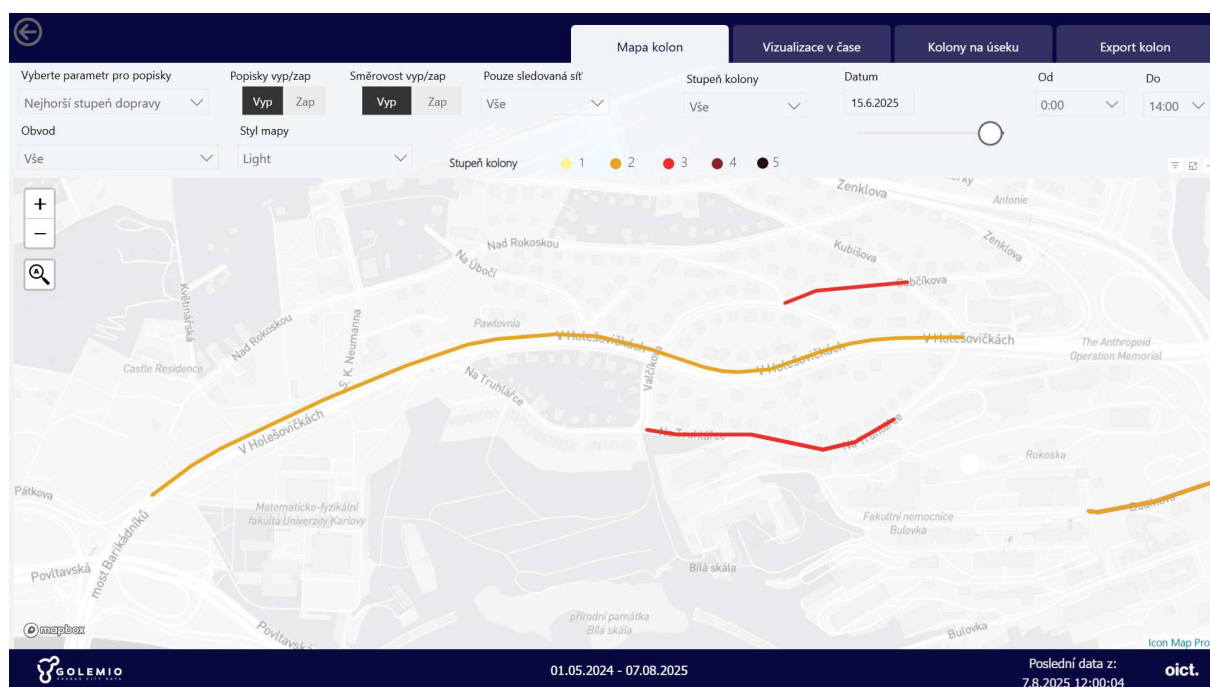
4962

uuid	Publikováno	subtype	valid_from	valid_to	latitude	longitude
5d7c272d-d6c1-4d43-9270-836c4d0ce69f	15.6.2025 0:21:19		15.06.2025 0:22	15.06.2025 0:54	50,08	14,41
62fe2455-13a3-40a9-a6a6-cab64a1236c2	15.6.2025 0:38:24		15.06.2025 0:40	15.06.2025 1:04	50,08	14,43
92aef396-0384-401e-9131-63fd7f9ddc0c	15.6.2025 0:50:36		15.06.2025 0:52	15.06.2025 1:22	50,08	14,42
915bb955-70d8-4db8-85d6-0be9bea59366	15.6.2025 0:56:23		15.06.2025 0:58	15.06.2025 2:20	50,08	14,41
f053d73f-cb67-4418-bb4c-54b0b4ba6f6e	15.6.2025 1:02:32	ACCIDENT_MAJOR	15.06.2025 1:04	15.06.2025 1:30	50,08	14,42
fc205985-02c2-4e76-8517-cad94178285	15.6.2025 1:12:29		15.06.2025 1:14	15.06.2025 1:26	50,08	14,43
605801d1-1419-4a1f-8ba5-4a06bdba22f6	15.6.2025 1:23:50		15.06.2025 1:24	15.06.2025 1:52	50,00	14,58
791ac4ee-dbae-4933-a293-9167b6d40512	15.6.2025 1:58:33		15.06.2025 2:00	15.06.2025 2:50	50,08	14,41
55ff7609-4e74-4c82-8bf4-ab6366682f24	15.6.2025 2:14:34		15.06.2025 2:16	15.06.2025 3:12	50,08	14,41
150ae81b-fb6d-40bd-8a2c-ccc3b090488a	15.6.2025 2:58:44		15.06.2025 3:00	15.06.2025 3:30	50,08	14,41
843f0c8c-f551-4ae5-a571-2d4c1096b702	15.6.2025 3:11:19		15.06.2025 3:12	15.06.2025 3:30	50,08	14,41
596ebf53-32e4-4529-803f-11b162b17956	15.6.2025 3:17:45	ACCIDENT_MAJOR	15.06.2025 3:18	15.06.2025 4:20	50,10	14,49
f2c8b43d-eb10-477b-9601-059ba4038175	15.6.2025 3:28:59		15.06.2025 3:30	15.06.2025 4:00	50,06	14,46
d39b1bdf-15f5-4648-931e-efa64c148849	15.6.2025 3:59:19	ACCIDENT_MAJOR	15.06.2025 4:00	15.06.2025 5:00	50,11	14,48
7ff45c08-f850-4467-83ed-075627032634	15.6.2025 8:21:28		15.06.2025 8:22	15.06.2025 8:26	50,06	14,51
4aa71fc3-157a-4cf7-9bc7-a4b6f1134ecd8	15.6.2025 8:29:27		15.06.2025 8:30	15.06.2025 9:00	50,04	14,40
88934439-c9d0-40d8-a219-075fcd0e01bb	15.6.2025 8:36:57		15.06.2025 8:38	15.06.2025 8:40	50,04	14,40
f9e92008-ab07-466c-b734-723ed0aeb640	15.6.2025 8:44:24		15.06.2025 8:46	15.06.2025 9:14	50,08	14,44
76211607-169b-434b-891e-6be90e4fc759	15.6.2025 9:22:07	ACCIDENT_MAJOR	15.06.2025 9:26	15.06.2025 9:56	50,05	14,94
334d1b30-f295-40a7-911f-091e399eed29	15.6.2025 9:27:48		15.06.2025 9:28	15.06.2025 9:44	50,07	14,52
56bedbde-4158-4d37-9ea8-911107bba4f0	15.6.2025 9:33:04		15.06.2025 9:34	15.06.2025 9:42	50,10	14,49
7546bfd6-677a-425f-9746-4f2a7bb0cc46	15.6.2025 9:36:12		15.06.2025 9:38	15.06.2025 9:38	50,09	14,44
6afefb65-5f43-4f60-b519-710ead3c4de8	15.6.2025 9:42:06		15.06.2025 9:44	15.06.2025 9:50	50,09	14,44
6bc6dc08-cc0-4a80-96f7-985264cf27f7	15.6.2025 9:53:08		15.06.2025 9:54	15.06.2025 10:26	50,09	14,44
46abf0e4-2c42-48a6-ae53-3c4a6abfbc2c	15.6.2025 9:57:29		15.06.2025 9:58	15.06.2025 10:34	50,16	13,89
c9e6c694-46c6-422d-89e4-36ec5f6e9a7d	15.6.2025 9:59:26		15.06.2025 10:00	15.06.2025 10:30	50,15	13,89
a616c94d-af8b-4262-9f5c-0012ee213bb7	15.6.2025 10:14:41		15.06.2025 10:16	15.06.2025 10:34	50,13	15,43
3a892811-20d3-4160-8a27-42978a53f36b	15.6.2025 10:26:24		15.06.2025 10:28	15.06.2025 10:52	50,09	14,44
5c6d1c74-e630-4h7f-89f2-149f5a5d7cd	15.6.2025 10:29:07		15.06.2025 10:30	15.06.2025 10:34	50,11	14,45

Poslední data z:

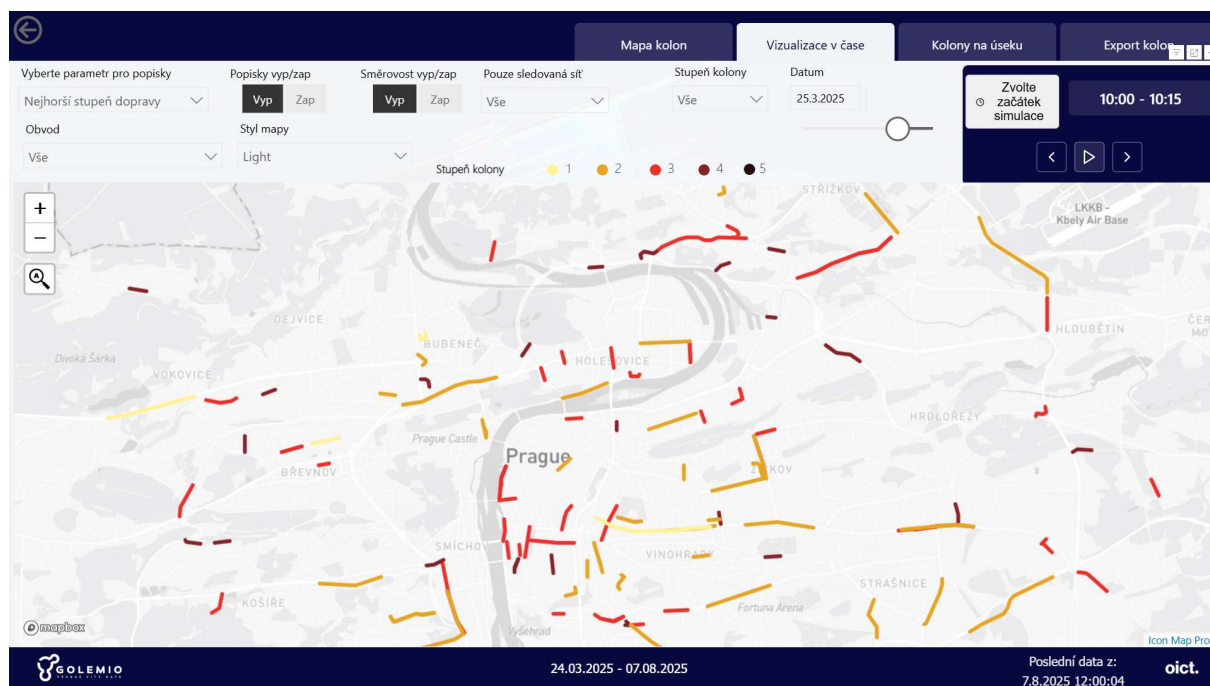
30.06.2025 23:40

oict



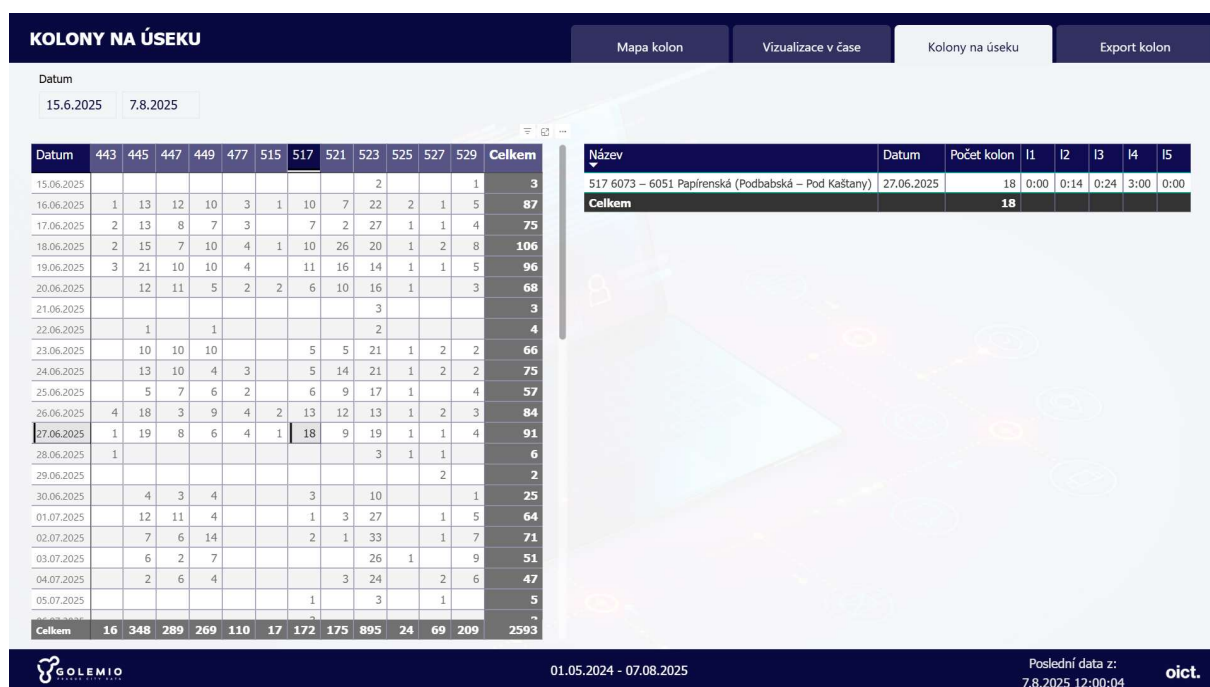
Obrázek 18: Zákres kolon v mapě

Další záložka umožňuje zobrazit vývoj dopravních kolon v mapě v průběhu času. Od zvoleného času se v mapovém podkladu v patnáctiminutovém kroku postupně vykreslují stupně a rozsahy kongescí v barvách jednotlivých úrovní, tj. 1 až 5 (obrázek **Chyba! Nenašel se žiaden zdroj odkazov.**).



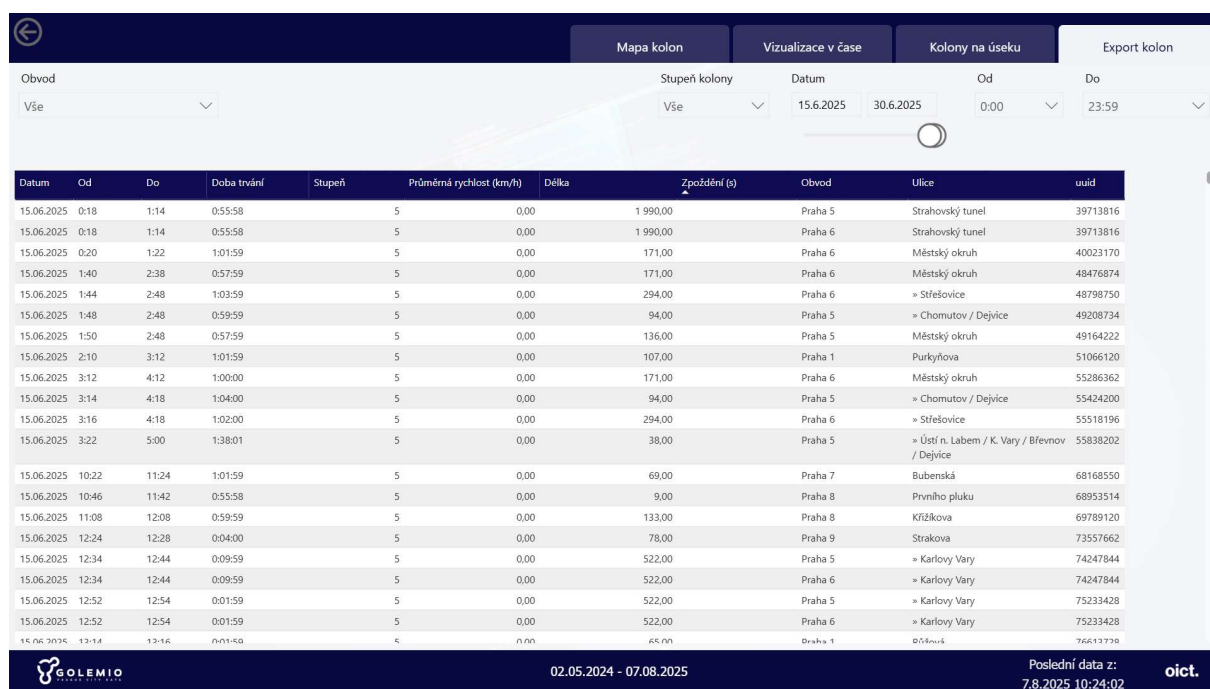
Obrázek 19: Průběh kolon v čase

Následující záložka dokumentuje pro nadefinovaných dvanáct úseků na území Prahy 6 v konkrétních dnech počet výskytů kolon, a to bez ohledu na jejich stupeň. Současně zobrazuje pro daný den rovněž délku trvání jednotlivých stupňů kolon. Na obrázku **Chyba! Nenašel se žiaden zdroj odkazov.** je ukázáno, že 24. června 2025 aplikace Waze eviduje celkem deset kolon, přičemž stupeň jedna trval 34 minut, stupeň číslo dvě úhrnem 2 hodiny a 13 minut a stupeň číslo tři celkem 52 minut. Zbylé stupně, tedy čtyři nebo pět, nenastaly ten den vůbec.



Obrázek 20: Míra výskytu kolon

Poslední ze záložek dashboardu nabízí možnost exportu kolon za vybrané období do formátu Microsoft Excel. Takto získaná tabulková data obsahují pro konkrétní kolonu její časovou identifikaci (datum, její začátek a konec spolu s délkou trvání), dále stupeň kongesce, její délku a ulici, ve které k ní došlo (obrázek **Chyba! Nenašel sa žiaden zdroj odkazov.**).



Obrázek 21: Export seznamu kolon

Závěr

Výstupy ze všech tří dashboardů poskytují pracovníkům Úseku dopravního inženýrství v rámci TSK aktuální data popisující chování dopravy v historii. Je tak možné v rámci města například zjišťovat příčiny konkrétního chování dopravy v dané lokalitě nebo monitorovat dopady realizovaných

dopravních omezení. Díky uzavřené rámcové smlouvě mezi OICT a TSK mohly být dashboards operativně upravovány a vylepšovány podle požadavků, které se při práci s nimi průběžně vyskytovaly.

Téma č.2: Svetelná signalizácia (SSZ)

Garant: Technická správa komunikací hl. m. Prahy, a.s.

1. Výstavba nových a rekonstrukce dožívajících SSZ

- Vliv nového stavebního zákona na výstavbu SSZ (povolovací procesy)
- Kroky potřebné pro výstavbu nového SSZ
 - Posouzení účelnosti SSZ (dle TP 81)
 - Projednávání dokumentací
 - Očekávání a tlak veřejnosti vs. reálné možnosti
- Finanční aspekty

2. Novinky z pohledu SSZ

- Způsoby programování řadičů a nahrávání SW
- Nové technologie (LED návěstidla, C-ITS, 5G, odpočty)
- Světelné závory – využití SSZ jako regulačního prvku
- Nadřízená úroveň (ústředny, koordinované skupiny SSZ)

3. Využití umělé inteligence v dopravě

- Detekční prvky s analytickými nástroji (videokamery, infrakamery)
- Náhrada práce dopravních inženýrů

Prihlasovanie vozidiel MHD do radičov – skúsenosti a nové poznatky

Úvod:

Preferencia vozidiel MHD v Bratislave je postavená na prihlasovaní vozidiel MHD bezdrôtovým spôsobom, buď cez GPS body alebo posielaním udalostí z vozidla. Palubné počítače používané vo vozidlách sú od spoločnosti BUSE Blansko, používané sú tri typy palubných počítačov. Prenos informácií zabezpečuje rádiová sieť TETRA, prevádzkovateľom siete je spoločnosť Radiopol.

Rozoznávame dva typy posielaných údajov. Prvým je Udalosť, do ktorej patria úkony vykonávané pri staničení vozidla, v takom prípade sa definuje kružnica. Druhým typom je Prejazd bodom GPS, vtedy sa definuje polovina, v ktorej prebehne odoslanie bodu. Každý bod alebo skupina bodov je definovaná pre určený medzizastávkový úsek.

Typy odosielaných bodov:

- Prihlásenie do predsignálu
- Odhlásenie z predsignálu
- Prihlásenie do križovatky
- Odhlásenie z križovatky

Typy udalostí posielané z palubných počítačov:

- Príjazd do zastávky
- Zatvorenie dverí
- Odjazd zo zastávky
- Prejazd GPS bodom

Parametre a premenné, ktoré ovplyvňujú riadenie:

- Maximálny počet zaradení preferenčnej fázy s rozlíšením druhu vozidla
- Priorita preferencie podľa smerov v križovatke
- Meškanie/predstih oproti cestovnému poriadku
- Doba staničenia vozidla v zastávke
- Pevne nastavený čas medzi dvoma udalosťami (tzv. offset)

Nové poznatky a skúsenosti s aktuálnym spôsobom prihlasovania:

- Presnosť GPS bodu a oneskorenie odosielania

Z pozorovania vieme, že najčastejšou príčinou oneskorenia odoslania bodu môže byť poloha bodu, vplyv na to majú prekážky v uličnom priestore, napríklad budovy a stromy. Oneskorenie však vzniká aj nesprávnou činnosťou palubného počítača a to v prípade, že konkrétny bod sa má poslať ihneď po odjazde zo zastávky. Nový medzizastávkový úsek sa aktivuje až prehodením nasledujúcej zastávky, čo však nenastane vždy ihneď po zatvorení dverí.

- Problém prihlasovania vozidiel vychádzajúcich z konečnej zastávky

Pri používaní starých palubných počítačov sa problém riešil odoslaním bodu ešte pred odjazdom z nástupnej zastávky. V bratislavskej sieti sme donedávna mali len jeden prípad, kde bola nutná takáto úprava, išlo však len linku premávajúcu v špičkách pracovných dní. Po dodaní nových vozidiel a tiež po realizácii viacerých modernizácií radičov križovatiek vznikli problémy s prihlasovaním na ďalších troch križovatkách.

Nové palubné počítače posielajú body až po potvrdení odchodu. Ak je však prvá križovatka blízko nástupnej zastávky, neodosielajú sa všetky body, ale len tie, ktoré sa nachádzajú až za zastávkou. Napriek snahe mestského dopravcu riešiť situáciu s dodávateľom palubných počítačov neprišlo do dnešných dní k uspokojivému výsledku. Hľadalo sa preto dočasné riešenie a v súčasnosti testujeme niekoľko variantov.

- Odstránenie prihlasovacích bodov, ktoré sa nachádzajú pred nástupnou zastávkou – ak je totiž porušená naprojektovaná sekvencia bodov, tak sa neodosielajú ani body za zastávkou
- Zníženie hodnoty parametrov staničenia na minimálne až nulové hodnoty
- Vytvorenie fiktívnej prvej zastávky na trase ešte v obratisku pred nástupnou zastávkou
- Potvrdenie odjazdu z nástupnej zastávky ešte v obratisku a následný oneskorený odjazd

Spracoval: Ing. Patrik Kohan

Magistrát hl. mesta SR Bratislavy, Sekcia dopravy - Oddelenie dopravného inžinierstva

Dňa: 27.08.2025

52. MEZINÁRODNÍ KONFERENCE DOPRAVNÍCH ODBORNÍKŮ (téma č. 2 – Světelná signalizace)

Zvýšení propustnosti SSZ křižovatek v Ostravě

1. Úvod

Statutární město Ostrava v současné době připravuje jednu z největších modernizací svého systému řízení dopravy za poslední desetiletí. Cílem tohoto ambiciózního projektu je zkvalitnit dopravní infrastrukturu a zajistit efektivnější řízení dopravy pomocí moderních technologií, které budou schopny reagovat na aktuální potřeby města a jeho obyvatel. Koncem minulého roku byla za tímto účelem vyhlášena veřejná zakázka s názvem „Zvýšení propustnosti křižovatek v Ostravě – rozšíření telematických systémů“, jejíž výsledkem má být nejen modernizace stávajících prvků dopravního telematického systému, ale také vybudování zcela nové ústředny, které umožní pružnější a inteligentnější řízení dopravy.

Projekt se zaměřuje na několik hlavních cílů. Jedním z nich je vybudování **Dopravního centra**, které bude sloužit jako centrální pracoviště pro sběr, zpracování, vyhodnocení a archivaci dopravních dat. Součástí bude rovněž nové dispečerské pracoviště vybavené moderní technologií, umožňující rychlou reakci na dopravní situace v reálném čase. Dalším klíčovým prvkem je vybudování **Dopravně řídicí ústředny**, která bude schopna monitorovat stav světelně řízených křižovatek (SSZ), včetně detekce poruch, provádění vzdálených zásahů do řízení jednotlivých uzlů a zajištění obousměrné komunikace s řadiči. Díky tomu bude možné také centrálně získávat a distribuovat dopravní data z křižovatkových detektorů, což poskytne ucelený přehled o dopravní situaci na území města. Tato nová ústředna postupně zcela nahradí dosluhující dohledové systémy, které již nevyhovují současným požadavkům ani technologickým standardům. Nedílnou součástí projektu je také instalace **strategických detektorů**, jež budou umožňovat nepřetržitý sběr dopravních dat pro potřeby řízení dopravy i dlouhodobých dopravních analýz. Součástí veřejné zakázky je rovněž **výměna technologicky zastaralých řadičů na celkem 33 křižovatkách**. Nové řadiče budou plně kompatibilní i s Dopravním centrem a umožní dynamické řízení v reálném čase, včetně implementace preference vozidel městské hromadné dopravy (MHD) a integrovaného záchranného systému (IZS).

Je vhodné připomenout, že cesta k této zakázce byla poměrně dlouhá a složitá. Soutěž byla, s drobnými úpravami v zadání a krátkými časovými přestávkami, vypisována již od roku 2010, avšak opakovaně docházelo k jejímu zrušení.

Až v březnu letošního roku Rada města schválila výběr jediného účastníka zadávacího řízení – sdružení „Společnost Telematika pro Ostravu 2024“. Vedoucím účastníkem sdružení je společnost VARS Brno a.s., která na projektu spolupracuje s firmami Yunex s.r.o. a CROSS Zlín a.s.

V současnosti probíhají intenzivní přípravné práce na všech částech projektu. Tento článek se proto dále zaměřuje především na dvě klíčové oblasti – řešení nové dopravní ústředny a výměnu řadičů světelně řízených křižovatek.

2. Testování funkčnosti nabízeného plnění

Před samotným podpisem smlouvy s vybraným dodavatelem bylo nejdříve nutné provést praktické ověření funkčnosti klíčových prvků nabízeného řešení. Zadavatel proto stanovil povinnost, aby dodavatel na své náklady zajistil ukázkové funkční zkoušky. Tyto zkoušky měly za úkol potvrdit, že nabízené technologie splňují všechny požadované parametry a jsou plně kompatibilní s budoucím provozem v rámci dopravní infrastruktury města Ostravy.

Ověření se neprovádělo na kompletním systému jako celku, ale byly vybrány 3 strategické křižovatky. Testy proběhly přímo v reálných podmínkách provozu na dvou lokalitách (a 3 křižovatkách) a to dne 6.3.2025.

- SSZ 1002 – křižovatka ulic 28. října × Mariánskohorská × Plzeňská
- SSZ 2015 – Křižovatka ulic Bohumínská × 28. října
- SSZ 2070 – křižovatka ulic Bohumínská × Těšínská

Každá z lokalit byla zvolena záměrně, aby pokryla různé typy řízení a různé technologie řadičů. SSZ 1002 je izolovaná křižovatka s dopravně závislým řízením a nočním celočerveným režimem, kde je a nadále bude instalován řadič výrobce CROSS. Naopak SSZ 2015 a SSZ 2070 jsou křižovatky s dopravně závislým řízením v koordinaci, kde byly původně použity řadiče Siemens C800V od dodavatele Eltodo a.s. Nově zde nainstaloval své řadiče budoucí dodavatel YUNEX s.r.o.

Dodavatel během zkoušek představil nabízené typy řadičů a bezvýkopovým způsobem je nainstaloval na všech vybraných testovacích lokalitách. Instalace probíhala za součinnosti pracovníků správce SSZ – společnosti Ostravské komunikace, kteří poskytovali technickou podporu a zajišťovali potřebné podmínky pro realizaci testů. Všechna testovací místa byla rovněž vybavena jednotkami RSU (Road Side Unit) pro komunikaci s vozidly městské hromadné dopravy a s vozidlem simulujícím provoz integrovaného záchranného systému (IZS).

Během příprav testování se však ukázalo, že většina z celkových 33 křižovatek, na nichž budou řadiče vyměněny, není vybavena návěstidly s napětím AC 42 V. Tento typ napájení je přitom nezbytný pro využití funkce tzv. stmívání (snížení intenzity svitu návěstidel v určitých časech či podmínkách). Aby bylo možné zkoušky provést v plném rozsahu, byla proto tyto dvě testovaná místa osazena potřebnými návěstidly. Zároveň bylo ale také nutné **vyhlásit dodatečnou veřejnou zakázku** na pořízení těchto návěstidel pro všechny zbývající lokality. Hodnota této zakázky byla stanovena na 5,5 milionu Kč bez DPH a dodávka byla/je rozdělena na 2 části. Tento postup byl zvolen z praktických důvodů – jednak kvůli sladění termínů montáže s harmonogramem výměny řadičů na všech 33 křižovatkách, jednak s ohledem na omezené skladovací kapacity správce SSZ, který musí návěstidla uskladnit do doby, než budou v jednotlivých lokalitách instalovány nové řadiče.

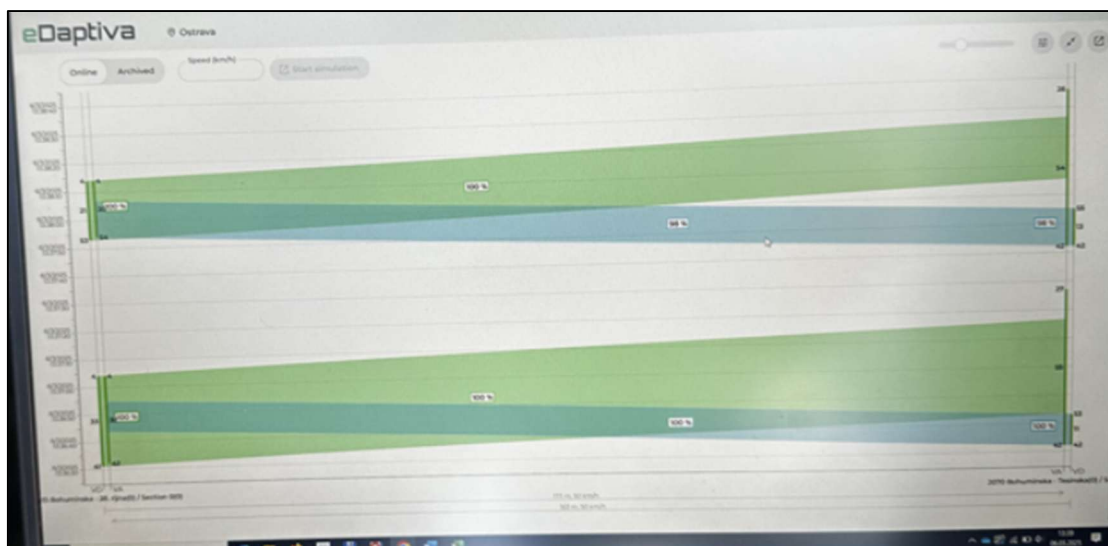
Samotné funkční zkoušky pak zahrnovaly ověření řady klíčových parametrů, které budou pro budoucí provoz systému nezbytné. Testovalo se například:

- **Reakce systému na poruchu návěstidla** – během běžného provozu byl úmyslně rozpojen proudový okruh návěstidla. Řadič správně detekoval poruchu, přešel do poruchového režimu a po odstranění závady se SSZ automaticky vrátilo do standardního režimu řízení.
- **Komunikace s vozidly vybavenými technologií C-ITS** – dodavatel zajistil vozidlo s jednotkou OBU, které komunikovalo s RSU instalovanými na křižovatkách, čímž byla simulována preference průjezdu vozidel IZS nebo MHD.
- **Stmívání návěstidel** – předvedeno bylo několik režimů:
 - a) Stmívání na základě reálného času – v řadiči byl nastaven pevně daný čas, kdy dochází ke snížení intenzity svitu

- b) Stmívání dle zeměpisné polohy – řadič měl naprogramovanou polohu Ostravy a software automaticky vypočítával čas východu a západu slunce
 - c) Stmívání v závislosti na stavu veřejného osvětlení – řadič reagoval na signál z propojených svorek indikujících sepnutí VO
- **Změna signálního plánu** – na on-line připojeném počítači byla provedena změna signálního plánu a u koordinace prezentována synchronizace časové osy a vysvětlen princip zobrazení případné odchylky synchronizace.
- **Export dopravních dat** – z archivu SSZ byly načteny intenzity z připojených detektorů a následně převedeny do formátu editovatelného v MS Excel
- **Přístup k historickým datům** – ověřeno bylo načtení archivovaných dat přímo z řadiče.
- **On-line zobrazení preferenčních požadavků MHD** – v reálném čase byly na lokálně připojeném PC zobrazeny požadavky MHD z běžného provozu vozidel Dopravního podniku Ostrava.
- **Porovnání diagramu dráha–čas** - vizuálně byla porovnána grafická prezentace koordinace s reálným stavem na návěstidlech příslušné křižovatky.



Obrázek č. 1: Testování SSZ 1002 ulic. 28. října x Mariánskohorská x Plzeňská



Obrázek č. 2: Testování koordinace SSZ 2015 ulic Bohumínská x 28. října a SSZ 2070 ulic Bohumínská x Těšínská

Výsledky zkoušek tedy potvrdily, že všechny testované funkce splňují požadavky zadavatele. Nebyly zjištěny žádné závažné nedostatky, které by bránily zahájení realizace projektu a na základě toho Rada města schválila uzavření smlouvy s vybraným dodavatelem. **Projekt byl oficiálně zahájen 14. dubna 2025 a jeho dokončení se předpokládá do konce července 2026.**

3. Dopravní ústředna eDaptiva

Město Ostrava v současnosti provozuje dopravní ústřednu, která však technologicky i funkčně neodpovídá dnešním požadavkům na moderní řízení dopravy. Možnosti stávajícího systému jsou omezené a neumožňují jednotnou správu řadičů od různých výrobců. Pro efektivní a koordinované řízení světelně řízených křižovatek je proto nezbytná modernizace.

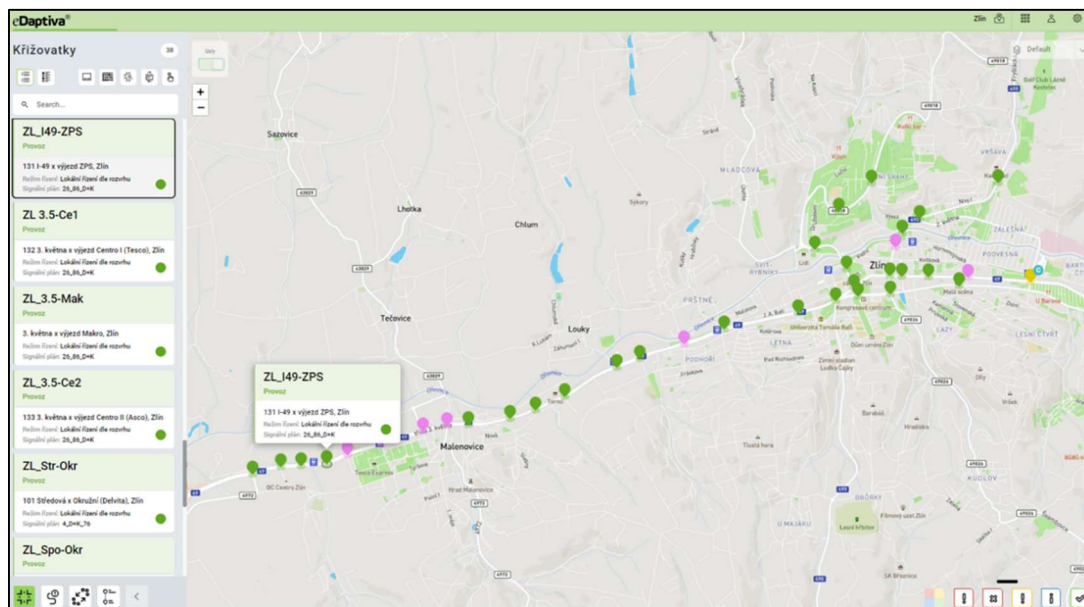
V rámci tohoto projektu bude dosavadní ústředna nahrazena novým systémem od společnosti CROSS Zlín, vybaveným softwarem eDaptiva. Tento moderní nástroj zajistí centralizované řízení a **dohled nad 33 SSZ na území města**, a to bez ohledu na typ či výrobce řadiče. Zároveň umožní propojení technologií od různých dodavatelů do jednoho uživatelského rozhraní.

Komunikace mezi jednotlivými zařízeními a centrálním systémem bude probíhat prostřednictvím protokolu OCIT-O V 2.0, což umožní přímé propojení s řadiči od společností CROSS i YUNEX. Díky tomu odpadne dosavadní nutnost používat několik odlišných programů pro správu jednotlivých částí.

Nový systém přinese také celou řadu funkcí. V oblasti monitorování dopravy půjde o vizualizaci podrobného přehledu celého města, organizaci řadičů do skupin, zobrazení aktuálních stavů křižovatek včetně signálů a detektorů a možnost sledovat historii událostí, chyb a zásahů. Součástí bude i grafické zobrazení účinnosti koordinace, přehled požadavků z detektorů a veřejné dopravy či automatická validace dat s identifikací neočekávaných událostí.

V oblasti notifikací bude možné nastavit upozornění na události prostřednictvím mobilní aplikace, push notifikací v operačním systému, SMS nebo e-mailu. Uživatelé si tak budou moci zvolit způsob, jakým budou informováni o provozních stavech či mimořádných situacích.

Nejdůležitější inovace přinese systém v oblasti dohledu a řízení. Umožní například centrální přepínání plánů a operačních stavů, aktivaci manuálních režimů, hromadné přepínání skupin řadičů, nastavování zásahových tras pro vozidla s právem přednosti nebo preference MHD. Dále bude možné definovat a automaticky spouštět dopravní scénáře podle aktuálních intenzit, času nebo jiných podmínek, a to jak na úrovni celé sítě, tak lokálně přímo v řadičích.



Obrázek č. 3: Software pro řízení dopravy – eDaptiva

Vzhledem k tomu, že s provozem takto pokročilé dopravní ústředny zatím ale nemáme praktické zkušenosti, probíhá v počáteční fázi teprve seznamování s funkcemi systému. Již nyní narážíme na řadu nových technických i organizačních výzev, které řešíme průběžně. Tento proces je pro nás příležitostí nejen k zavedení moderní technologie, ale i k zásadnímu rozšíření know-how v oblasti inteligentního řízení dopravy.

Po ukončení této etapy a připojení 33 SSZ se předpokládá postupné rozšiřování systému a do nové ústředny budou připojovány i další řadiče na území města.

4. Výměna řadičů SSZ

Jak již bylo uvedeno, v rámci této veřejné zakázky dojde k výměně řadičů světelně řízených signalizací (SSZ) na celkem 33 lokalitách. Z toho 22 tvoří křižovatky a 10 samostatné přechody pro chodce. V každém případě proběhne demontáž stávajícího řadiče a instalace nového zařízení na původní základ, a to v souladu se zadávací dokumentací a příslušnými technickými normami.

Po instalaci bude provedeno komplexní vyzkoušení funkce řadiče, jeho uvedení do provozu a předání odpovědné osobě zadavatele. Před samotnou výměnou bude vždy vypracováno dopravní řešení, které projde projednáním a schválením na dopravní komisi. Výměna bude probíhat v koordinaci s Policií ČR, která zajistí dočasné řízení křižovatky v režimu bez signalizace.

Na realizaci se bude podílet také provoz společnosti Ostravské komunikace, jež před nebo během výměny provede instalaci nových návěstidel na příslušných SSZ, a společnost OVANET a.s., která zajistí datovou konektivitu pro nově instalované řadiče tak, aby byly plně propojeny s modernizovanou dopravní ústřednou.

U některých křižovatek dojde také ke změně dodavatele řadiče, o čemž jsme nebyli předem informováni. Tento krok však v dlouhodobém horizontu přinese pozitivní efekt, neboť

upraví poměr zastoupení jednotlivých výrobců a tím zvýší konkurenci v budoucích veřejných zakázkách. Přehled dotčených lokalit je uveden v tabulce č. 1.

Součástí dodávky budou rovněž zařízení Road Side Unit (RSU) pro zajištění preference vozidel MHD. Tato technologie, využívající bezdrátovou komunikaci V2X a byla v Ostravě naposledy zavedena v roce 2024 na SSZ 3036 (Ruská x Závodní x Palkovského), přechodu 3107 (Ruská sport Aréna) a SSZ 3039 (Ruská x Výstavní). Umožňuje vozidlům MHD projíždět křižovatkou bez zdržení, případně s minimálním zpožděním.

V současnosti je obousměrná rádiová komunikace mezi vozidly MHD a řadičem SSZ funkční na 25 uzlech. Po dokončení zakázky přibude dalších 33 lokalit, přičemž i další křižovatky jsou v různých fázích rekonstrukce.

Č.	Uzel	Název SSZ	Stávající řadič SSZ	Nový řadič SSZ
1	1002	28. října x Mariánskohorská x Plzeňská	CROSS RS 4	CROSS RS
2	1006	Mariánskohorská x Nádražní	CROSS RS 4	CROSS RS
3	1007	Muglinovská x Sokolská třída	CROSS RS-3	CROSS RS
4	1014	28. října x 1. máje x Přemyslovců	CROSS RS 4	CROSS RS
5	1015	28. října x Výstavní x Novinářská	CROSS RS-2	CROSS RS
6	1023	28. října x Na Jízdárně	CROSS RS 4	YUNEX sX
7	1031	Hornopolská x Novinářská x Novoveská	CROSS RS-2	YUNEX sX
8	1058	Novinářská x Varenská	SIEMENS MS	YUNEX sX
9	1094	Hlučínská - u ZŠ	CROSS RS-2	YUNEX sX
10	2015	Bohumínská x 28. října	SIEMENS C800V	YUNEX sX
11	2024	Rudná x Vratimovská	CROSS RS-3	YUNEX sX
12	2062	Bohumínská x Dědičná	SIEMENS C800V	YUNEX sX
13	2070	Bohumínská x Těšínská	SIEMENS C800VK	YUNEX sX
14	2088	Frydecká - u žel. stanice	CROSS RS-2	YUNEX sX
15	2089	Bohumínská - Mexiko	CROSS RS-2	YUNEX sX
16	3005	Rudná x Závodní	SIEMENS C800V	YUNEX sX
17	3010	Plzeňská x Junácká	CROSS RS-2	YUNEX sX
18	3011	Plzeňská x Čujkovova x U Lesa	SIEMENS C800V	YUNEX sX
19	3012	Plzeňská x Horní x Moravská	SIEMENS C800V	YUNEX sX
20	3034	Výškovická x Jugoslávská x rampa Plzeňská	CROSS RS-2	CROSS RS
21	4024	Opavská - Třebovická	SIEMENS MS	YUNEX sX
22	3045	Plzeňská x Mitrovická	CROSS RS-3	YUNEX sX
23	3070	Výškovická x rampa U Studia	CROSS RS-3	CROSS RS
24	3074	Výškovická x OC AVION	CROSS RS-3	CROSS RS
25	3101	Plzeňská x nadjezd Horní (Albert)	CROSS RS-2	YUNEX sX
26	4065	Opavská - Kozínova	SIEMENS MSF	YUNEX sX
27	4018	17. listopadu - Slavíkova	CROSS RS-2	YUNEX sX
28	4022	Opavská x Porubská x Sokolovská	SIEMENS C840ES	YUNEX sX
29	4067	Opavská - Telekomunikační škola	SIEMENS C800VK	YUNEX sX
30	4081	17. listopadu - Duha	SIEMENS MR	YUNEX sX
31	4083	Bílovecká - u ZŠ	CROSS RS-2	YUNEX sX
32	4089	Opavská x Sjízdňá	SIEMENS C800V	YUNEX sX
33	4104	Opavská - Krásnopolská	CROSS RS-3	YUNEX sX

K dnešnímu dni je pak na území města celkem 100 řadičů: 71 výrobce CROSS, 22 Siemens (subdodavatel Eltodo a.s.), 7 Siemens (dodavatel Yunex) a jeden účelový blikáč PAN-08 AŽD Praha pro zajištění výjezdu HZS v Ostravě–Martinově. Po dokončení veřejné zakázky se tento poměr změní na 59 řadičů výrobce CROSS, 9 Siemens (subdodavatel Eltodo a.s.) a 32 Siemens (dodavatel Yunex) a jeden účelový blikáč PAN-08 AŽD Praha.

5. Závěr

Realizace této veřejné zakázky představuje pro město Ostrava zásadní krok směrem k modernímu a efektivnímu řízení dopravy. Zřízení Dopravního centra, modernizace dopravní ústředny a výměna technologicky zastaralých řadičů umožní pružnější reakce na aktuální dopravní situace, zvýší kapacitu a plynulost provozu a současně přispějí ke zlepšení dopravního komfortu všech účastníků silničního provozu.

Nově zavedený systém eDaptiva poskytne jednotný a centralizovaný nástroj pro správu světelně řízených křižovatek na území města, bez ohledu na typ či výrobce řadiče. To přinese lepší koordinaci jednotlivých uzlů, rychlejší odhalování a řešení poruch a efektivnější využívání dostupných dopravních dat. Provozovatelé získají možnost sledovat a řídit provoz v reálném čase, analyzovat historická data a pružně reagovat na nečekané situace.

Po dokončení této veřejné zakázky se očekává, že do nové ústředny budou postupně připojovány další řadiče nad rámec současného projektu. Tím se její potenciál ještě více využije a dojde k dalšímu posílení schopnosti města řídit dopravu jako celek. Takto modernizovaný systém vytvoří stabilní základ pro budoucí rozvoj inteligentních dopravních řešení, včetně možností adaptivního řízení či hlubšího propojení s dalšími městskými technologiemi.

Celý projekt tak nejen řeší současné potřeby, ale otevírá dveře k dlouhodobému technologickému rozvoji dopravy v Ostravě.

Vypracoval: Ing. Jakub Fábry

Ostravské komunikace, a.s.

Novoveská 1266/25

709 00 Ostrava, Mariánské Hory

tel.: 595 621 338

fax: 595 621 103

mobil: 607 027 326

e-mail: fabry@okas.cz



Nové technologie a způsoby řízení na SSZ v Praze

Ing. Tomáš Havlíček, Ph.D.

Technická správa komunikací hl. m. Prahy, a.s., úsek dopravního inženýrství, oddělení řízení dopravy,
Veletřní 1623/24, 170 00 Praha 7
e-mail: tomas.havlicek@tsk-praha.cz

Abstrakt

Článek shrnuje dosavadní zkušenosti s nasazováním videokamer s detekční funkcí namísto smyčkových indukčních detektorů a inovativních kamer s interní videoanalytickou jednotkou pro řízení dopravy pomocí SSZ. Článek též informuje o bezdotykových tlačítkách, která byla v období COVIDu pražskou samosprávou poptávána a na některých křižovatkách instalována. Po deseti letech implementace systému řízení tzv. "fáze blikající žlutá" jsou shrnuty poznatky a vývoj počtu SSZ s tímto systémem.

Abstract

The article summarizes the current experience with the video camera applications with a detection function instead of loop induction detectors and innovative cameras with an internal video analytics unit for traffic control. The article also informs about the contactless buttons that were requested by the Prague municipality during the COVID period and installed at some intersections. After ten years of implementation of the so-called "flashing yellow phase" control system, the findings and the development of the number of traffic lights with this system are summarized.

Klíčová slova

CZ: křižovatka, světelná signalizace, videodetekce, tlačítka pro chodce, blikající žlutá
ENG: intersection, traffic lights, video detection, pedestrian buttons, flashing yellow

1. Úvod

V poslední době dochází k bouřlivému rozvoji různých telematických technologií, které za pomoci neinvazivních řešení umí detekovat vozidla či jiné účastníky silničního provozu. Tyto technologie jsou správci komunikací v hl. m. Praze neustále nabízeny různými výrobci a je deklarována jejich spolehlivost. I přes deklarovanou spolehlivost jsou nabízené technologie nasazovány na SSZ v Praze nejprve ve zkušebním provozu a je prováděna validace jejich schopností. Bohužel se ukazuje, že deklarovaná spolehlivost neplatí, nebo platí pouze za určitých (ideálních) podmínek, či dochází k rychlému opotřebení nabízených technologií. Článek mapuje zkušenosti správce SSZ s videodetekčními kamerami a bezdotykovými detekčními tlačítky pro chodce.

Mezi inovativní způsoby řízení patří navrhování speciálního režimu řízení „fáze blikající žlutá“, který je v Praze zaváděn již více než 10 let a napomáhá tak ke snížení podílu nepřetržitě řízených míst.

2. Nové technologie detekce na SSZ

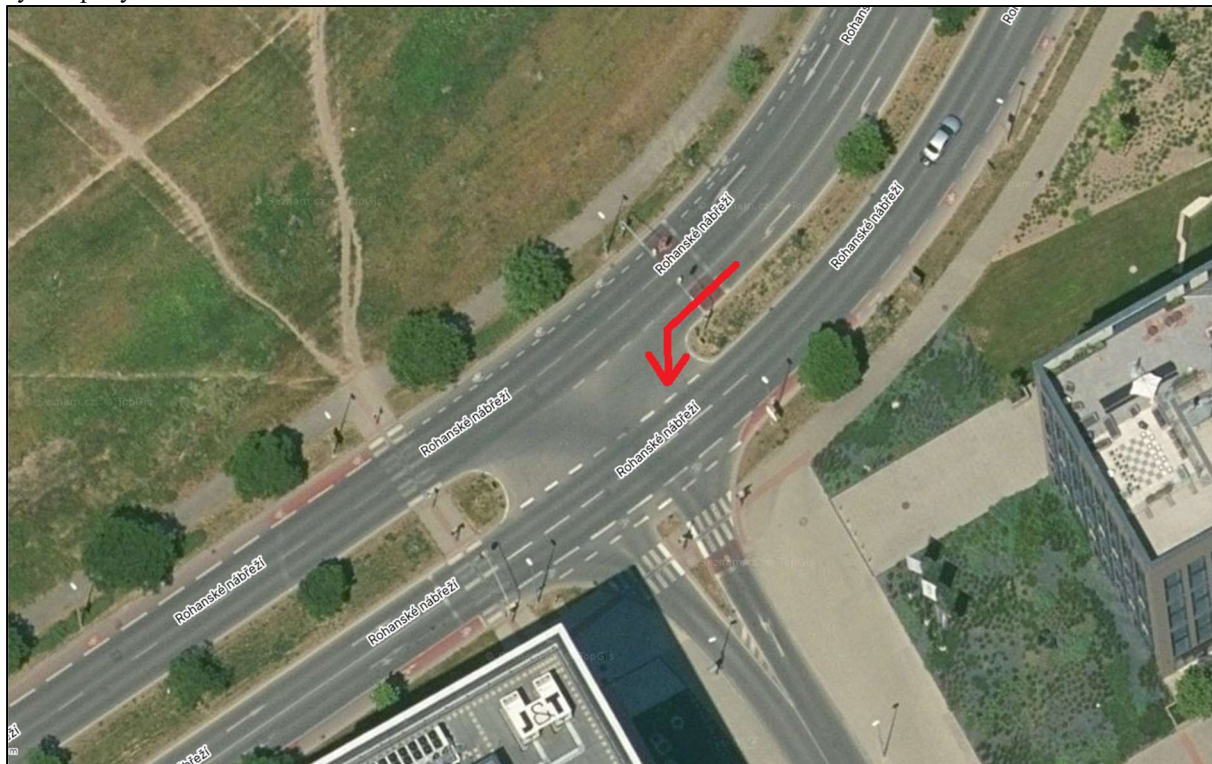
Léta praxe ukázala, že indukční smyčkové detektory, i přes některé jejich známé nevýhody, jsou nejspolehlivějším způsobem detekce vozidel na jednotlivých vjezdech do křižovatky. Zhruba před dvaceti lety se začaly objevovat první detekční kamery, které skýtaly výhody v tom, že nebylo nutné intrusivně zasahovat do povrchu vozovky. Tím se měl odstranit problém při obnovách povrchů či při úpravách organizace dopravy na jednotlivých vjezdech, kdy stačilo pouze softwarově upravit detekční plochu.

2.1 Starší videodetekční kamery

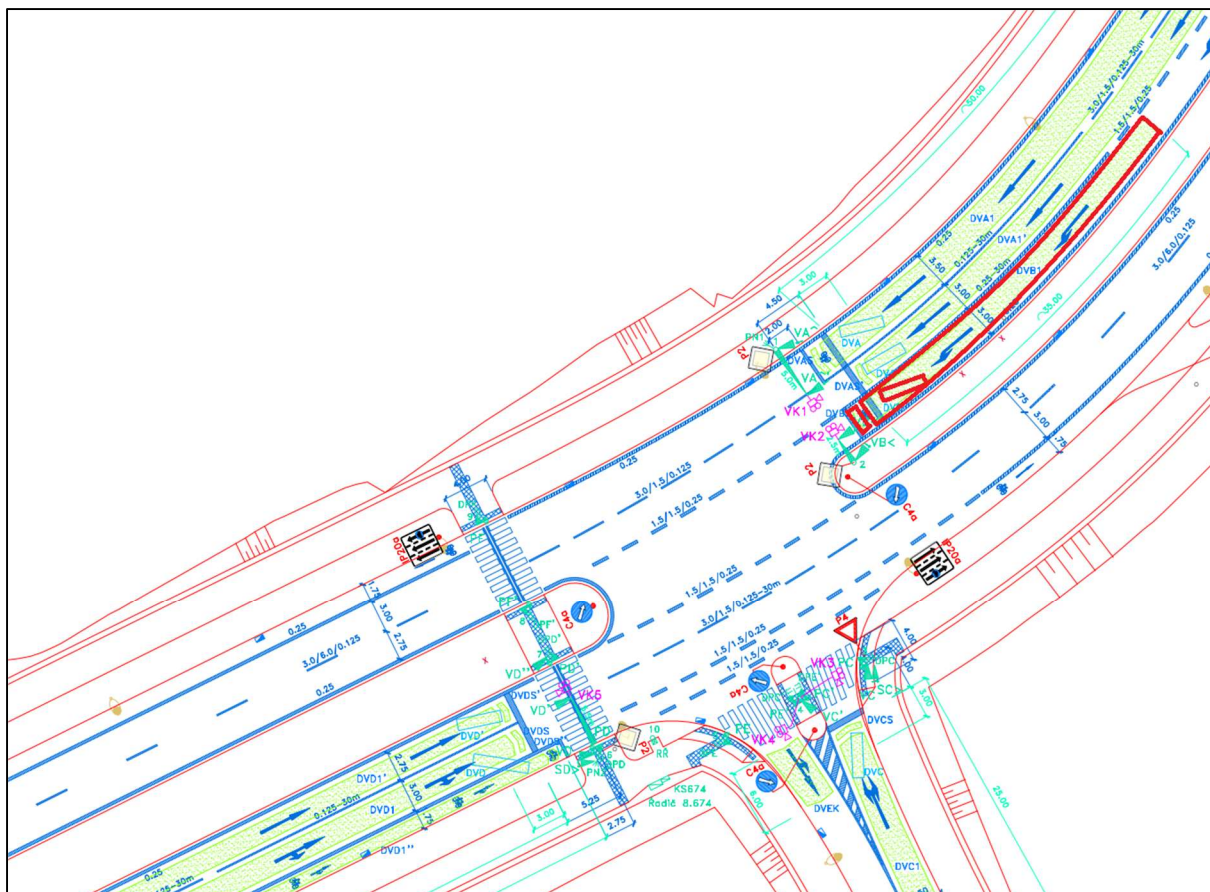
V Praze máme několik druhů videodetekčních kamer od různých výrobců. Většina kamer funguje (zjednodušeně řečeno) na bázi změny obrazu, tj. v případě, že se v definované detekční ploše změní obraz, kamera na to reaguje a předá do řadiče informaci o této změně. Během mnoha let fungování se projeví různé problémy, které mají za následek snížení spolehlivosti detekce, což je však pro řízení dopravy naprosto klíčová vlastnost. Poměrně běžný jev si ukážeme na příkladu levého odbočení z Rohanského nábřeží do ulice K Olympiku, které má vlastní signální skupinu (směrový signál, vyznačeno na Obr. 1).

Detekce vozidel je na tomto levém odbočení navržena tak (viz červené plochy na Obr. 2), že videokamera VK2 má definovanou 35 m dlouhou detekční plochu DVB1, která pokrývá prostor před stopčárou v samostatném pruhu pro levé odbočení. V okamžiku, kdy kamera vyhodnotí nárok na této ploše, předává řadiči informaci, který na základě tohoto nároku zařazuje fázi levého odbočení do cyklu řízení. Stejná kamera má pak definovanou ještě

krátkou detekční plochu DVBS za stopčárou, která má pouze sčítací funkci. Vzhledem k tomu, že panují určité pochybnosti o funkci kamer videodetekce, navrhuje se u signálních skupin vybíraných na výzvu často ještě šikmá indukční smyčka u stopčáry, která je jakousi bezpečnostní pojistkou (zde DVB). Rovněž od ní je v případě nároku vyslán pokyn do řadiče.

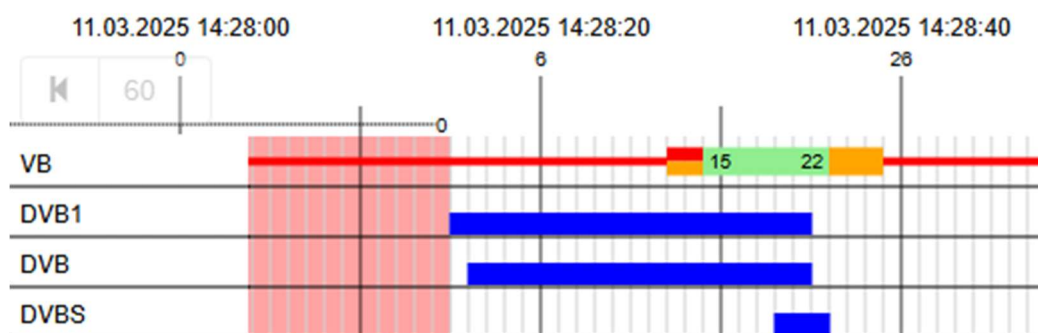


Obr. 1: SSZ 8.674 Rohanské nábřeží – K Olympiku, situační schéma [4]



Obr.2: SSZ 8.674 Rohanské nábřeží – K Olympiku, detekční plochy na severním vjezdu [1]

Za běžného denního světla funguje celá soustava detekce vcelku spolehlivě. Máme k dispozici výpisy z ústředny, kam je předmětné SSZ napojeno, a pokud si zobrazíme časový průběh nároků na detekčních plochách, vidíme předpokládanou sestavu nároků. Nejprve se zobrazí nárok na dlouhé videosmyčce DVB1, následně vozidlo přijede ke stopčáře a zobrazí se nárok i na indukčním smyčkovém detektoru DVB. Po začátku zelené je vozidlo nasčítáno i na sčítací smyčce DVBS (Obr. 3).

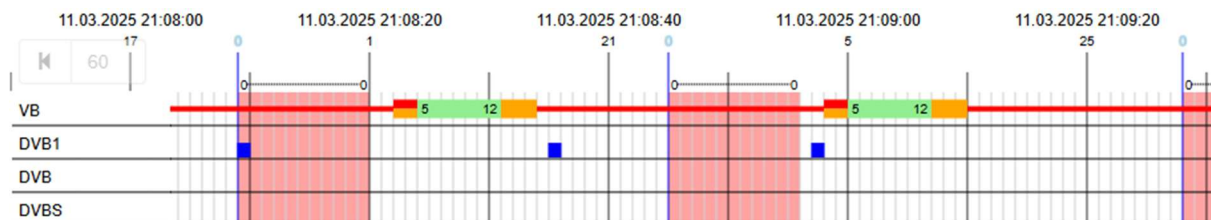


Obr.3: SSZ 8.674 Rohanské nábřeží – K Olympiku, výpis signálního plánu a detekce 11.3.2025, 14:28 h [2]

V momentě svítání či soumraku a zejména potom v noci se však videodetekční kamera chová zcela jinak. Velmi často jsou ve výpisech vidět falešné nároky na detekční ploše DVB1 (Obr. 4), které jsou patrně způsobeny světly příjezdějících vozidel. Nároky na dalších detektorech se již neobjevují. Vozidla totiž přijíždějí od severu ke křižovatce ve směrovém oblouku a světlomety tak mění obraz na detekční ploše i v jízdním pruhu, kam vozidla nejedou. Logika řízení pak s těmito nároky pracuje a vybírá volno levého odbočení, čímž dochází ke zbytečnému zastavování protisměru a tím zvyšování exhalací v místě křižovatky. Výše uvedená tvrzení jsme si ověřili i místním

šetřením v nočních hodinách za současného sledování nároků na ústředně přes notebook. Řízení dopravy pomocí takové videodetekce je potom často oprávněně vnímáno veřejností jako nevhodné.

Servisní organizace několikrát zkoušela detekci vyladit, došlo i k posunu videokamery do lepší pozice na výložníku, nicméně se veškeré pokusy o zvýšení spolehlivosti detekce jevily jako bezvýsledné či s pouze mírným pozitivním efektem. Proto jsme přistoupili k výměně kamery za novější typ, což vedlo k podstatnému zlepšení situace.



Obr.4: SSZ 8.674 Rohanské nábřeží – K Olympiku, výpis signálního plánu a detekce 11.3.2025, 21:08 h [2]

Pokud je osazena pouze videodetekce, řešením situace je zadávat výběr fáze v dopravním řešení na obsazenost, nikoliv na prostý nárok na detektoru. Při doplnění videodetekce indukční smyčkou je pak nutné volit takovou kombinaci, která nejlépe reaguje i na poruchy videodetekce, což ale znamená zesložnění softwaru řízení. Takový postup je již v řadě situací v posledních letech aplikován, nicméně s ohledem na počet SSZ v Praze (cca 680 ks) se náprava tohoto systémového problému u všech SSZ jeví jako úkol na dalších mnoho let.

2.2 Inovativní kamery s interní videoanalytickou jednotkou

2.2.1 Srovnání nasčítaných hodnot z kamer vs. lidské zdroje

V nedávné době jsme měli možnost vyzkoušet inovativní kamery s interní videoanalytickou jednotkou. Jejich výhodou je možnost rozpoznávání jednotlivých druhů vozidel (skladby). Kamery byly zkušebně nasazeny na SSZ 6.834 Bělohorská – Pod Královkou a měly plnit zcela standardní funkci detekce jako jejich předchůdkyně. Zároveň však měly umět počítat intenzitu dopravy včetně rozlišení skladby vozidel. V dubnu roku 2024 byl proveden kontrolní test v rámci pilotního projektu „Sčítání SSZ Bělohorská – Pod Královkou“. Oddělení dopravních analýz a d-i koordinace TSK provedlo hloubkovou analýzu naměřených údajů pomocí inovativních kamer a ty pak následně porovnálo s vlastním křížovatkovým průzkumem uskutečněným tentýž den ve druhé polovině dubna roku 2024 pomocí lidských zdrojů. Kamery byly umístěny zcela standardně na výložnicích stožárů SSZ v místech, kde byla umístěna i předchozí varianta videodetekce. Sčítání probíhalo ve standardních časech 7-11 a 15-19 h.

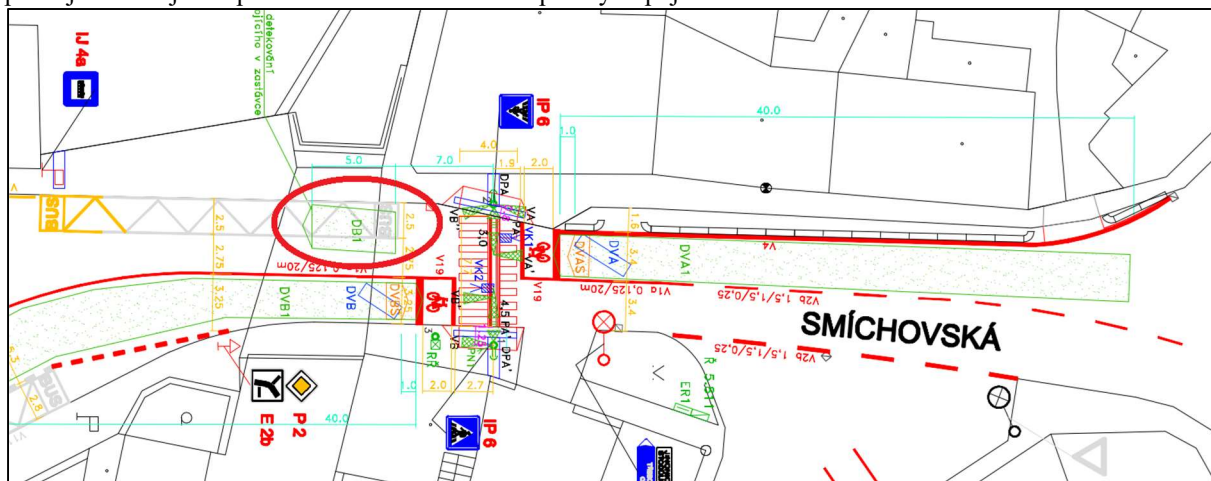
Porovnávání byla nakonec data pouze ze tří vjezdů, neboť na jednom vjezdu nebyla sada dat z kamer úplná (chyběla data v čase 16-19 h). Při podrobnějším porovnávání intenzit jednotlivých kategorií vykazaly hodnoty kamerového sčítání v součtu (za tři ramena vjezdů) u osobních automobilů o 2 % vyšší intenzitu ve srovnání s ručním měřením. U středních nákladních automobilů, tedy vozidel jejichž nejvyšší povolená hmotnost (NPH) se pohybuje v rozmezí od 3,5 do 12 tun, byla ve stejném srovnání intenzita z kamerového průzkumu o 30 % vyšší. U kategorie těžkých nákladních automobilů a návesových souprav, tj. vozidel s hmotností vyšší než 12 tun, je rozdíl mezi oběma sčítáními ještě výraznější, kdy kamerové sčítání zjistilo o 100 % nižší intenzity těchto vozidel oproti ručnímu sčítání (tj. nebyla zachycena žádná vozidla). Výrazný rozdíl ve srovnání zjištěných intenzit se vyskytuje i u autobusů, u nichž se hodnoty zjištěné kamerovým průzkumem pohybují v průměru o 240 % výše, než vychází z průzkumu zhotoveného ručně. U motocyklů jsou intenzity získané kamerovým průzkumem naopak o 55 % nižší, než uvádí ruční dopravní průzkum.

V rámci vyhodnocovaného dne jsou nejmarkantnější rozdíly v jednotlivých kategoriích vozidel zaznamenány během ranní i odpolední špičky, což lze přisuzovat nevhodně nastavenému systému rozpoznání vozidel či případně nezařazování projíždějících vozidel do jednotlivých kategorií. Na základě rozboru dat a jejich porovnání s měřením realizovaným ručně lze konstatovat, že v celkových intenzitách automobilové dopravy (tj. počty, nikoliv skladba) nejsou mezi oběma zdroji výrazné rozdíly. Zaznamenávání skladby však nelze hodnotit ani jako uspokojivé. I přes výše uvedené dochází k postupnému nahrazování dožívajících videokamer i touto technologií.

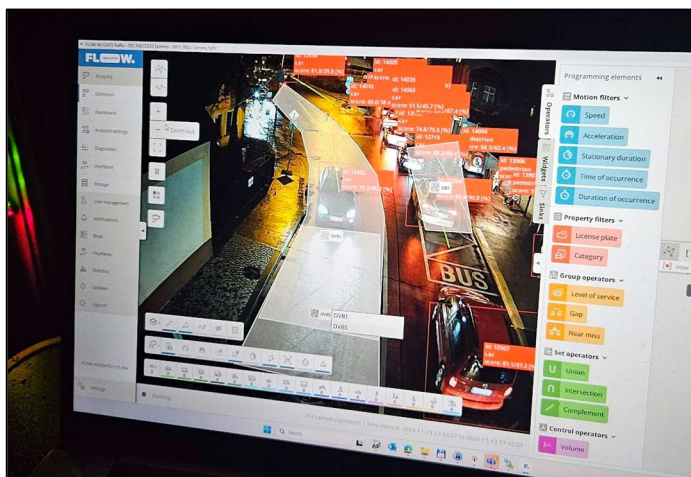
2.2.2 Využití inovativních kamer v praxi

Stejná kamera pak byla při poruše předchůdkyně nasazena na SSZ 5.811 Smíchovská – přechod u Řeporyjského náměstí v pražské části Řeporyje. Tento přechod měl historicky definovanou speciální funkci zastavování vozidel při obsazení detektoru v zastávce autobusu (červený ovál v Obr. 5). Pokud do zastávky přijel autobus, obsadil detekční plochu a jelikož by žádné další vozidlo zúženým profilem neprojelo, byla zároveň zastavena vozidla a vybráno volno pro chodce na přechodu pro chodce. Jelikož však detekční plocha detekovala jakékoli stojící vozidlo a mohla tak například při častých kolonách v Řeporyjích spouštět tuto funkci i od běžných

vozidel, bylo možné s výhodou použít tuto inovativní kameru tak, aby bylo definováno, že detekční plocha bude reagovat pouze na rozměrná vozidla (autobusy). Kameru a definování detekční plochy i typu vozidel v systému ukazuje Obr. 6. Bohužel při testování na místě kamera žádný ze zastavujících autobusů nezaznamenala, a proto jsme raději vstup do řadiče od této detekční plochy odpojili.



Obr.5: SSZ 5.811 Smíchovská – přechod u Řeporyjského náměstí, situace [5]



Obr.6: SSZ 5.811 Smíchovská – přechod u Řeporyjského náměstí, kamera s interní videoanalytickou jednotkou

2.3 Bezdotyková tlačítka pro chodce

V období COVIDu vyvstala akutní potřeba nahradit nehygienická dotyková detekční tlačítka pro chodce sofistikovanějším řešením. Tlak volených zástupců státní správy [6] na dodavatele technologií přinesl kýžený efekt a bylo zkušebně namontováno několik kusů bezdotykových tlačítek s různou technologií detekce (radarová, infračervená). V současné době máme v Praze instalováno cca 100 ks těchto tlačítek.

Nyní po mnoha letech již nastal čas na zhodnocení této technologie. Nároky náhodně kolemjdoucích osob sice byly registrovány, ale ve velmi malé míře. Ani povětrnostní vlivy neměly významnější negativní efekt. Po letech provozu se však ukázalo, že samotná bezdotyková technologie nefunguje spolehlivě. Při náhodných pokusech bylo zaznamenáno, že ruka jedné osoby výzvu vyvolá, zatímco ruka druhé osoby na tomtéž tlačítku žádný nárok nevyvolá. Také se stává, že totéž tlačítko v jednu denní dobu na ruku stejného člověka reaguje a za hodinu již nárok registrován není. Tyto náhodné experimenty prováděli pracovníci oddělení řízení dopravy kontinuálně při docházkách do práce či na oběd, neboť se několik bezdotykových tlačítek vyskytuje na SSZ v blízkosti kanceláří TSK. Je důležité zdůraznit, že toto sice není žádná relevantní statistická analýza funkce všech instalovaných tlačítek, nicméně i tak se jeví tato technologie jako nespolehlivá. Nárok lze sice u tohoto typu tlačítka uplatnit i jeho stiskem, ale pak je výhodnější instalovat levnější tlačítka bez speciální bezdotykové funkce.

Nabízenou detekci chodců pomocí videokamery jsme raději po zkušenostech s videodetekcí nepodpořili.

3. Rozšiřování režimu „fáze blikající žlutá“

Již více než 10 let je v rámci obnov a dodávek SSZ zaváděno použití speciálního režimu řízení „fáze blikající žlutá“ [3]. Tento způsob řízení se používá tam, kde vzhledem k místním dopravním poměrům není při slabém provozu světelné řízení z hlediska bezpečnosti provozu nutné, ale chodci a nevidomí mají možnost blikající signalizaci spustit do provozu na časově omezenou dobu.

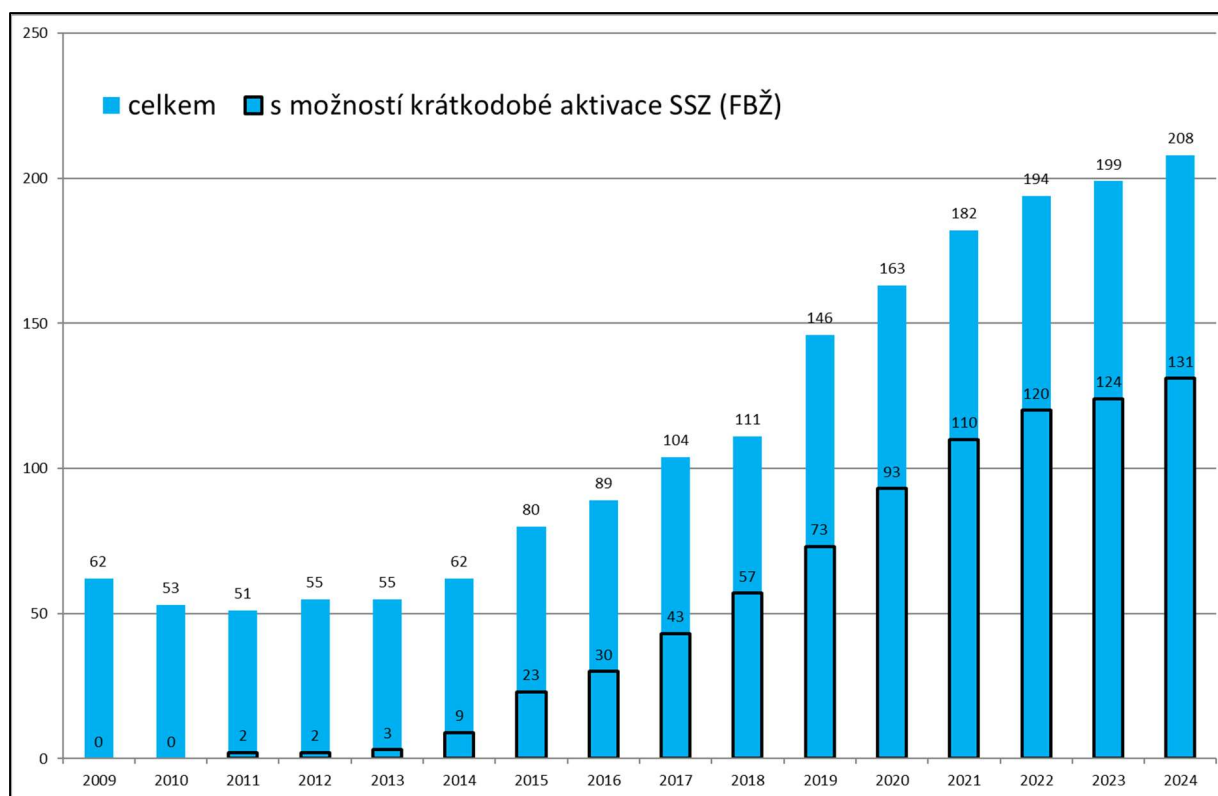
Základní podmínky při návrhu „fáze blikající žlutá“ jsou tyto:

- jsou splněny rozhledové poměry (vozidlo-vozidlo, vozidlo-chodec),
- je instalován blok přijímače signálu BPN-1 (Obr. 7) a jednotka aktivace zvukové signalizace JAZS-1,
- SSZ je možné na omezenou dobu zapnout z tlačítek pro chodce na přechodech přes hlavní směr nebo z bezdrátového ovladače nevidomých VPN,
- SSZ přechází do řízení bez ohledu na prostředky MHD (nefunguje preference),
- po nároku chodců přechází po splnění mezičasů do fáze s přechody pro chodce přes hlavní směr,
- po nároku nevidomých přechází po splnění mezičasů do hlavní fáze a zároveň je spuštěna akustická signalizace,
- definují se časové mezery (doba od posledního nároku) na tlačítkách pro chodce přes hlavní směr, po nichž SSZ přechází zpět do fáze blikající žlutá.



Obr.7: Blok přijímače signálu BPN-1

Postupně od roku 2013 dochází k zavádění tohoto režimu řízení, což přispívá k průběžnému snižování podílu nepřetržitě řízených SSZ v Praze. V roce 2024 překročil počet SSZ s tímto režimem 130 signalizovaných míst a společně se SSZ vypínanými do běžné blikající žluté (bez možnosti zapnutí do provozu) tak podíl nepřetržitě řízených signalizací v Praze poklesl na 68 % (Obr. 8).



Obr.8: Graf vývoje počtu SSZ s režimem BŽ nebo FBŽ v Praze

4. Závěr

Technologický rozmach různých systémů detekce v posledních letech je pozoruhodný. Soukromé firmy nabízejí velké množství produktů, u nichž deklarují vlastnosti a spolehlivosti potřebné pro sčítání a řízení dopravy zároveň. Při bližším zkoumání se však jeví, že většina produktů zatím nedosahuje spolehlivosti starších detekčních technologií pro řízení dopravy pomocí SSZ. Je proto nanejvýš důležité přistupovat na poli inovací maximálně obezřetně a provádět řádné testování všech požadovaných funkcí. Technologie, které mohou být dostatečné např. pro sčítání dopravy nemusí nutně splňovat parametry pro použití při řízení dopravy.

Literatura a zdroje

- [1] SSZ 8.674 Rohanské nábřeží – K Olympiku, dopravní řešení 8/2008, DIS Ing. Jakub Tomek
- [2] Klient ústředny VRS 5000
- [3] TSK hl. m. Prahy, Metodický pokyn – Časově omezený provoz, stav "fáze blikající žlutá" a náběh do řízení na časově omezenou dobu nároky chodců a z VPN, TSK hl. m. Prahy, 2015.
- [4] mapový portál www.mapy.cz
- [5] SSZ 5.811 Smíchovská – přechod u Řeporyjského náměstí, dopravní řešení 5/2010, ELTODO
- [6] <https://www.facebook.com/adam.praha.sobe/videos/310573373730325/>

Téma č.3: Mikromobilita a upokojuvanie dopravy

Garant: Správa veřejného statku Plzeň

1) Mikromobilita

- způsob podpory mikromobility (sdílená kola, koloběžky) ze strany městské samosprávy
- zhodnocení současného stavu a předpokládaný vývoj v dalších letech
- zpětná vazba ze strany veřejnosti
- případné průzkumy využitelnosti např. sdílených kol nebo koloběžek
- zhodnocení kladů a záporů této formy dopravy

2) Zklidňování dopravy

- aplikace jednotlivých opatření pro podporu zvýšení bezpečnosti na jednotlivých typech komunikací:
 - významné hlavní komunikace průtahy silnic I. třídy apod.
 - místní komunikace
 - zóny s omezenou rychlostí 30 km/h (Zóny 30)
 - sdílené, obytné, pěší zóny
- ideálně formou provedených příkladů realizovaných ve vašem městě
- při zpracování příspěvku je vhodné inspirovat se nově vydanými TP 132 *Zásady zklidňování dopravy na pozemních komunikacích v obcích* (prosinec 2024)

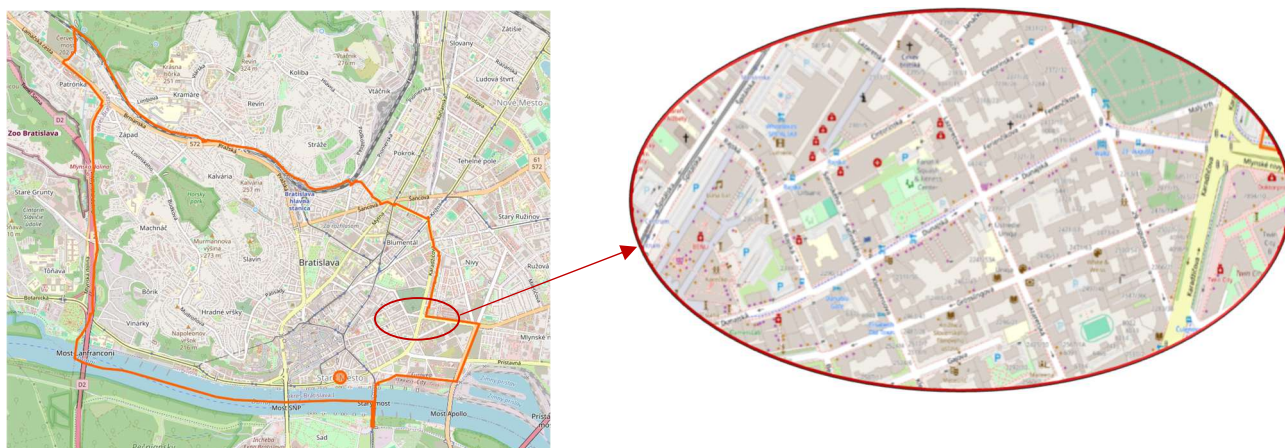
Bezpečnejšia Dunajská a Mlynské nivy

Ing. Dominika Blašková; magistrát hlavného mesta SR Bratislavy, sekcia dopravy, oddelenie pešej a cyklistickej dopravy

Anotácia: Tento článok opisuje priebeh projektovania a vývoj projektu „Bezpečnejšia Dunajská a Mlynské nivy“. Ozrejmjuje prečo projekt vznikol, aké technické riešenia priniesol a aký mal vplyv na cyklistickú dopravu v hlavnom meste.

Na jar tohto roku začalo mesto Bratislava realizovať projekt s názvom „Bezpečnejšia Dunajská a Mlynské nivy“. Cieľom projektu bolo vhodne reagovať na potreby a podnety občanov, ktorí v danej lokalite bývajú, pracujú, prípadne cez ňu prechádzajú. Konečná podoba ulíc Dunajská, Mlynské nivy, Malý trh, ale aj 29. augusta a Cintorínska vzišla zo spolupráce viacerých oddelení magistrátu, Metropolitného inštitútu Bratislavy a konzultačnej spoločnosti Bloomberg Associates.

Projekt „Bezpečná Dunajská a Mlynské nivy“ sa týkal ulíc, ktoré sa nachádzajú v Starom meste v Bratislave. Najväčšie zmeny boli realizované na Dunajskej ulici, „malých“ Mlynských nivách a Malom trhu. K úprave verejného priestoru prišlo aj na uliciach 29. augusta, Cintorínska a Rajská.



Obr. 1: mapa Starého mesta a lokalita Dunajská

Ciele projektu

Viaceré ulice bratislavského centra sú využívané ako tranzitné, čo spôsobuje značnú nepohodu obyvateľom danej ulice. V súlade s dlhodobou stratégiou mesta, bolo jednou

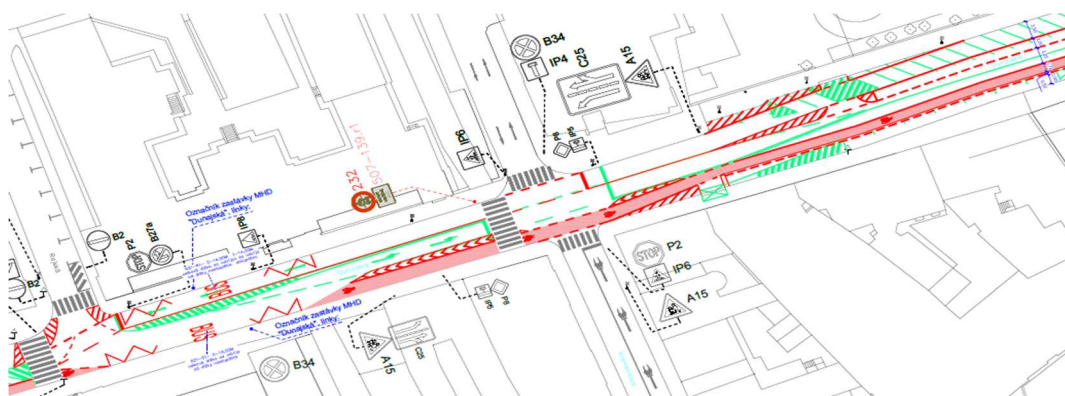
z primárnych úloh projektu upokojiť dopravu najmä na Dunajskej ulici a v čo najväčšej miere zamedziť tranzitu áut smerom na Námestie SNP. Potreba upokojenia a spomalenia Dunajskej ulice vyplynula aj z participácie obyvateľov realizovanej mestskej časťou. Ruka v ruku s obmedzením tranzitu ide aj zlepšenie prístupu rezidentov k svojim nehnuteľnostiam.

Ďalšou z úloh projektu bolo vytvorenie cykloinfraštruktúry, ktorá v danom priestore doteraz absentovala. Cyklistická infraštruktúra mala prepojiť už existujúce pruhy na Mlynských nivách resp. Párickovej ulici s ochrannými pruhmi na Štúrovej a Špitálskej ulici v samom centre mesta. Takéto prepojenie umožní cyklistom bezpečný prejazd z Ružinova do Starého mesta, do Petržalky alebo ďalej cez Vajanského nábrežie smerom do Karlovej vsi, Dúbravky a Devína.

Projekt sa zamerával aj na chodcov, ktorým mal byť poskytnutý veľkorysejší, upravený a bezpečný priestor doplnený mestským mobiliárom. V rámci projektu sa zjednotil dizajn a použité prvky, odstránili sa „nedokonalosti minulosti“.

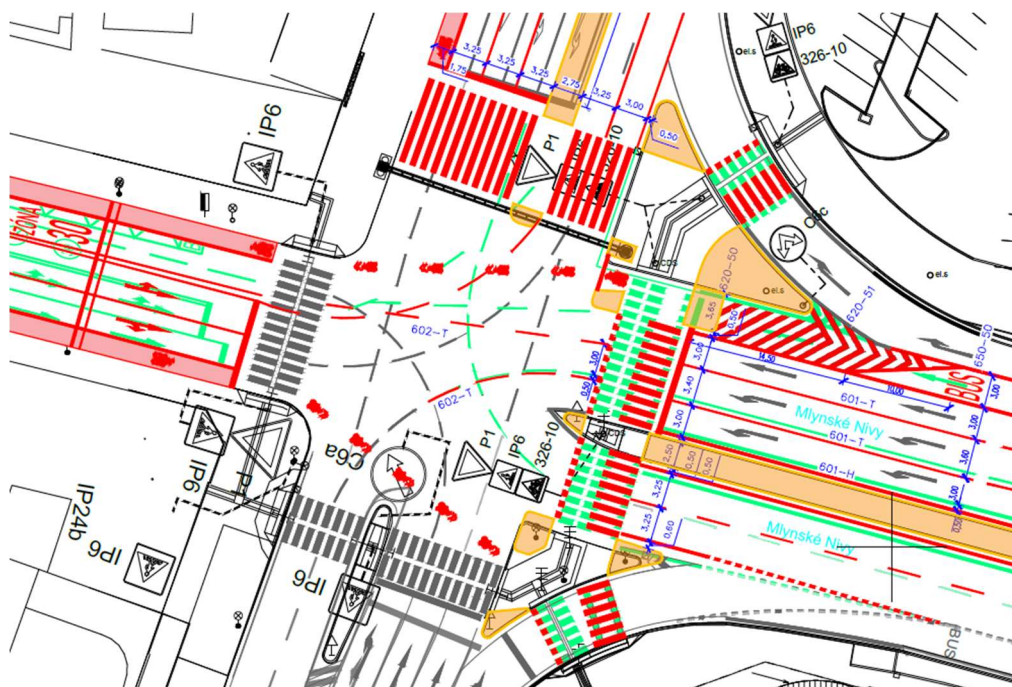
Genéza projektu

Projektovanie úprav na Dunajskej a Mlynských nivách sa začalo v roku 2023 a návrh už od začiatku počítal s faktom, že Dunajská ulica bude jednosmerná smerom z Rajskej ulice na Mlynské nivy. Prvotné štúdie oproti súčasnosti obsahovali vyhradený pruh pre autobusovú dopravu smerom z Mlynských nív do centra, ktorý mali využívať najmä nočné spoje a cyklisti. Tento návrh obsahoval aj nesúvislý cyklopruh po pravej strane v smere z mesta cez „malé“ Mlynské nivy s napojením na existujúcu infraštruktúru v križovatke s Karadžičovou.



Obr. 2: príklad prvotného návrhu Dunajskej ulice

Riešenie križovatky Mlynské nivy a Karadžičova spočívalo v prvých verziách najmä vo vytvorení nového priechodu pre chodcov, vo vymedzení koridoru pre cyklistov v križovatke a úpravy priechodov pre cyklistov a chodcov v rámci už existujúcej infraštruktúry.

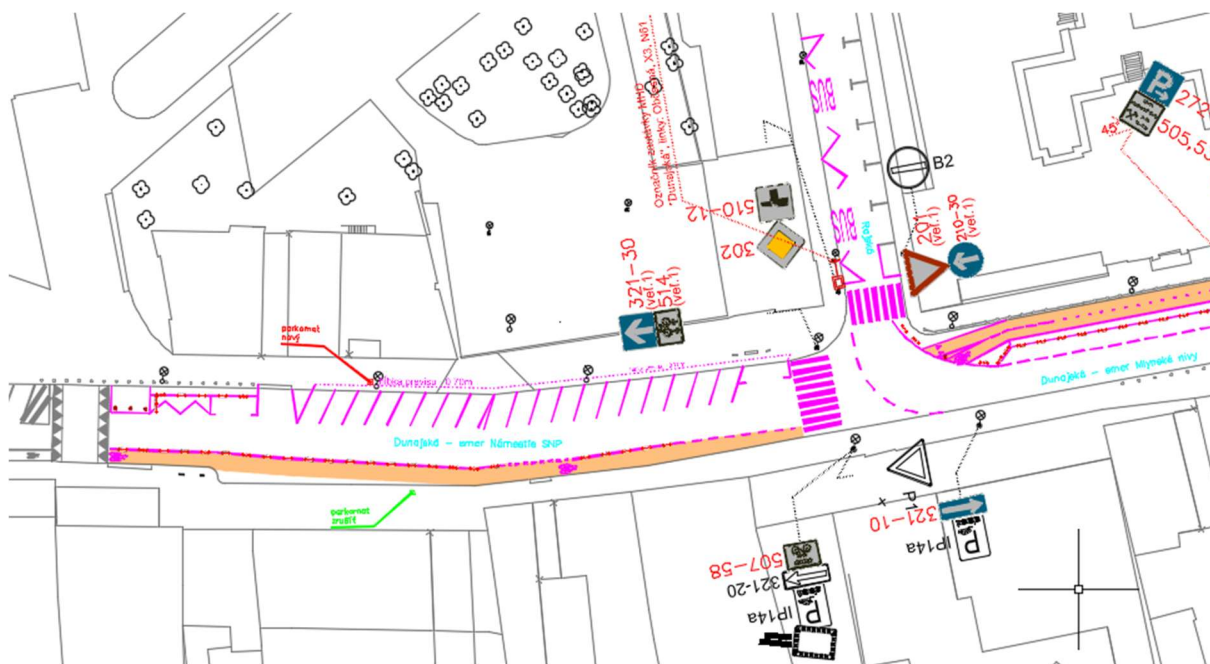


Obr. 3: príklad prvotného riešenia križovatky Mlynské nivy x Karadžičova

Nasledovalo viacero úprav a verzií projektu zväčša v kolíznych bodoch, napr. obojsmerný cyklopruh v úseku „malých“ Mlynských nív a riešenie prevedenia cyklistov cez Karadžičovu ulicu. Fáza projektovania trvala približne dva roky a v pôvodných verziách sa uvažovalo len s riešením pomocou dopravného značenia. Celý projekt sa výrazne posunul, keď mesto odsúhlasilo aj viaceré stavebné úpravy a po dohode s DPB sa zrušil vyhradený pruh pre hromadnú dopravu.

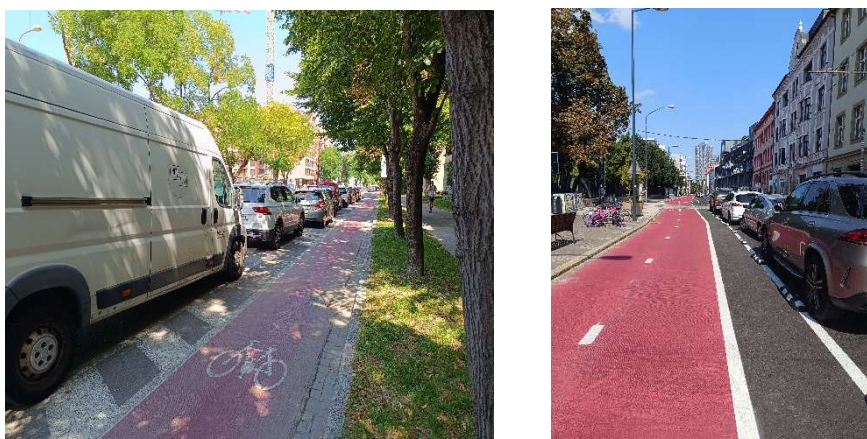
Finálne riešenie projektu

Tak ako aj v pôvodných návrhoch, Dunajská ulica sa stala jednosmernou v smere od Rajskej na Mlynské nivy, zároveň sa zachovalo pravé odbočenie z Rajskej smerom na Námestie SNP. V krátkom úseku v smere od Rajskej na Námestie SNP po priechod pre chodcov boli premiestnené parkovacie boxy na pravú stranu, pričom na ľavej strane vznikol plnohodnotný jednosmerný cyklistický pruh. V smere do centra sú cyklisti vedení v jazdnom pruhu. Pôvodná zástavka MHD pre nočné spoje bola presunutá na Rajskú ulicu.



Obr. 3: Riešenie Dunajská smer na Námestie SNP + križovatka Dunajská a Rajsá

Pozitívom pre projekt bolo vynechanie plánovaného vyhradeného pruhu pre hromadnú dopravu, čím vznikol priestor aj pre určenie parkovacích pruhov pozdĺž Dunajskej ulice. V úseku od Rajskej po Lazaretskú je obojsmerná cestička pre cyklistov vedená poza parkovacie pruhy určené na pozdĺžne státie. Obdobne to bolo realizované aj na Košickej ulici, kde sa momentálne dopĺňajú segregačné prvky, aby automobily neparkovali v bezpečnostnom prúžku. V tomto prípade boli segregačné prvky naprojektované dopredu, vid' obr. 4.



Obr. 4: Košická a Dunajská po rekonštrukcii

Rovnako boli naprojektované segregačné prvky aj v ochrannom prúžku medzi jazdným pruhom a cykloinfraštruktúrou medzi ulicami Lazaretská a 29. augusta ako aj na Mlynských nívách. Umiestnením segregačných prvkov sa zabezpečila vyššia bezpečnosť cyklistov na im

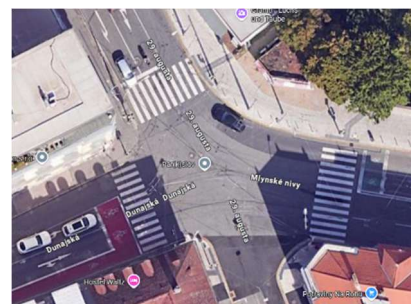
prislúchajúcej infraštruktúre. Zároveň sú segregačné prvky umiestnené tak, že v prípade potreby, umožňujú prejazd aj po cyklocestičke, napr. záchranné zložky...

K zlepšeniu situácie pre chodcov prispel aj novovytvorený vyvýšený priestor pre chodcov pri Wesselényiho záhrade. Priechod je prispôsobený aj na prejazd vozidiel hromadnej dopravy, kde „zjazd“ z vyvýšeného priechodu je pozvoľný a asfaltový.



Obr. 5: Priestor pri bábkovom divadle a Wesselényiho záhrade pred a po rekonštrukcii.

Výraznou premenou prešli najmä križovatky Mlynské nivy s Karadžičovou a Mlynské nivy s 29. augusta a Dunajskou. Cez obe križovatky sú cyklisti vedený po priechodoch pre cyklistov so svetelnými signálmi. Na obidvoch križovatkách boli realizované stavebné úpravy – zelené ostrovčeky, debarierizácie.

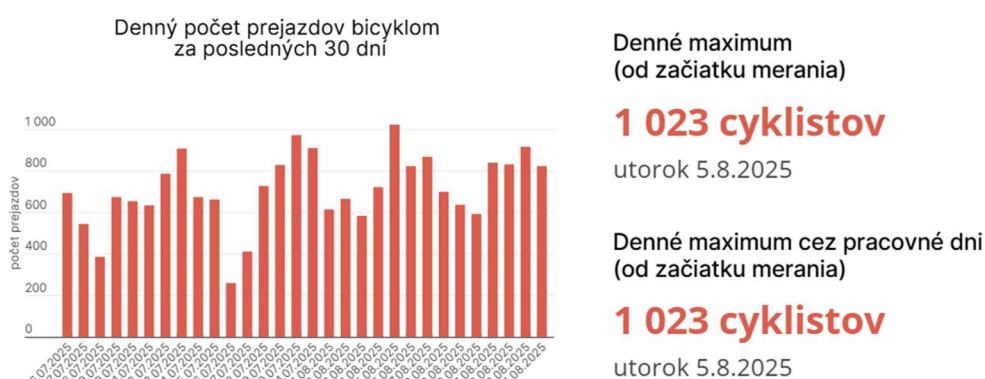


Okrem vyššie spomenutých riešení projektu bol vytvorený vyvýšený priechod aj na začiatku Ferienčíkovej ulice, upravený a preasfaltovaný dopravný priestor na Cintorínskej ulici a výraznejšie zmenená doprava na ulici 29. augusta. Tu pribudlo ľavé odbočenie na Cintorínsku, čím sa uľahčil prejazd automobilom smerujúcim rovno po ulici 29. augusta. Veľká časť verejného priestoru bola vydláždená tak, aby korešpondovala s vizuálom centra mesta, doplnil sa mestský mobiliár.

Vplyv na cyklistickú infraštruktúru

Projekt „Bezpečnejšia Dunajská a Mlynské nivy má výrazný vplyv na cyklistickú dopravu v meste. Plnohodnotne prepojal už existujúcu cykloinfraštruktúru na Mlynských nivách, na Námestí SNP a na ulici 29. augusta. Vytvoril bezpečný priestor pre cyklistov všetkých vekových kategórií a v rámci projektu sa podarilo navrhnuť a zrealizovať cyklistickú infraštruktúru aj v kolíznych bodoch, akými sú križovatky. Cyklistická cestička na Dunajskej ulici je bezpečná vďaka segregáčnym prvkom a výstražným stĺpikom, ktoré sú umiestnené v ochrannom prúžku.

V oblasti sú umiestnené dva cyklosčítače, ktoré každodenne zaznamenávajú počty cyklistov a chodcov v danom území. Vzhľadom na to, že realizácia projektu prebehla len nedávno eventuálne prebieha na okolitých uliciach a je prázdninové obdobie, bolo by neobjektívne hodnotiť nárast/pokles cyklistov v danom území. Na objektívne zhodnotenie je potrebné dlhšie časové obdobie. Momentálne však dáta ukazujú, že najviac využívajú cyklisti túto trasu ráno okolo ôsmej hodiny, okolo obeda a potom podvečer od štvrtej do siedmej hodiny. Priemerne za deň prejde danou oblasťou približne 760 cyklistov a 4000 chodcov. Tieto čísla markantne neklesajú ani počas víkendov, väčší vplyv na počet cyklistov má nepriaznivé počasie.



Obr. 8: Dáta z cyklosčítača na Dunajskej ulici (dostupné na data.bratislava.sk)

Záver

Aj vďaka tomu, že projekt bol zo strany mesta komunikovaný; že prebehla participácia občanov; že mesto vyčlenilo finančné prostriedky na stavebné riešenia; a že projekciu bol venovaný patričný čas, bol projekt „Bezpečnejšia Dunajská a Mlynské nivy“ lepšie prijatý verejnosťou ako projekt na Vajanského nábreží (krátka doba prípravy, neodkomunikovaný projekt). Projekt priniesol mnoho pozitív pre všetkých účastníkov, ktorý sa v danom verejnom priestore pohybujú – chodci, cyklisti, automobilová aj verejná doprava. Vzhľadom na bezpečnosť, poskytnuté financie, technické riešenia aj s ohľadom na zachovanie parkovacích miest, projekt spĺňa všetky kritéria, ktoré boli stanovené na začiatku a vytvoril plnohodnotný verejný priestor a upokojená zóna, čím môže byť tento projekt príkladom pre tie budúce.

Podakovanie: Ďakujem mojim kolegom MgA. Jaroslava Poláková a Ing. Arch. Františkovi Radačovskému za rozpovedanie príbehu „Dunajská“ ako aj ostatným kolegom z oddelenia za cenné rady a skúsenosti.

52. MEZINÁRODNÍ KONFERENCE DOPRAVNÍCH ODBORNÍKŮ BRATISLAVA 2025

Příspěvek pro téma č. 3
(garant Plzeň)

Město Brno hledá efektivní způsoby, jak podpořit využívání mikromobility. Současný stav sdílené mikromobility v Brně je ve fázi rozvoje a regulace. I když se podařilo zavést systém odkládacích míst a finanční podporu bikesharingu, stále existují nedostatky. Smlouva na podporu bikesharingu je platná až do roku 2026 s možností navýšení rozpočtu.

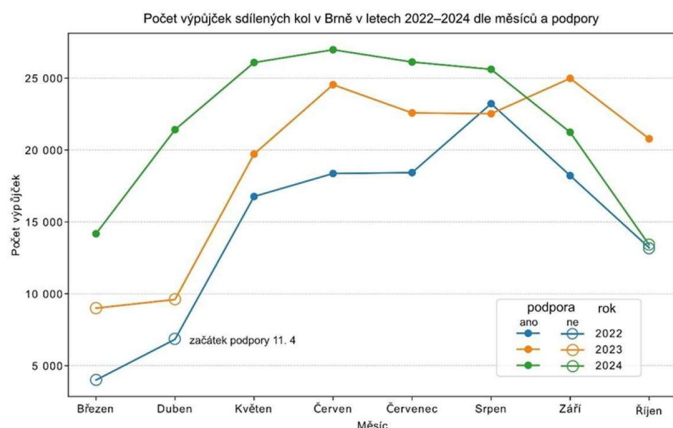
Město podporuje sdílenou mikromobilitu prostřednictvím otevřeného trhu, kde různí poskytovatelé (Rekola, nextbike, Lime, Bolt, ...) mohou nabízet své služby. Město s nimi uzavírá Memorandum o porozumění, které sice není právně závazné, ale stanovuje základní pravidla spolupráce. Město se zavazuje k rovnému přístupu a k rozvoji cyklistické infrastruktury, zatímco poskytovatelé se zavazují k poučení uživatelů a péči o prostředky. Přílohou Memoranda jsou Základní kritéria bezpečného systému sdílení jízdních kol ve statutárním městě Brně. Ty obsahují povinnost sdělit základní údaje při zahájení činnosti, určit kontaktní osobu, starat se o odložené prostředky v ulicích města, nabízet prostředky vždy v provozuschopném stavu apod.

Zároveň s rostoucím zájmem o využívání prostředků sdílené mikromobility, jako jsou sdílená jízdní kola a elektrokoloběžky, je nutné řešit parkování a odkládání těchto prostředků na jasně vymezených a snadno identifikovatelných místech s dostatečnou kapacitou.

Brno finančně podporuje bikesharing (sdílená kola). Od roku 2022 dává občanům dvě jízdy do 30 minut zdarma denně. Tato podpora je hrazena z rozpočtu města a má za cíl motivovat lidi k vyzkoušení služby a zvýšit podíl cest na kole. Podpora města se výrazně promítá do počtu realizovaných jízd v Brně viz Obrázek 1, který vykazuje v časové řadě období, kdy je poskytována finanční podpora. Je patrné, že v roce 2024 došlo k nárůstu počtu jízd oproti roku 2022. Finanční podpora tak představuje klíčový faktor pro zvýšení využívání bikesharingu ve městě.

Obrázek 22: Výpůjčky sdílených kol dle let a podpory v Brně¹

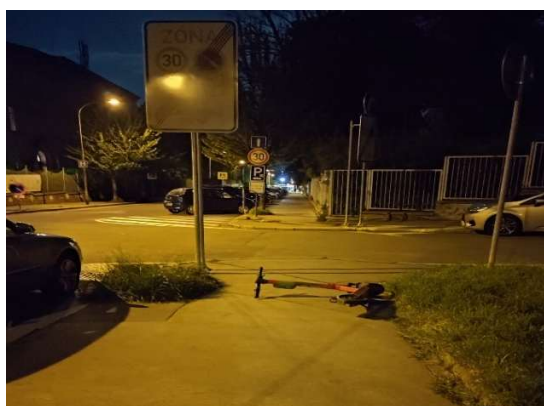
¹ Zdroj: Analýza dat o pohybu cyklistů ve městě a její integrace při plánování dopravy v městě Brně (2025, RNDr. Jiří Komínek)



V současné době na území města patří mezi soubor míst, kde je možné odstavovat sdílené prostředky: městské stojany, místa v rámci OPS (obecně placeného stání), virtuální odkládací místa. Standardy odkládacích míst jízdní kol a koloběžek na území města Brna a také sjednocení vzhledu jednotlivých míst a mobiláře upravuje brněnský předpis, který vešel v účinnost v listopadu 2023.

Seznam míst kde je možné odstavovat sdílené prostředky je vymezen Nařízením statutárního města Brna č. 1/2002. určený všem subjektům plánujícím investici, jejíž součástí je úprava stávajících či vybudování nových stojanových/odkládacích míst v Brně. Tento dokument je určen k regulaci parkování a uspořádání sdílených kol a koloběžek a definuje 766 povolených odkládacích míst. Nabízení prostředků mimo tato místa je přestupkem. Místa pro odkládání se dále dělí na městské stojany, místa v rámci oblastí placeného stání (OPS) a virtuální odkládací místa, která jsou pouze vyznačena na zemi.

Obrázek 23: Odstavování sdílených prostředků ve městě Brně

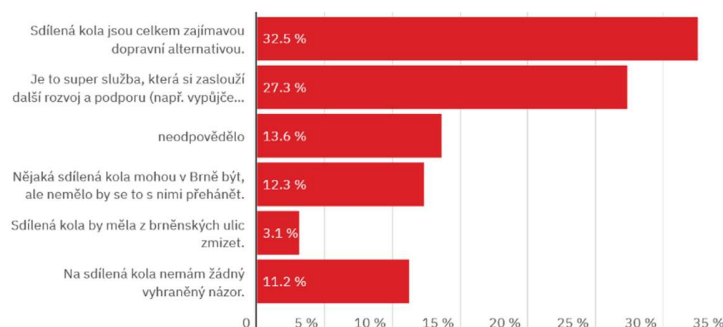


V březnu 2024 byla realizována rozsáhlá cykloanketa, které se zúčastnilo 3 114. Pro

respondenty průzkumu nejmenší význam mají "sdílené elektrokoloběžky", které považuje za spíše či zcela nedůležité. Celkem uvedlo 9 % respondentů, že využilo koloběžku. Podporu sdílených kol vyjádřilo cca 32 % respondentů viz Obrázek 3.

Obrázek 24: Výsledek cykloankety k podpoře sdílených kol

Podpora sdíleným kolům?



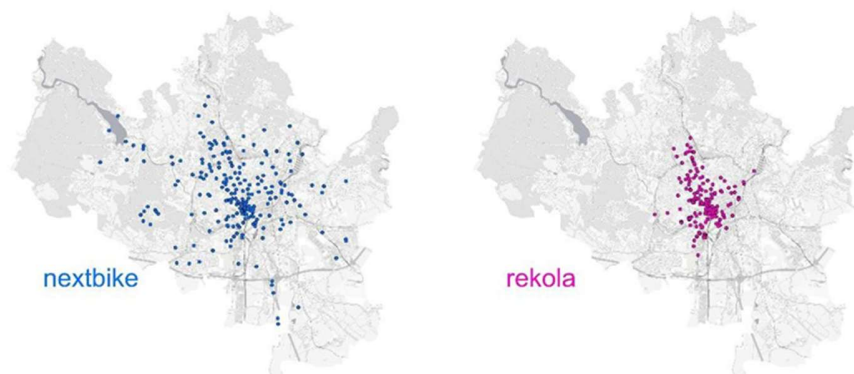
Data o cyklistice

V Brně působí dva poskytovatelé bikesharingu (nextbike, Rekola). Od obou poskytovatelů byly díky finanční podpoře služby městem k dispozici měsíční výkazy uskutečněných jízd v tabulkové formě a náhled na „živá“ data prostřednictvím on- line dashboardů. Lze konstatovat, že data z bikesharingu díky velkému množství záznamů v reálném čase poskytují kvalitní informace pro rozbor chování obyvatel využívajících tuto službu. Největší nevýhodou je prostorová omezenost dat, nelze určit trasu dopravního prostředku.

Společnost Nextbike k roku 2024 má 231 stanovišť rozmístěných do okrajových oblastí města Brna. Společnost Rekola má nižší počet stanovišť a obsluhuje svou nabídkou centrum města (viz Obrázek 4). Rozdíl mezi oběma poskytovateli byl k roku 2024 byl 58 stanovišť. Přítomnost stanice v hustě obydlené oblasti sama o sobě nezaručuje dostupnost sdílených kol jako dopravního prostředku. Klíčová je především skutečná přítomnost kola ve stanici, aby mohlo být využito k dopravě.

Obrázek 25: Porovnání rozložení stanic nextbike a Rekola – rok 2024²

² Analýza dat o pohybu cyklistů ve městě a její integrace při plánování dopravy v městě Brně (2025, RNDr. Jiří Komínek)



Město Brno provádí průzkumy využitelnosti. Odbor dopravy shromažďuje data o uskutečněných jízdách, včetně počátečních a koncových bodů, pro informaci o využívání sdílených kol. Z těchto analýz vyplynulo, že drtivá většina jízd je kratší než 4 km a že lidé využívají kola pro dojíždění do práce. Analýza se také zabývá pokrytím stanovišť, počtem výpůjček a redistribucí kol.

Mikromobilita nabízí ekologický a flexibilní způsob dopravy, který pomáhá snižovat emise a zácpy. Díky finanční podpoře města Brna jsou dvě 30minutové jízdy denně zdarma, což je pro obyvatele města Brna zajímavé a ekonomicky dostupné. Analýzy navíc ukazují, že lidé využívají kola k dojíždění do práce jako alternativu automobilové dopravy. Město aktivně reguluje systém, zlepšuje infrastrukturu a analyzuje data, aby služba fungovala co nejlépe.

Hlavní překážkou je nedostatečná a nekvalitní infrastruktura pro cyklisty, což snižuje bezpečnost a odrazuje lidi od častějšího využívání. V porovnání s jinými městy je počet jízd v Brně velmi nízký. Systém také trpí nerovnoměrnou distribucí kol – v některých částech města jich je nedostatek, zatímco v jiných chybí úplně. Lidé se navíc obávají technického stavu a hygieny kol a často dávají přednost svému vlastnímu kolu.

Zklidňování dopravy v městě Brně

Město Brno realizovanými projekty dokázalo, že umí ocenit veřejný prostor a dát mu prioritu, kterou si zaslouží. Jedná se o zrušené parkovací plochy a jejich nahrazení např. pěší zónou, zelení, náměstí s lavičkami a uměleckými prvky. Dokladem jsou zdařilé rekonstrukce např. (od městských ploch Zelný trh, Dominikánské náměstí, západní část Moravského náměstí až k ulicím: Joštova, Bašty, Nádražní, Panská, Brandlova... atd.).

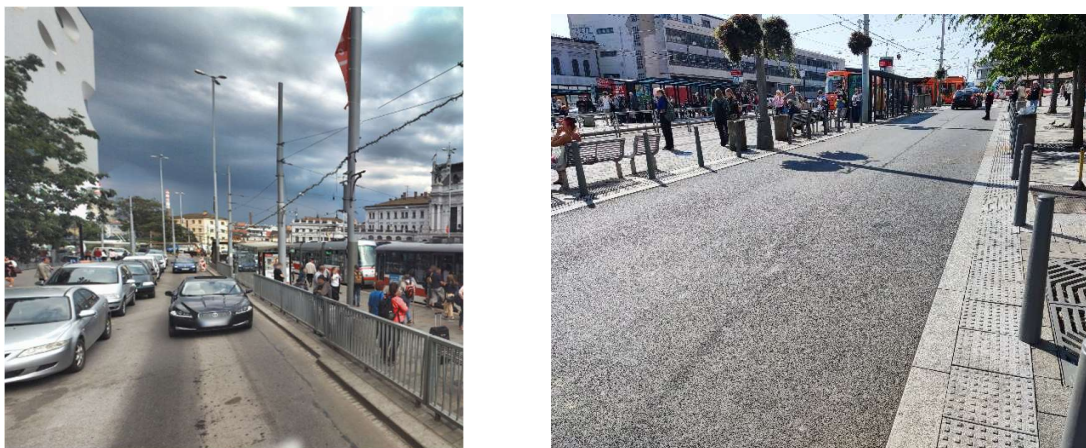
Zajímavým příkladem je Obrázek 5, kde došlo k úpravě komunikace pro provoz trolejbusů a zvýšení bezpečnosti chodců, zklidnění provozu, odstranění nevhodných prvků (zábradlí a reklamní smog), instalace přístřešku pro cestující zvýšili celkový komfort ulice.

Obrázek 26: Ulice Novobranská před a po úpravě



V přednádražním prostoru Brněnského hlavního nádraží se pouze v jednom směru podařila zavést sdílená zóna (Obrázek 6). Změna organizace dopravy přinesla pěším a všem účastníkům nejen zvýšení kvality a oživení uličního prostoru, ale především výrazné snížení bariér. Vzhledem k nízké rychlosti, novému kvalitnímu prostoru a nerušících prvků je zajištěna bezpečnost všech účastníků provozu.

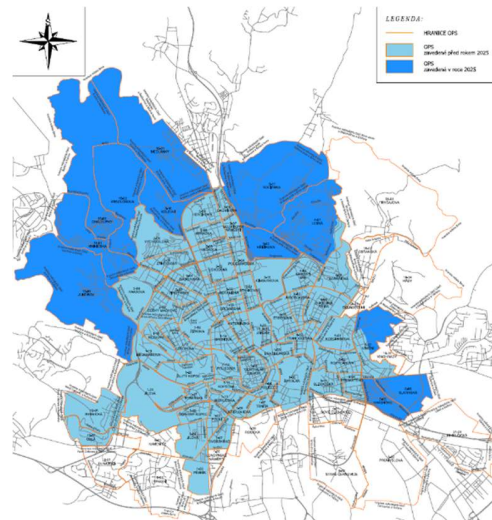
Obrázek 27: Situace před a po návrhu sdílené zóny v přednádražním prostoru



Nástrojem ke zklidnění stávajících ulic v městských částech bylo zavádění "Zón 30", dle schválené „Metodiky pro řešení zón 30 v Brně (listopad 2014)“. Metodika, připravená Brněnskými komunikacemi a. s., měla za cíl zpřesnění stávajících technických podmínek a definování postupů při zřizování Zón 30, které mají za cíl sjednotit proces vytváření Zón

30 na území města Brna. Realizace rezidentního parkování představuje však skutečný milník v úpravě dopravní organizace na území Brna (viz Schéma 1 a 2). Vede nejen k významnému zklidňování dopravy v jednotlivých ulicích organizací a regulací stání vozidel, ale přináší i další benefity: bezpečnost pro chodce, cyklisty, ulice méně zatížené a zejména efektivní a velmi šetrné zacházení s veřejným prostorem.

Schéma 1: Rezidentní parkování na území města Brna (2025)



Přínosem je zavádění nového prvku vodorovného dopravního značení (velká "ZÓNA 30" přímo na vozovce), aby řidiči byly upozorněni při vjezdu do zóny 30 nejen svislým dopravním značením.

Obrázek 28: Za rok 2024 bylo realizováno padesát dva symbolů „Zóna 30“ na území města Brna



Výše uvedený text nabízí stručný přehled části dopravních opatření, která mají za cíl a dokáží zklidnit provoz a zlepšit dopravu ve městech a vycházejí ze zastřešujícího předpisu pro širší uplatnění zklidňování dopravy na komunikacích TP 132 Zásady zklidňování dopravy na pozemních komunikacích v obcích.

Stále častěji jsme svědky toho, že pro dosažení skutečně funkčního a bezpečného dopravního systému je nezbytné, aby kromě investic do infrastruktury a opatření ke zklidňování dopravy prošlo změnou chování všech účastníků silničního provozu.

Potenciál zklidňujících opatření dosáhne efektivity pouze tehdy, když si všichni – řidiči, cyklisté i chodci – osvojí vzájemný respekt a ohleduplnost. Úspěch tkví v tom, aby se všichni naučili přemýšlet o ostatních a dodržovat pravidla, což přemění město v místo, kde je radost cestovat.

Mgr. Ing. Jana Němečková

Příspěvek

Pro 52. ročník Mezinárodní konference dopravních odborníků – téma č. 3: Mikromobilita a zklidňování dopravy

Č.j. -

Příspěvek je zpracován na žádost Ostravských komunikací, a.s. ze dne 19.08.2025

Vyjádření je zpracováno z titulu pověření městského ateliéru MAPPA funkcí poradce a konzultanta odboru dopravy MMO pro cyklistickou dopravu v Ostravě

Za společnost Ostravské komunikace, a.s. vyřizuje: Ing. Margita Navrátilová,
navratilova@okas.cz
Za MAPPA zpracoval: Ing. Josef Laža, laza@mappaostrava.cz
V Ostravě dne: 01.09.2025

Mikromobilita

V Ostravě lze dnes potkat městem dotovanou službu sdílených jízdních kol a sdílené elektrokoloběžky provozované komerčně, bez příspěvku města.

Ještě v roce 2021 se o své zákazníky na poli sdílených elektrokoloběžek v Ostravě přetahovali tři provozovatelé s celkem 600 koloběžkami, přičemž jeden z provozovatelů nabízel také sdílené skútry. Většímu rozmachu využití sdílených dopravních prostředků však zabránilo covidové období, tj. výrazný pokles mobility návštěvníků a obyvatel města a také zvýšené hygienické požadavky ve veřejném prostoru.

Provozovatele sdílených jízdních kol statutární město Ostrava vybírá prostřednictvím výběrového řízení na dva roky. Aktuálně vybraný provozovatel do prosince 2026 nabízí pro hlavní sezónu 1 200 kol na 388 stanicích. V ostatních obdobích počet garantovaných kol klesá, nicméně po předchozích pozitivních ohlasech je nabídka sdílených kol celoroční.

V roce 2025 působí v Ostravě jediný provozovatel elektrokoloběžek – firma Lime. Na rozdíl od sdílených kol Nextbike se město na podpoře provozu sdílených elektrokoloběžek nijak nepodílí. Je gentlemanskou dohodou s městem, že společnost Lime požaduje po svých zákaznících elektrokoloběžky vracet u stojanových hnízd. Stojanová hnízda již roky průběžně buduje a spravuje město a městské obvody. Stojany slouží jak pro odložení soukromých jízdních kol, tak jsou k dispozici všem společnostem nabízejícím sdílené dopravní prostředky.

Bohužel ani přes údajně zvyšující se pokuty uživatelům při opakovaném špatném odstavení elektrokoloběžky se nedaří snižovat minimálně vizuálně působící dojem, že elektrokoloběžky jsou odstaveny, resp. leží všude. Díky smluvní dohodě města s provozovatelem tento problém nevzniká u sdílených kol. Zde naopak a zejména během covidového období narostl počet vandalských útoků na samotná kola.

Dopady tohoto negativního jevu byly dvojí. V problémových stanicích se ruší možnost odstavovat kola, přičemž fyzicky stojany zůstávají dál na místě. Což bylo hlavně ze začátku pro uživatele matoucí. Druhým dopadem byl přístup provozovatele, který do Ostravy stahoval již jinde nevyhovující kola, tzv. „na dožití“. Tato snížená kvalita vozového parku naštěstí pro tento rok s novou dvouletou koncesionářskou smlouvou skončila

a aktuálně mají lidé k dispozici nová jízdní kola se sedmorychlostní převodovkou, lepšími sedly apod.

Zklidnění dopravy

V roce 2025 došlo ke „zklidnění“ dopravy na území Ostravy plošně, a to zejména množstvím stavebních prací, do kterých se přes hlavní stavební sezónu pustily firmy na silnicích a místních komunikacích všech kategorií. Pokud pomíneme s nadsázkou výše zmíněný letos mimořádný počet souběžně prováděných oprav významných mostů a důležitých světelně řízených křižovatek, tak do konce listopadu tohoto roku dojde mimo jiné k dokončení proměny a následnému zklidnění ulice Přemyslovců v Mariánských Horách.

Ulice Přemyslovců je místní komunikace II. třídy procházející středem městského obvodu Mariánské Hory a Hulváky ve stopě historické silnice napojující centrum obce Mariánské Hory na císařskou cestu mezi Opavou a Moravskou Ostravou. V současné době ulice tvoří jednu ze tří (do budoucna čtyř) komunikací napojující obvod a jeho okolí na severozápadní část městského okruhu na ulici Mariánskohorská.

Příležitost ke změně průjezdné komunikace v příjemnou městskou ulici poskytla potřebná rekonstrukce kanalizační a vodovodní sítě, která proběhla v předchozím roce. Součástí původních plánů rekonstrukce uvedených sítí bylo mj. odstranění většiny stávajících stromů (akátů) v řešeném úseku bez náhrady.

V rámci rekonstrukce sítí byly dvě jednotné kanalizace sloučeny do hlavní větve ve středu komunikace. Vodovod vedený původně pod kořeny stromů byl přesunut do vozovky. Po rozhodnutí o celkové rekonstrukci ulice byly dále do sdružené trasy pod chodník přesunuty sdělovací kabely a vedení rekonstruovaného veřejného osvětlení.



Obrázek 1 (vlevo): Úsek ul. Přemyslovců před rekonstrukcí v pohledu od ul. Novoveská (zdroj: MAPPA)



Obrázek 2 (vpravo): Úsek ul. Přemyslovců před rekonstrukcí u ul. Dr. Maye (zdroj: MAPPA)

Dotčený obousměrný úsek s dvoupruhovým uspořádáním vozovky má dva charaktery. Cca 130 m řešené ulice vede prakticky v zářezu v úseku lemovaném vzrostlými stromy a dostatečně širokým přidruženým prostorem pro vedení bezmotorové dopravy mimo vozovku a nejvyšší dovolenou rychlost 50 km/h (viz obr. 1). V navazujícím úseku délky cca 590 m se jedná o ulici lemovanou blokovou zástavbou bytových domů s aktivním parterem a pozůstatky jednostranného stromořadí (viz obr. 2). Právě v tomto úseku od Radničního náměstí po hlavní Mariánské náměstí u ulice 28. října bylo navrženo zklidnění dopravy formou snížené nejvyšší dovolené rychlosti na 30 km/h. Celková rekonstrukce ulice byla navržena s cílem vytvořit atraktivnější prostředí pro všechny druhy dopravy, lepší hospodaření s dešťovou vodou a příjemnější mikroklima.

V kratším úseku, který je veden ve větším sklonu a s vyšší dovolenou rychlostí, se realizují po obou stranách stezky pro chodce a cyklisty s děleným provozem, přičemž pásy pro cyklisty jsou jednosměrné. Po jedné straně je stezka od vozovky oddělena pásem zeleně. Před křižovatkou na Radničním náměstí cyklisté sjíždějí do vozovky v rámci zvýšené křižovatkové plochy, která zároveň signalizuje začátek dopravně zklidněného úseku. Díky absenci budov bezprostředně navazujících na prostor místní komunikace nebyla

v tomto úseku poptávka po parkování, které by bylo nutné v rekonstruovaném úseku zohlednit.

Vozovka v úseku mezi náměstími (délka cca 500 m) byla původně široká cca 8,60 m. Široké jízdní pruhy v kombinaci s drobnými službami, obchůdky a restauracemi v přízemí budov znamenaly časté zastavování (stání) vozidel zákazníků a zásobování ve vozovce ale i zastavování vozidel rezidentů. Nutnost objíždět tato vozidla zvláště v době dopravních špiček snižovala průměrnou cestovní rychlost a komplikovala plynulost dopravy.

Na Radničním náměstí nově dochází k posunutí jedné zastávky blíže k radnici a obě autobusové zastávky jsou zrekonstruovány pro bezbariérový nástup do vozidel aktuálně jedné linky MHD, která ve špičce projíždí v taktu 15 minut. Bezbariérových úprav a cementobetonového povrchu se dočkala i dvojice zastávek u Mariánského náměstí.

Nejvyšší dovolená rychlost 30 km/h je v řešeném úseku určena jednak svislými dopravními značkami č. B 20a „30“, ale hlavně fyzicky zvýšenými plochami na čtyřech z šesti křižovatek. Pravidelnému provozu autobusů byly sklony ramp zvýšených křižovatkových ploch uzpůsobeny.

Dále oproti předchozímu úseku s dělenými stezkami jsou ve zklidněném úseku cyklisté vedeni ve vozovce ve vyznačených (ochranných) jízdních pruzích pro cyklisty. Vyznačení těchto pruhů, ve kterých je ze zákona možná jízda širších motorových vozidel v podélném směru, taktéž přispívá u řidičů motorových vozidel k podvědomému snížení rychlosti jízdy. Díky vyznačeným (ochranným) jízdním pruhům pro cyklisty je legislativně znemožněno vozidlům zastavit a stát ve vozovce. Díky tomuto a také díky snadnějšímu objíždění cyklistů bude autobusová doprava úsekem projíždět plynuleji.

Realizovaná úprava stabilizovala šířku mezi obrubami na 8,0 m. Středovou čáru ve vozovce pak doplňují přerušované čáry (ochranných) jízdních pruhů pro cyklisty se symbolem jízdního kola. Potřebná parkovací stání pro parkování motorových vozidel zákazníků a zásobování byla po prověření rozhledových polí v křižovatkách pro sníženou návrhovou rychlost 30 km/h a zúžení vozovky navržena v prostorách mezi výsadbovým pásem po jedné straně ulice. V úseku je tak nově k dispozici 12 nových parkovacích stání zatím v dopravním režimu časově omezeného stání na 15 min. Pro jízdní kola, koloběžky aj. jsou v úseku na osmi místech nainstalovány různé počty stojanů tvaru obráceného písmene „U“.

Naopak oproti původním návrhům byly z projektu staženy zvažované lavičky pro chodce. Projektant vyslyšel obavy rezidentů z kumulace sociálně-patologických jevů v okolí laviček. Po veřejném projednání, které bylo standardně po projektantovi městem požadováno, došlo také ke změně krytu zvýšených křižovatkových ploch na cementobetonový. Obyvatelé vyjádřili obavu ze zvýšené hlučnosti na původně zamýšlených zvýšených plochách z žulových kostek. Obecně snížení hlučnosti provozu zejména ve večerních a nočních hodinách bylo díky snížení nejvyšší dovolené rychlosti kvitováno ze strany místní veřejnosti s povděkem.

Pozitivně bylo veřejností vnímáno i obnovení jednostranného stromořadí a navržení výsadbového pásu, resp. dešťových záhonů. Po dohodě s městským obvodem byly do záhonů navrženy nízké půdopokryvné keře. Keře vyžadují minimální údržbu a zároveň jistým způsobem omezují vstup chodců do vozovky. Atraktivnější květinová výsadba s potřebou větší péče byla navržena v rámci Radničního náměstí a také v prostorách křižovatek, kde by společně s nulovým výškovým rozdílem měla přitahovat chodce pro přecházení vozovky. Ve výsadbových pásích je směrem k domům použita protikořenová fólie k ochraně plynového vedení a sdělovacích kabelů pod chodníkem, zatímco směrem k vozovce je použita geotextilie. Výsadba nízké zeleně i více než padesáti stromů (dřezovec) bude provedena na podzim v klimaticky vhodných podmínkách pro úspěšné ujetí.

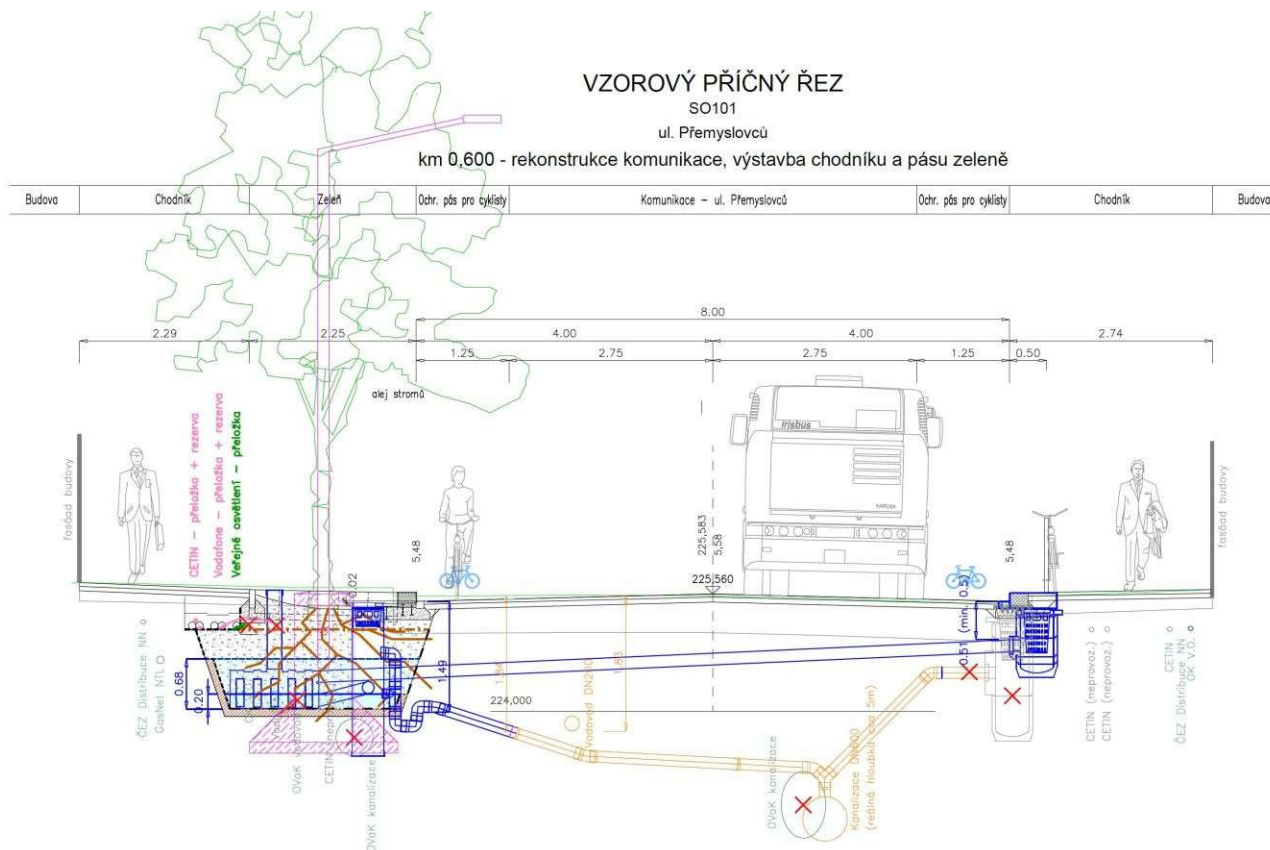


Obrázek 3 (vlevo): Rekonstruovaný úsek ul. Přemyslovců u ul. Dr. Maye s dešťovým záhonem připraveným na podzimní výsadbu nízké zeleně a stromů, (zdroj: MAPPA)

Obrázek 4 (vpravo): Pohled do realizovaného dešťového záhonu částečně zasypaného výsadbovým substrátem a přeloženými sítěmi pod budoucí chodník (zdroj: MAPPA)

Dešťové záhony na jedné straně ulice stahují vodu z celé střešové vozovky i obou chodníků. Záhony jsou tvořeny strukturálním substrátem, což je směs hrubého kameniva (frakce 32/63), humusu a biouhlí. Jeho mezerovitost 30 % poskytuje prostor pro akumulaci a retenci vody, a přináší prostor pro optimální růst kořenů stromů s přísunem půdního vzduchu. Výhodou substrátu je jeho zhutnitelnost na hodnoty požadované pro umístění pojízdných povrchů. V případě ul. Přemyslovců tak prostor pro akumulaci vody vede i pod parkovací stáními a některými zvýšenými křižovatkovými plochami.

V době deště se výsadbový substrát postupně sytí a voda vyplňuje akumulační prostor. V případě pokračujícího deště se začíná plnit retenční prostor, odkud je voda postupně odváděna do kanalizace redukováným odtokem. V případě naplnění retenčního prostoru do úrovně havarijního přepadu je voda odváděna přímo do kanalizace. V krizových situacích může být voda do kanalizace odváděna i přímo z povrchu prostřednictvím revizních šachet přes vtokové mříže a čistící koše.



Obrázek 5: Vzorový příčný řez ul. Přemyslovců v dopravně zklidněném úseku (zdroj: KAMARO PROJEKT)

Investorem rekonstrukce vodohospodářských sítí a následné rekonstrukce ulice je statutární město Ostrava. Ideové řešení rekonstrukce ulice navrhnul Městský ateliér prostorového plánování a architektury, p.o. ve spolupráci s autorem projektové dokumentace projektu „Rekonstrukce komunikace ul. Přemyslovců“ společností KAMARO PROJEKT s.r.o. Návrh zeleně zpracovala společnost Zelený prostor, s.r.o. a stavbu provádí společnost COLAS CZ, a.s.

Nutná rekonstrukce vodohospodářských sítí stála cca 119 mil. Kč. Cena následné opravy vozovky a chodníků s využitím stávající dlažby do původní podoby byla spočítána na 10 mil. Kč. Cena nově pojaté rekonstrukce ulice s novým stromořadím a dešťovými záhony, parkovacími stáními, rekonstrukcí veřejného osvětlení, novými chodníkovými dlažbami, posunem sdělovacích kabelů atd. vyšla na cca 39 mil. Kč. Celkově se tak investice města do ulice Přemyslovců oproti původnímu záměru zvýšila o 22 %.

Dodatek: Škoda, že na druhé straně jednoduše nedokážeme spočítat socio-ekonomické přínosy, které nově pojatá rekonstrukce přinese v podobě menšího vytížení ČOV ponecháním dešťové vody v území či pozdějším přítokem vody do čistírky z přívalových dešťů, snížením hluku pro obyvatele a nárůstem ceny nemovitostí v okolí, zatraktivněním ulice pro podnikání v parteru bytových domů a zlepšením mikroklima, které pozitivně ovlivní obyvatele i návštěvníky ulice.

1/ ŘEŠENÍ MIKROMOBILITY V PLZNI

V souvislosti s rozvojem a nárůstem provozu jízdních kol, elektrokol, elektrokoloběžek a dalších prostředků osobní mobility (tzv. mikromobility) se ukázalo nutností řešit podmínky pro tyto moderní prostředky individuální dopravy. Se vzrůstajícím počtem uživatelů totiž vzrůstá i počet nebezpečných situací a kolizí s chodci i motorovými vozidly. Proto si město nechalo zpracovat **Studii pro řešení mikromobility v Plzni** (zkráceně Studii mikromobility).

Schválený dokument analyzuje stávající situaci v Plzni a srovnává ji s jinými městy u nás i v zahraničí a na základě již vyzkoušených postupů navrhuje tzv. měkká i tvrdá opatření, která mají pomoci integrovat prostředky mikromobility do dopravy ve městě. Jde zejména o:

- řešení mikromobility ve veřejném prostoru,
- integraci mikromobility a veřejné dopravy,
- mikromobilitu jako alternativu individuální automobilové dopravy,
- pravidla provozování sdílených prostředků mikromobility ve městě,
- komunikaci města s veřejností v oblasti mikromobility s vysvětlováním jejích benefitů.

V rámci zpracování tohoto příspěvku se omezíme jen na problematiku tzv. sdílení kol a jeho fungování na území města Plzně a krátce na integraci mikromobility a MHD. Samotný rozvoj komunikační sítě a tím podporu mikromobility jsme řešili v rámci minulého setkání v téma č. 2 Cyklistická doprava a jistě se k němu vrátíme v některém z příštích setkání.

Současný stav služby sdílených kol v Plzni

V současné době funguje v Plzni jediný systém sdílených kol (tzv. bikesharing), jehož provozovatelem je společnost kolemplzne.cz., z.s. Službu lze na území města využívat od března do listopadu. V ulicích Plzně je kolem 80 sdílených kol. Cena je rozdělena do tří tarifů - denní, měsíční a roční.

Celý systém bike sharingu funguje výhradně prostřednictvím internetu na webových stránkách provozovatele www.kolemplzne.cz - tedy bez stojanů, pevných kiosků pro placení nebo výdejen. Základem systému je registrace, zaplacení vybraného tarifu a ověření totožnosti zasláním fotografie nebo jakéhokoli dokladu, ze kterého je patrné alespoň Vaše jméno, příjmení a datum narození. Pokud nechcete zasílat kopii dokladu, je třeba složit vratnou zálohu ve výši 1500 Kč. Volné kolo najdete buď prostřednictvím mobilního telefonu



a internetu nebo prostřednictvím SMS.

Za půjčení se platí poplatek podle tarifu, na den 40 Kč, na měsíc 130 Kč nebo na rok 600 Kč. Všechna sdílená kola jsou pravidelně servisovaná. Maximální doba jedné výpůjčky je 6 hodin, nicméně kolo můžete vrátit a znovu zapůjčit. Jedna osoba může mít půjčené jen jedno kolo. Počet výpůjček za den není nijak omezen. Kolo můžete zamknout (vrátit) kdekoliv na ulici, nesmí ale zjevně bránit pěšímu, cyklo nebo autoprovozu. Více informací naleznete na www.kolemplzne.cz.

Připravovaná služba sdílení elektrokol

Město Plzeň se rozhodlo výše uvedený systém vylepšit a připravit pro plánovaného zadavatele podmínky, které by vedly ke zvýšenému zájmu o tento druh služby. Příprava systému sdílených kol zadávaných městem Plzeň se však od samého začátku potýká s určitými problémy. Původně bylo uvažováno s myšlenkou pokrytí celého města Plzně a s jako dopravními prostředky byl uvažován mix klasických kol a elektrokol. Nakonec bylo rozhodnuto o užití výhradně elektrokol.

Ve zkratce – proběhla dvě kola výběrového řízení na externího provozovatele systému, přičemž v prvním výběrovém řízení uchazeči překročili stanovený finanční limit a do druhého se nikdo nepřihlásil. Tento stav přivedl vedení města k rozhodnutí, že službu bude zajišťovat pro město Plzeň přímo jeho podřízená organizace, konkrétně Plzeňské městské dopravní podniky a.s. (PMDP). Město Plzeň bude celý systém po dobu prvních 3 let dotovat částkou 25 mil. Kč (z toho 5 mil. Kč uvolní Plzeňský kraj). Částka 25 milionů je určena na nákup kol, jejich provoz a servis.

Systém sdílení bude takzvaně staniční, kola tedy nebude možné odstavovat na libovolných místech, ale pouze na předem definovaných stanicích. Cestující je odemknou virtuální Plzeňskou kartou, již si stáhnou do mobilního telefonu. Lidé, kteří mají minimálně měsíční předplatné na MHD, budou mít nárok na dvě výpůjčky denně zdarma. Ostatní zaplatí korunu za minutu výpůjčky.

Zadáním provozování služby sdílených kol do rukou PMDP ale komplikace neskončily. První pokus o výběr dodavatele systému skončil neúspěchem — zakázku napadl jeden z uchazečů kvůli formálním nedostatkům, které město samo přiznalo. Druhé a třetí výběrové řízení vypsané dopravním podnikem rovněž nedopadlo. Faktem je, že uvedený tender komplikovaly i náročné požadavky, aby všechna kola byla opatřena elektronickými zámky s odemykáním bezdotykovým platebním prostředkem (kartou, hodinkami, apod.) a instalovaný omezovač rychlosti (vypnutí pohonu při dosažení stanovené rychlosti) a možnost dálkového vypnutí motoru a znehybnění kola při opuštění povolené zóny. Nakonec se vše podařilo, aktuálně je podepsaná smlouva s dodavatelem systému a termín spuštění celé služby je stanoven na 1. 3. 2026.

Osobně jsem upřímně zvědavý na zpětnou odezvu obyvatel města Plzně na tuto připravovanou službu a její vývoj v čase - zejména na otázky funkčnosti, finanční náročnosti a především stupně využitelnosti. V dalších z konferencí mezinárodních odborníků se s tímto tématem nepochybně ještě setkáme a i pro ostatní města bude jistě poučné seznámení se s našimi výsledky a zkušenostmi, které Vám rádi odprezentujeme.

Přeprava jízdních kol v MHD v Plzni

Od letošního července byla v Plzni rozšířena možnost cestování s jízdním kolem ve vybraných spojích MHD. Nově je možné vozit kolo ve všech tramvajových linkách a to i ve všedních dnech. S ohledem na bezpečnost však nesmí do tramvají elektrokola nebo elektrické koloběžky. I nadále platí, že při vysokém počtu cestujících nebo při potřebě dát přednost kočárku nebo cestujícímu na invalidním vozíku může být cyklista s kolem odkázán na jiný spoj.

Pro přehled uvádím ceny za přepravu jízdního kola – platí se poloviční jízdné, majitelé ročního kupónu mají přepravu kola zdarma. Zástupci vedení města si od této možnosti slibují zvýšení efektivity cestování s jízdním kolem vzhledem k tomu, že Plzeň má relativně složitý reliéf. Mezi hustou aglomerací na sídlištích ležících v prstenci okolo centra a samotným centrem v údolí plzeňských řek je poměrně vysoký výškový rozdíl, který odrazuje uživatele od pravidelného používání kola coby dopravního prostředku.

2/ ZKLIDŇOVÁNÍ DOPRAVY V PLZNI

Ministerstvo dopravy ČR vydalo v prosinci 2024 nové technické podmínky pod názvem **Zásady pro zklidňování dopravy na pozemních komunikacích v obcích (TP 132)**. Tento dokument nahrazuje a slučuje původní TP 103 Navrhování obytných a pěších zón, TP 131 Zásady pro úpravy silnic včetně průtahů obcemi, TP 132 Zásady návrhu dopravního zklidňování na místních komunikacích, TP 145 Zásady pro navrhování úprav průtahů silnic obcemi a TP 218 Navrhování zón 30. Na základě změny legislativy byla nově doplněna kapitola 6. Sdílená zóna.

Technické podmínky mají sloužit pro navrhování zklidňujících opatření vedoucích ke zvýšení bezpečnosti všech účastníků provozu na pozemních komunikacích, humanizaci dopravního prostoru, zlepšení podmínek pro zranitelné účastníky provozu, zvýšení estetické úrovně zklidňovaných komunikací atd.

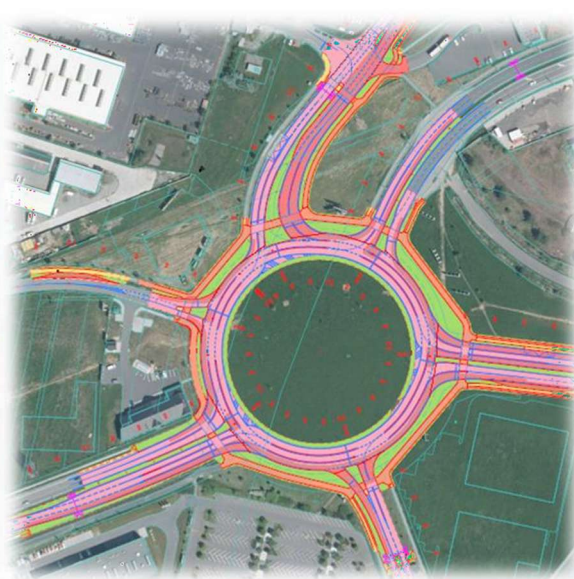
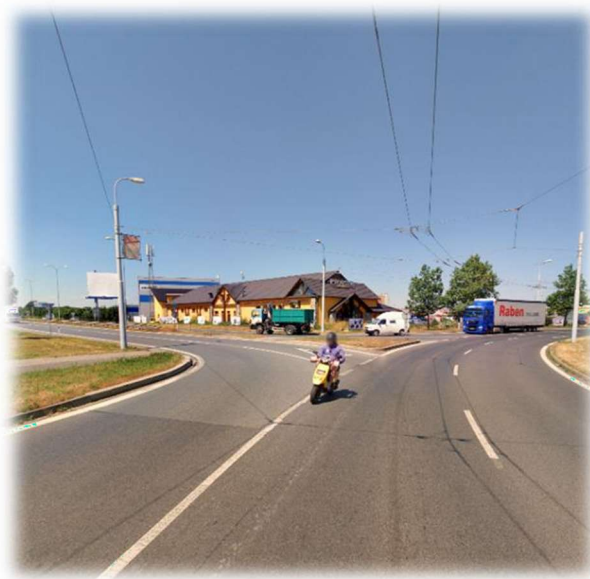
Při zpracování příspěvku budeme ctít hierarchii dle těchto technických podmínek a na jednotlivých bodech bude uvedena jejich aplikace ve městě Plzni, a to na již provedených příkladech, tak i na připravovaných akcích.

1/ Opatření na významných hlavních komunikacích (průtahy silnic I. třídy)

Okružní křižovatka U Makra

V letošním roce došlo k zahájení významné dopravní stavby na území města Plzně – přestavbě stávající okružní křižovatky (tzv. U Makra). Rekonstrukce spočívá v přestavbě na tzv. turbo-okružní křižovatku se dvěma až třemi pruhy na okružním pásu. Křižovatka bude doplněna světelnou signalizací, která zajistí regulaci vozidel na příjezdu do křižovatky, umožní lepší využití časové rezervy, zejména ve špičkách a zajistí bezpečnější křížení vozovky s chodci a cyklisty. Cílem stavby je zvýšit kapacitu křižovatky, upravit geometrii nároží, omezit kolizní body a **usnadnit přecházení komunikace**.

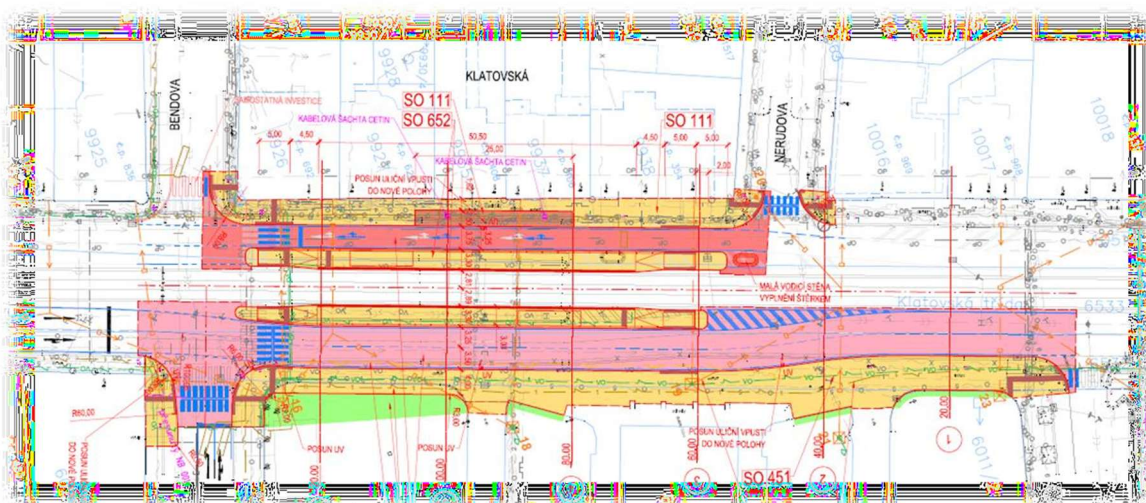
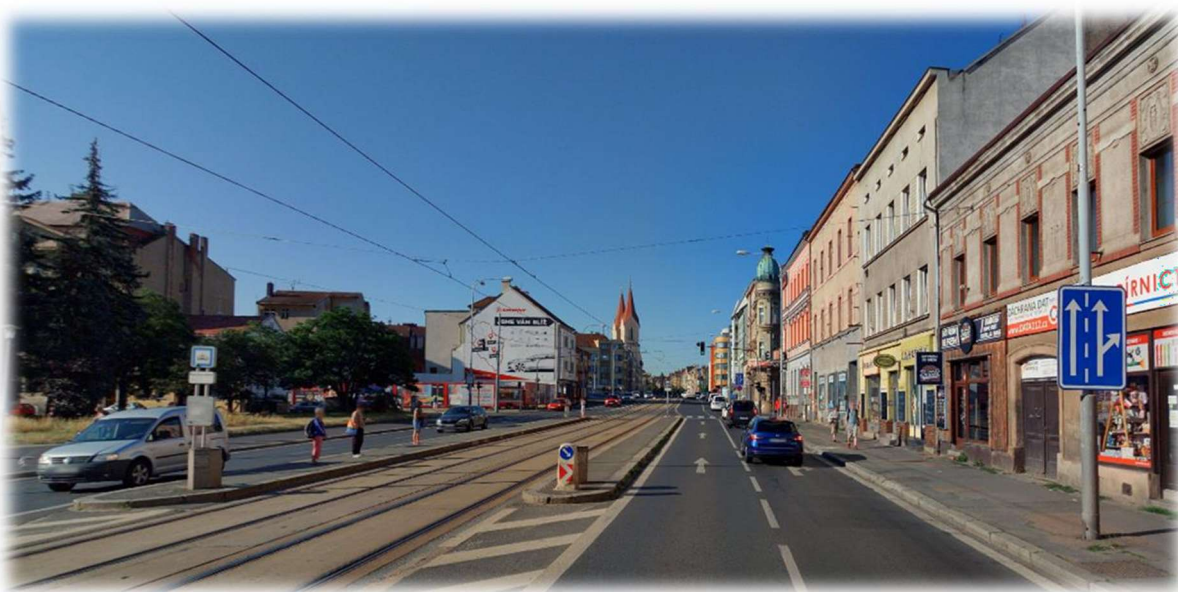
Blíže se této stavbě a omezením dopravy s tím spojeným věnuje příspěvek v téma č. 4 Dopravní stavby a jejich vliv na dopravu.



Zastávky MHD Masarykovo náměstí, Klatovská ulice

Úprava nástupních ostrůvků tramvajových zastávek je motivována především zvýšením bezpečnosti uživatelů MHD, kteří zastávky využívají. Původně byly nástupní ostrůvky velmi úzké a vedly kolem nich 2 jízdní pruhy. Provizorní úpravou ve směru z centra došlo ke stažení dopravy na 1 jízdní pruh (kapacitně vyhovuje) a rozšíření prostoru zastávky.

V současné době se projekčně připravuje finální řešení, které zahrnuje úpravu zastávek v obou směrech, přičemž do centra zůstávají 2 jízdní pruhy.



2/ Opatření na vjezdech do obce

Příjezd do městské části Červený Hrádek

V roce 2024 bylo realizováno typické opatření ke snížení rychlosti automobilů vjíždějících do části města Plzně Červený Hrádek (ano, jedná se o ten slavný „kúl v plotě“). Vjezd do obce je veden dlouhým přímým úsekem pozvolna z kopce a docházelo zde k vysokým překračováním povolené rychlosti při vjezdu.

Opatření spočívá ve vložení dělícího ostrůvku do komunikace s směrovým vychýlením v obou směrech. Došlo k posunutí značky začátku obce a následně bylo doplněno i veřejné osvětlení zdůrazňující začátek obce.



3/ Zklidňování místních komunikací

- na vybraných komunikacích v centru města i sídlištích
- lokální místa typu úpravy zastávek MHD
- úpravy křižovatek pro snížení rychlosti vozidel

Křižovatka u Tyršova mostu

V místě původní průsečné křižovatky na kraji Plzně byla vybudována okružní křižovatka. Důvodem byla snaha o zvýšení bezpečnosti dopravy i a odstranění vysokých zdržení vozidel MHD, která do křižovatky vjížděla z vedlejší komunikace. Doplněny byly přechody pro chodce (místa pro přecházení) na všechna ramena OK.



Zastávky MHD ve Francouzské ulici

V městské části Plzeň – Slovany byla v roce 2006 dokončena úprava zastávek MHD ve Francouzské ulici, která napravila původní velmi nevhodný stav. V dotčeném úseku vznikly 2 zátkové zastávky (v obou směrech) a spolu s úpravou samotné komunikace, parkovacích pruhů a přilehlých chodníků zvýšily bezpečnost všech účastníků silničního provozu.

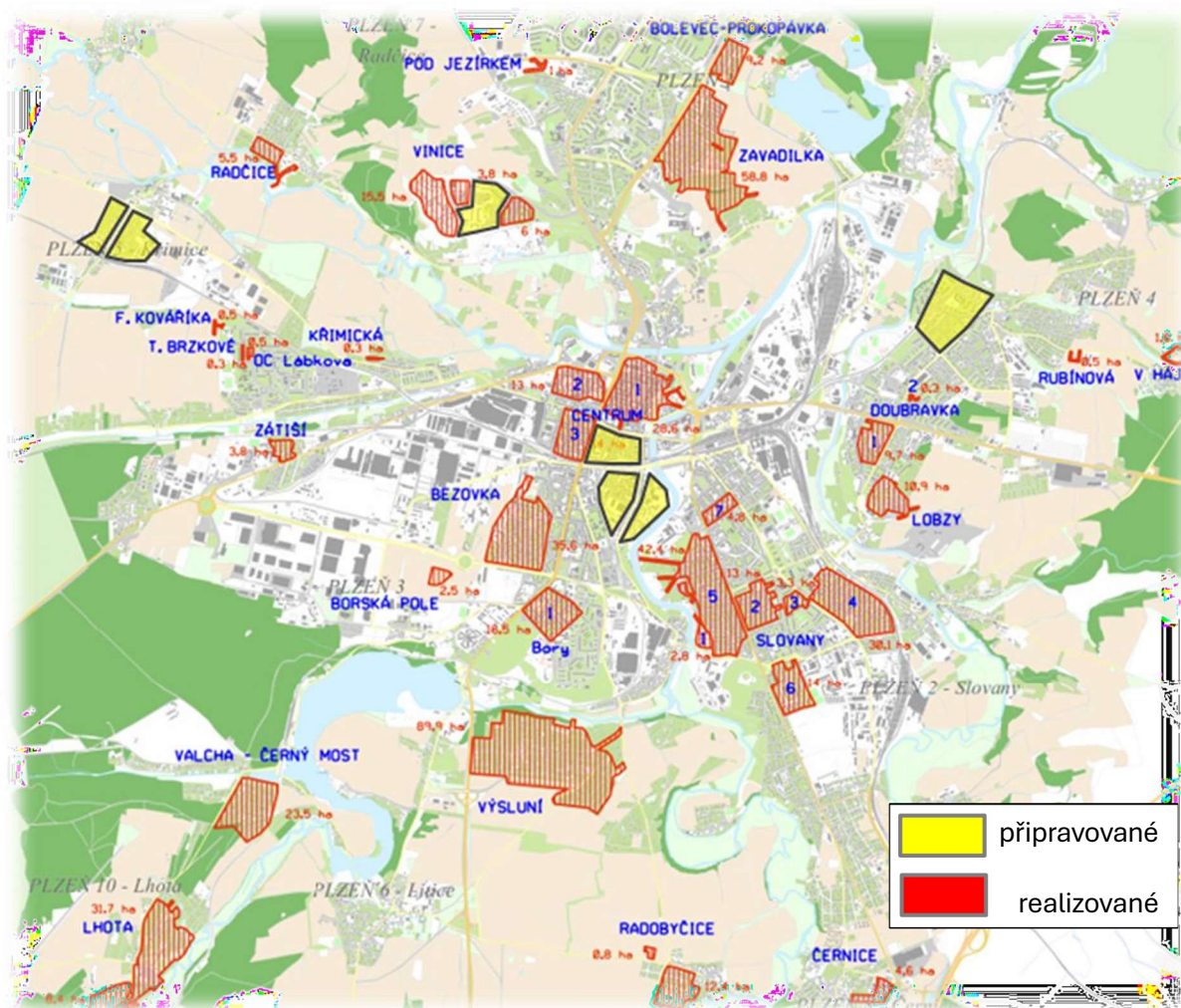
Podobné stavební úpravy zastávek vznikly nebo se připravují i v ostatních částech Plzně.



4/ Zóny 30

Na území města Plzně je v současnosti několik různě rozsáhlých oblastí, na jejichž vjezdech/výjezdech je umístěno dopravní značení č. IZ8a,b „Zóna s dopravním omezením“ s vyznačením dopravní značky č. B20a (30) „Nejvyšší dovolená rychlost“. Jedná se o tzv. Zóny 30, které řeší plošné zklidnění dopravy v dané oblasti regulací nejvyšší dovolené rychlosti.

Zóna 30 je jednou z forem plošného zklidňování dopravy na místních komunikacích s obslužnou dopravní funkcí především v rezidenčních oblastech, má vyšší rozsah použití než např. obytná zóna.



V rámci vytváření oblastí Zóny 30 je uplatňována snaha o přizpůsobení komunikací právě charakteru odpovídajícímu definované podobě – tzn. že zde zůstává zachováno členění prostoru na vozovku a chodník.

Samotné stavební úpravy komunikací jsou pak vázány na finanční možnosti města. V případě, že se připravuje rekonstrukce ulice, která spadá do Zóny 30, je tomu návrh v projektové dokumentaci přizpůsoben. Tam, kde Zóna 30 vzniká bez možnosti rozsáhlých úprav komunikací, jsme nuceni řešit přeměnu komunikace pomocí nestavebních úprav.

Více v následujících příkladech. Například v Dvořákově ulici v části Bory jde o prosté vyznačení Zóny 30 pomocí svislého a vodorovného značení bez dalších stavebních úprav komunikace.

Zóna 30 Plzeň – Bory, Dvořákova ulice



V městské části Slovany, konkrétně Motýlí ulice, již nad rámec značení došlo k úpravám komunikací například zvýšením křižovatkových ploch.

Zóna 30 Plzeň – Slovany, Motýlí a Zahradní ulice

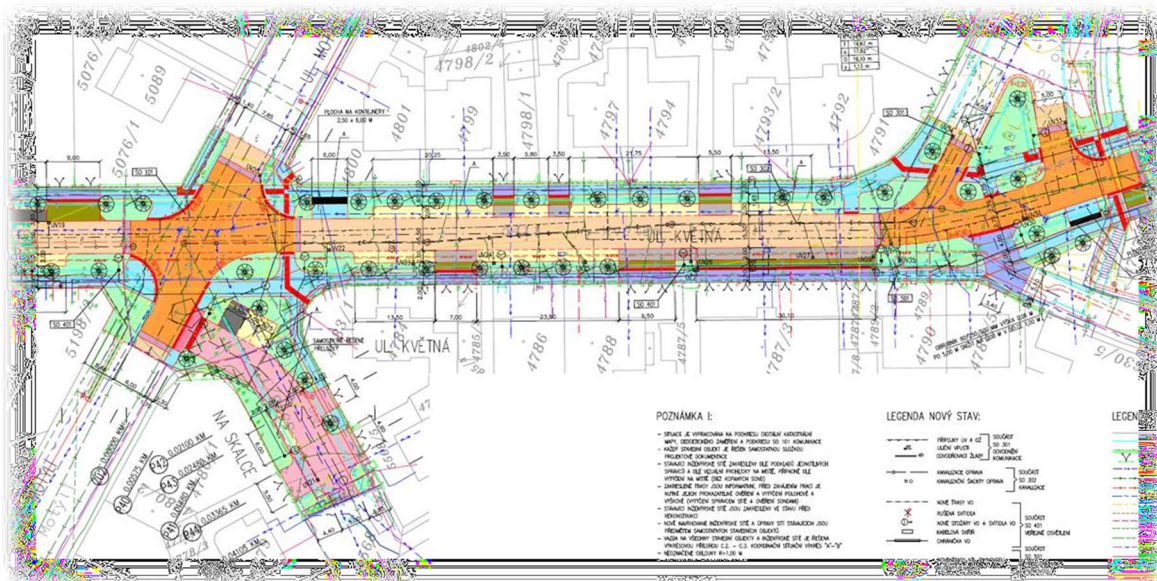


Zóna 30 Plzeň – Slovany, Květná ulice (v přípravě)

Typická ukázka komunikace v oblasti, kde je již zřízena Zóny 30, nicméně podoba některých komunikací tomu zatím nenasvědčuje. V tomto případě jde o místní komunikaci v nízkopodlažní zástavbě s nižšími intenzitami provozu. Jak je patrné z následujícího snímku, jde o komunikaci, kde nejsou jednoznačně vymezená parkovací stání, křižovatky působí rozlehle a nepřehledně, nejsou vstřícné k bezpečnosti pěších.

V roce 2026 je v plánu kompletní rekonstrukce této komunikace v délce 3 bloků. Navrženy jsou stavební úpravy – jednoznačné vymezení parkovacích pruhů, v místech křižovatek vzniknou zvýšené křižovatkové plochy, křižovatky budou upraveny vytažením nároží pro větší přehlednost.

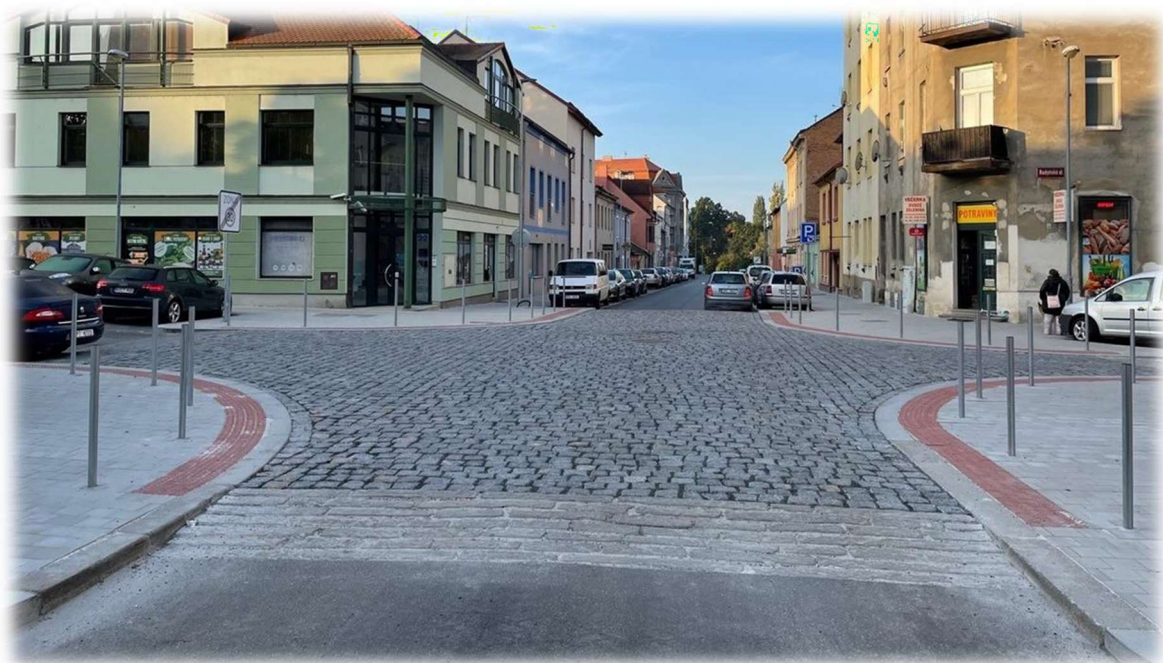
Po provedené rekonstrukci bude ulice plně odpovídat náležitostem komunikace umístěné v Zóně 30.



Zóna 30 Plzeň – Slovany, Plzenecká ulice

Pro názornost uvádíme komunikaci, která v roce 2024 prošla kompletní rekonstrukcí (včetně rekonstrukcí inženýrských sítí). Před provedenou stavební úpravou tato ulice zhmotňovala veškeré neduhy v silničním provozu – nepřehlednost, nedostatečné rozhledy, parkování prakticky v prostoru křižovatek, nevstřícnost pro chodce. Po rekonstrukci by mohla sloužit jako ukázkový příklad do skript a TP.

Pro představu – kompletní cena za rekonstrukci včetně inženýrských sítí byla cca 44 milióny Kč a její projektová příprava trvala několik let. Právě vysoká cena za rekonstrukce, které je prakticky vždy nutně svázány s nutností řešit i zastaralé inženýrské sítě ležící v komunikaci, je překážkou pro častější realizace úprav komunikací do podoby odpovídající Zóně 30.



5/ Sdílené zóny

Americká ulice (v přípravě)

V roce 2026 je naplánována rekonstrukce části Americké ulice a její přestavba do podoby odpovídající sdílené zóny. V dotčené komunikaci došlo před časem k omezení IAD a do části úseku mohou vjíždět jen určité druhy dopravy (MHD, VLD, zásobování, rezidenti, toto omezení platí jen v době 7 – 20 h).

Provedenými úpravami dojde k finálnímu přebudování komunikace, která by měla svým charakterem připomínat spíše pěší zónu – ostatně původní idea byla právě vyznačení pěší zóny, nicméně vzhledem k tomu, že omezení dopravy by i do budoucna mělo být časově omezeno, tak Policie ČR na pěší zónu vydala v rámci projednání projektové dokumentace nesouhlasné stanovisko.

Úpravy komunikace budou spočívat v navržené jednotné výškové úrovni uličního prostoru s výjimkou nástupišť zastávek, prostor pro pohyb vozidel v pěší zóně bude vymezen vhodnými prvky (sloupky, stojany pro kola nebo jiným zařízením či mobiliářem), vymezené budou též boxy pro zásobování.



6/ Obytné zóny

Vnitroblok při Schwarzově ulici

Pro příklad uvádíme jeden z mnoha projektů úpravy původní komunikace ve vnitrobloku, jejíž přestavbu si vyžádali sami obyvatelé. Původní neusměrněná „džungle“ byla proměněna v přehlednou komunikaci s umístěním zvýšených prahů pro omezení rychlosti jízdy a jasně vymezeno (a také zkapacitněno) parkování.

Obvykle jsou tyto projekty doplněny o úpravy veřejného osvětlení, kompletní řešení zeleně a obvykle i doplněním vhodného mobiliáře (v tomto případě rekonstrukce dětského hřiště, doplnění laviček apod.).



Vnitroblok při Sukově ulici

Další ukázkový příklad, tentokrát v městské části Bory.

Původní nevzhledná komunikace s poškozeným povrchem, zapadaná listím a zamračenou oblohou byla přebudována do moderní podoby s různými druhy povrchů oddělujících funkční využití komunikace, upravenou okolní zelení a navrch je vše zalité slunečním svitem.



7/ Pěší zóny

S tímto druhem komunikací se lze v Plzni setkat, stejně jako asi ve většině jiných měst, především

v úzkém centru a jeho blízkém okolí.

V Plzni tedy typicky sadový okruh kolem centra, kde lze jen doporučit některou ze zdejších restaurací,

kde je přímo nutností ve stínu vzrostlých stromů popít doušek vynikajícího plzeňského piva!

Sadový okruh, Kopeckého sady



Zpracoval: Ing. Martin Lukeš, Úsek dopravního inženýrství, SVSMP

lukesma@plzen.eu

Správa veřejného statku **Plzeň**

Mikromobilita a zklidňování dopravy v Praze

1) Mikromobilita

Mikromobilita v Praze, tedy využívání sdílených kol a koloběžek pro přesun po městě, se stává stále populárnějším způsobem přepravy. V Praze existuje několik společností, které provozují výpůjčky kol, elektrokol a elektrokoloběžek, mezi ně patří například: Rekola, Nextbike, Bolt či Lime.



Rekola



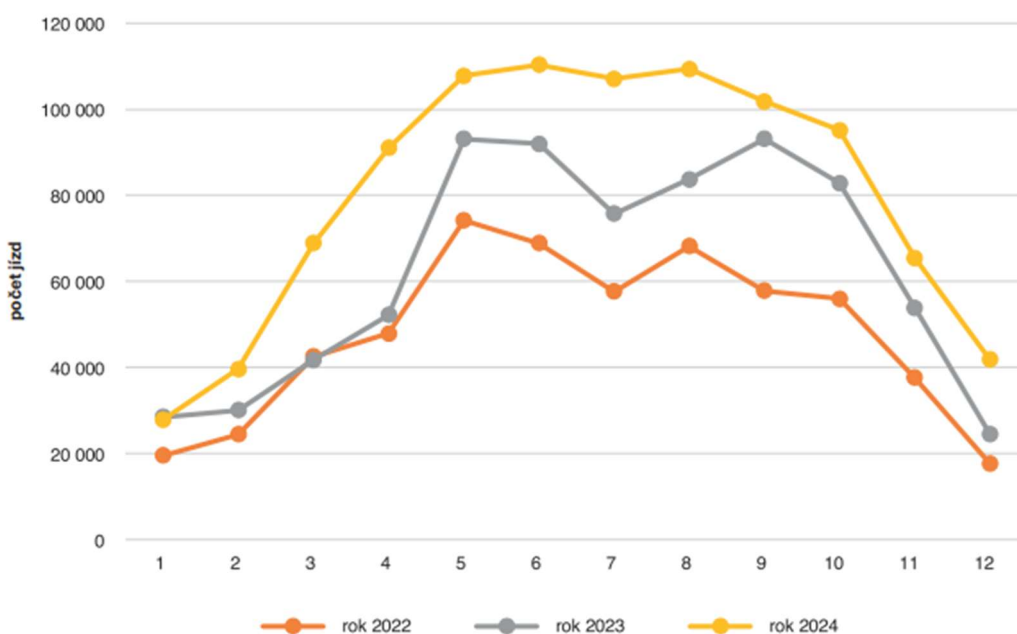
V současné době má hlavní město Praha strategii aktivní mobility, která ve stručnosti pracuje s tím, že veřejná prostranství při významných cílech dopravy v území budou primárně řešena s prioritou aktivní mobility formou sdílených prostorů či s vyloučením automobilové dopravy. Jako výraz podpory aktivní mobility při cestách „zdroj-cíl“ i při cestách kombinovaných s veřejnou dopravou Praha systematicky realizuje veřejná prostranství či úseky ulic při významných cílech v území formou upřednostňující aktivní mobilitu a veřejnou dopravu, tedy ve formě pěších zón (s povoleným vjezdem cyklistů) zajišťující vyloučení motorové dopravy či formou sdílených prostorů.



Hlavní podpora mikromobility ze strany hlavního města Prahy spočívá v tom, že každý majitel elektronické předplatní jízdenky pro Prahu může využít zdarma dvakrát denně prvních 15 minut jízdy na sdíleném kole provozovatelů Rekola a Nextbike. Cílem je nabídnout výhodnou kombinaci pražské MHD s jízdou na kole. Na obrázku je k dispozici graf, který znázorňuje jízdy na sdílených kolech za využití elektronické předplatní jízdenky. Z grafu lze vyčíst, jak velkou změnu právě podpora bikesharingu přináší, kdy jen jízdy sdílených kol v rámci PID Lítačka zaznamenaly meziroční nárůst o 215 tis. výpůjček, tj. 28,6 %.



JÍZDY NA SDÍLENÝCH KOLECH V APLIKACI PID LÍTAČKA 2022–2024



Nicméně Praha chystá změnu v oblasti sdílené elektromobility, konkrétně se jedná o konec sdílených elektrokoloběžek. Zatímco sdílená kola a elektrokola budou moci dál fungovat pod novým regulačním rámcem, elektrokoloběžky by měly z ulic zcela zmizet. Rozhodnutí o konci sdílených koloběžek je výsledkem dlouhodobého tlaku ze strany městských částí, kde si obyvatelé často stěžovali na neukázněné uživatele, jízdu po chodnících a nebezpečné odstavení těchto prostředků.

Naopak elektrokola se těší stoupajícímu zájmu, a proto i provozovatelé elektrokoloběžek postupně zaměřují svou nabídku na elektrokola.

Pro kola a elektrokola vznikne nový, přísnější systém, kdy budou jasná pravidla, kde prostředky parkovat a jaká bude pokuta, pokud tato pravidla dodržena nebudou. Vyhrazená parkovací místa budou k dispozici i pro cyklisty s vlastními bicykly. Tento krok má podpořit cyklistiku jako každodenní způsob dopravy a zároveň přispět k větší organizovanosti městské dopravy.

Klady a zápory mikromobility

Mezi hlavní klady mikromobility patří rychlá a nezávislá přeprava po městě. Člověk se nemusí řídit žádným jízdním řádem či zkoumat aktuální dopravní situaci v Praze. S tím přímo i souvisí snižování automobilové dopravy v ulicích, jelikož dojde k nahrazení osobního automobilu kolem či koloběžkou. V případě výměny auta za kolo můžeme mluvit o ekologičtější způsobu přepravy, a navíc pohyb podporuje zdravější životní styl.

Mezi další klady sdílené mikromobility je třeba zmínit i možnost jednosměrné jízdy. V případě potřeby přepravy je možnost zanechání dopravního prostředku v místě cíle a nemusí jej navracet zpět.

Dalším kladem především pro uživatele je ušetření vstupních nákladů na pořízení vlastního dopravního prostředku, s čímž souvisí i neřešení pravidelného servisu či obavy o krádež či poničení prostředku.

Primárním záparem této formy mobility jsou problémy s nevhodným parkováním těchto prostředků. Magistrát i Úřady městských částí se snaží komunikovat s provozovateli sdílených dopravních prostředků a zároveň jim vytvářet vhodná místa pro umístění kol a koloběžek za předpokladu respektování nastavených pravidel pro parkování kol a koloběžek v ulicích. Např. firma Rekola přešla ze zónového provozu na stanicový po vzoru provozovatele Nextbike. Kola lze tak vracet pouze na vhodných vyhrazených stáních, především v místech k tomu určených často navíc vybavených cyklostojany.

Dalším významným záparem je porušování pravidel a bezpečnost provozu. Sami cyklisté či jezdci na koloběžkách si neuvědomují, že jako účastník provozu musí dodržovat určité předpisy. Poměrně velká část uživatelů tyto předpisy ani nezná, natož aby je dodržovala. Především uživatelé elektroloběžek, ale ani cyklisté nejsou výjimkou, využívají pro svou jízdu chodníky, čímž dochází k ohrožování chodců, či jezdí na dopravních prostředcích v podnapilém stavu či ve více lidech. Určitou nevýhodou může být i závislost na počasí a ročním období.

Závěrečné zhodnocení současného stavu

Celkově je mikromobilita v Praze na vzestupu a nabízí atraktivní a efektivní způsob dopravy, který je navíc šetrný k životnímu prostředí. V současnosti je široká dostupnost těchto prostředků, a to nejen v centru města, ale i ve vzdálenějších lokalitách.

Jelikož mikromobilita za poslední dekádu zaznamenala výrazný růst v počtu uživatelů, je potřeba vyřešit problémy s parkováním a zajistit bezpečnost provozu.



2) Zklidňování dopravy v Praze

Zklidňování dopravy v Praze zahrnuje různá opatření ke snížení dopravní zátěže, zlepšení bezpečnosti, snížení negativních dopadů dopravy a zvýšení kvality života v městském prostředí. Mezi hlavní aktivity patří rozvoj pěších zón, budování cyklistické infrastruktury či omezení vjezdu do historického centra. Cílem je podpořit udržitelnou mobilitu, snížit emise a hluk a vytvořit příjemnější prostředí pro obyvatele i návštěvníky města.



Mezi nejjednodušší formu zklidnění dopravy řadíme nestavební opatření – zklidnění za pomoci svislého a vodorovného dopravního značení, využití sloupků či baliset nebo využití jednodušších typů zpomalovacích prahů. Tento přístup se soustředí na úpravy, které lze provést s minimálním fyzickým zásahem, ale s maximálním dopadem na zlepšení podmínek pro chodce, cyklisty a zklidnění automobilové dopravy. Na obrázku je zobrazeno nestavební zklidnění křižovatky ulic Františka Křížka a Heřmanovy na Praze 7.

Jako elektivní příklad zklidnění za pomoci svislého dopravního značení jsou tzv. školní ulice. Jedná se dopravně – organizační opatření, jehož funkce spočívá v časově omezeném vjezdu do okolí školy v době před a po výuce. Jedním z prvních míst v Praze, kde toto opatření bylo použito, se nachází na Praze 9 v ulici u základní školy Stoliňská. V tomto konkrétním případě se jedná o kombinaci školní ulice nacházející se v obytné zóně (dle TP 132 se kombinace s obytnou zónou doporučuje). Na obrázku je zobrazena školní ulice na Praze 7 v ulici Františka Křížka, která je vyznačena pouze



svislým dopravním značením. Dodržování zákazu vjezdu bývá v ranních hodinách podpořeno dozorem strážníka Městské policie.

Jako náročnější formu zklidnění dopravy jsou stavební úpravy. Tam se řadí především náročnější přestavba křižovatek (usměrnění či vytvoření okružní křižovatky) či uličního prostoru (např.: zúžení vozovky či vytvoření šikan), rozšiřování chodníků a cyklostezek. Na obrázku je zobrazena usměrněná křižovatka před Prašnou bránou. Místo problematické nepřehledné křižovatky zde došlo

k vybudování okružní křižovatky přímo v centru Prahy. Součástí okružní křižovatky jsou i cyklopruhy navazující na původní trasy pro cyklisty.

Jako další prvek zklidnění je potřeba zmínit vytváření zón s dopravním omezením a omezování vjezdů. Některé oblasti, zejména v historických centrech měst, mohou být zcela uzavřeny pro automobilovou dopravu (nebo vjezd může být omezen), čímž se vytvoří prostor pouze pro chodce a cyklisty neboli pěší zóna. Na obrázku lze vidět pěší zónu na pražském Smíchově, konkrétně se jedná o lokalitu Anděl. V oblasti se nachází stanice metra a tramvajové zastávky, takže se jedná o velmi



frekventované místo. Tato pěší zóna navíc umožňuje vjezd cyklistům, MHD, IZS a automobilům ve vymezených koridorech.

Mezi další typ zklidněných zón patří nepochybně zóna 30 (případně zóna 20). Jedná se o oblast, kde je maximální povolená rychlost omezena na 30 km/h (případně 20 km/h). Tento koncept se v Praze těší čím dál větší oblibě, kdy je cílem zlepšit bezpečnost, snížit nehodovost, omezit hluchnost a znečištění, a podpořit ekologičtější



formy dopravy. V současné době je v Praze vytvořen koncept na jednotnou výstavbu zón 30. Na obrázku je znázorněna nově vytvořená obytná zóna v Praze v okolí Jana Želivského v ulici Šrobárova. Jde o zónu, která má za cíl zlepšit kvalitu života v dané lokalitě, snížit hluchnost a znečištění a zároveň umožnit bezpečnější pohyb pěších i cyklistů.

Obytná zóna je prostor, kde je kladen důraz kladen na bezpečnost chodců a cyklistů, přičemž motorová doprava je omezená nebo regulovaná. Na obrázku je zobrazena obytná zóna na jihu Prahy v ulici Jurkovičova. Jak je z obrázku patrné, vjezd je stavebně upraven tak, aby byl řidič upozorněn, že vjíždí do zklidněné zóny. Zároveň je celá zóna v jedné výškové úrovni. V této zóně jsou



parkovací místa pro obyvatele rozmístěna tak, aby kromě odstavné funkce plnila i funkci usměrňovací. Funkci usměrňovací zde tvoří i prvky jako jsou stromy a zeleň. V Praze je koncept obytné zóny stále častěji implementován, zejména v rámci snahy zlepšit kvalitu života obyvatel a zároveň zklidnit dopravu v hustě osídlených oblastech.

Nejnovějším přírůstkem v oblasti zklidněných zón jsou takzvané zóny sdílené. V Praze se aktuálně



žádná sdílená zóna nenachází, nicméně definice této zóny říká, že sdílená zóna integruje různorodé účastníky silničního provozu, jako jsou chodci, cyklisté, veřejná doprava a automobily, do jednoho prostoru, kde je jasně stanovený společný cíl: zklidnění dopravy a zajištění bezpečnosti pro všechny uživatele v jedné výškové úrovni. Lze tak jako příklad uvést prostor na Náměstí republiky, konkrétně lokalitu před obchodním centrem Palladium, jako prostor odpovídající popisu sdílené zóny. Na obrázku lze vidět,

že skutečně všichni účastníci provozu se pohybují ve stejné výškové úrovni, kde je patrná společná plocha pro všechny druhy dopravy (sdílený prostor) a část pouze pro chodce (pobytový prostor). Nicméně v současné době není tento prostor vyznačen značkou sdílené zóny, jedná se o kombinaci značení pěší zóny a obytné zóny.

Zdroje: Ročenka dopravy TSK, FB, zdopravy.cz, archiv

Téma č.4: Dopravné stavby a ich vplyv na dopravu

Garant: Brněnské komunikace a.s.

1. Analýza a plánování dopravní situace – před a během realizace dopravní stavby ve městě

- rozbor multimodální dopravní obslužnosti v lokalitě před dopravní stavbou
- proces plánování a realizace dočasných dopravních opatření během výstavby (kapacitní limity dopravní sítě a křižovatek)
- posouzení a vyhodnocení environmentálních aspektů (hluk, prašnost) a sociálních nákladů (nehodovost, kongesce...) během výstavby

2. Dopady nové dopravní stavby na dopravní obslužnost území

- dopravní přínosy/rizika dokončené stavby pro dopravní obslužnost
- účelnost a účelovost stavby na dopravní infrastrukturu v sousedním/širším území (analýza dopravy navazující komunikační sítě, zvýšená mobilita, indukovaná dopravní poptávka, rozvoj výstavby...)
- náklady životního cyklu nové dopravní stavby a její potenciál k dlouhodobé udržitelnosti

Brněnské komunikace a.s.

Dopravní stavby a jejich vliv na dopravu – po realizaci stavby

Úvod

Město Brno v červenci 2025 zpřístupnilo část rozsáhlé stavby v rámci protipovodňových opatření, která mají za cíl kromě ochrany města vytvořit atraktivní prostor pro obyvatele, který propojuje městskou zeleň s řekou. Byla provedena rozsáhlá úprava nábreží Svatky v úseku od Riviéry po most u ulice Uhelná pro zvýšení protipovodňové ochrany města a zároveň proběhla i celková revitalizace prostoru. V rámci tohoto projektu, vznikly nové pěší a cyklistické trasy podél řeky Svatky.

Přínosem z hlediska dopravy se stala především prostupnost pro pěší a cyklisty pod mosty na ulicích Heršpická, Vídeňská a Renneská, které jsou nyní podjezdné, což umožňuje plynulý pohyb po nábreží bez nutnosti opouštět stezku a přecházet po komunikaci.

Obr. 1: Proměny nábreží Svatky – stavba protipovodňových opatření (2022-2025)



Jaké přínosy a možnosti přináší nové dopravní uspořádání a možnosti bezbariérového překonání ulicích Heršpická, Vídeňská a Renneská je uvedeno níže rozbohem jednotlivých opatření.

Původní dopravní řešení pro pěší a cyklisty v území – most ulice Heršpická

Stav před stavbou: Pro pěší a cyklisté je realizován podchod pro smíšený provoz pouze na pravostranném břehu řeky, který nesplňuje parametry dle platné legislativy. Podchod využívají denně velké intenzity pěších zejména v ranních a odpoledních hodinách směřující do zaměstnání do významného kancelářského komplexu. Zároveň slouží pro cyklisty a tento úsek je i součástí mezinárodní cyklostezky EuroVelo 4 podél pravého břehu řeky Svatky. Podjezd pod Heršpickou ulicí patří mezi jedno z docela využívaných míst pro pěší a cyklisty. Vzhledem k parametrům (oblouk, výstup ze schodiště, šířka) je vysoce rizikový i s ohledem na vysoké intenzity pěších a cyklistů. V roce 2020 tu došlo k vážné nehodě - čelnímu středu cyklistů. Nebezpečný je směrem k Renneské třídě, kdy cyklista, který vjíždí do tunelu nemá dostatečný výhled. Podjezd je upraven vodorovným dopravním značením, které odděluje trasu pro pěší a cyklisté viz Obr. 1. Na levém břehu řeky je nutné před křižovatkou pokračovat přes řeku po mostě pro pěší a cyklisty a pro překonání ulice Heršpická využít výše uvedeného podchodu (viz Obr. 2.)

Obr. 2: Podjezd pod ulicí Heršpická – vodorovné značení (2020)



Zdroj: Brněnský deník/Oldřich Haluza

Obr. 3: Lávka pro pěší a cyklisty (2025)



Obr. 4: Přechod přes ulici Heršpickou (2020)



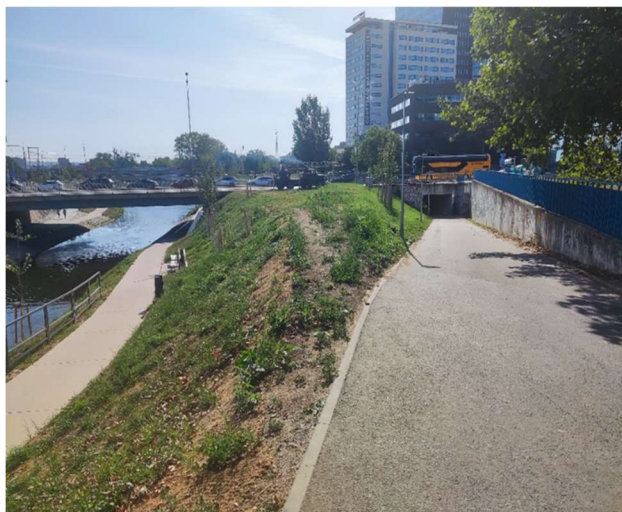
V případě, že pěší a cyklisté měli cíl přes ulici Heršpickou po levém břehu řeky, musí překonat křižovatku přes světelný přechod (viz Obr. 3), tj. šesti pruhů na křižovatce a ostrůvek.

Dopravní přínosy dokončené stavby pro dopravní obslužnost – most ulice Heršpická

Stav po stavbě: Na pravém břehu Svatky pro pěší vzniká nová pěší trasa pod mostem. Je to stezka 1,5 m široká a slouží pro pěší provoz (viz Obr. 5). Je zrušeno vodorovné značení současné společné stezky pod mostem. Z pohledu chodců a jejich cílů by možná bylo přínosnější společná cyklostezka pod mostem a pro pěší pak využití současné společné stezky i s ohledem, že na tuto stezku navazuje schodiště pro pěší.

Na levém břehu řeky Svatky je nyní možnost bezbariérového pokračování pěších po společné stezce pro pěší a cyklisty pod mostem ulice Heršpická (viz Obr. 6.) Světelný přechod přes ulici Heršpickou je viz (Obr. 3) pro cestu po levém břehu řeky již není nutné využívat. K přechodu je vedena pouze pěší stezka. Předpokládá se, že cyklisté již budou využívat pouze stezku pod mostem.

Obr. 5: Nová trasa pro pěší na pravém břehu Svatky pod ulicí Heršpická



Obr. 6: Nová stezka společná pro cyklisty a pěší pod mostem na levém břehu Svratky pod ulicí Heršpická



Nové dopravní řešení: přechodu pro chodce a efektivita alternativní trasy – most ulice Heršpická

Přechod přes ulici Heršpická je v pracovní den cyklus 110 s, vstup na přechod 5 s. Průměrné zdržení je 52,5 sekund. Na poptávku, pokud se nepřihlásí pěší ve vhodném okamžiku, lze čekat až 110 sekund. Cca 105 sekund může být maximální zdržení na čekání na zelenou a překonání křižovatky, která má cca 26 metrů to je cca 22 sekund viz Obr. 4.

Maximální čas, který pěší stráví čekáním a přecházením je 132 sekund, což za tuto dobu může ujít vzdálenost cca 183 metrů při rychlosti 5 km/hod, resp. 146 metrů při rychlosti 4 km za hodinu. V případě průměrné doby čekání a překonání přechodu je to pak 75 sekund, což odpovídá vzdálenosti 104 metrů při rychlosti 5 km/hod, resp. 83 metrů při rychlosti 4 km za hodinu.

Vzdálenost pěší a cyklistické stezky pod mostem je cca o deset metrů delší než vzdálenost přímá přes přechod, tak i přes stoupání a klesání, což může vést ke snížení rychlosti se pěšímu s ohledem na bezpečnost a příjemnost cesty lépe překoná po nové stezce.

Omezení počtu přecházejících případné zrušení přechodu by v tomto případě mohlo napomoci k plynulosti křižovatky. Aktivace přechodu pro chodce zkracuje délku zelené pro odbočení vozidel vpravo na Heršpickou o 27 sekund, tzn. v každém cyklu může odbočit až o 27 vozidel méně.

Obr. 6: Přehled dob čekání na přechodu přes ulici Heršpická

Přechod pro chodce Poříčí - Heršpická — přechod se spouští pouze po aktivním stisknutí tlačítka					
cyklus [s]	doba provozu (pracovní dny)	doba zelené [s]	pravděpodobnost čekání* [%]	max doba čekání** [s]	průměrná doba čekání*** [s]
110	6:30 - 18:30	5	95	105	53
80	5:15 - 6:30, 18:30 - 21:00	5	94	75	38
60	21:00 - 22:30	5	92	55	28

* pokud je již aktivován přechod pro chodce stisknutím tlačítka, jinak 100 %

** pokud je již aktivován přechod pro chodce stisknutím tlačítka, jinak max celá délka cyklu

*** pokud je již aktivován přechod pro chodce stisknutím tlačítka, jinak polovina délky cyklu

Most na ulici Renneská třída – podporující a omezující faktory přechodu přes komunikaci

- + Možnost přechodu na poptávku – přechod se aktivuje stisknutím tlačítka, což umožňuje řídit provoz podle aktuální potřeby
- + Bezpečné překonání široké komunikace (26 m) díky řízenému přechodu
- + Alternativní trasa po nové stezce pod mostem je bezpečnější a bezbariérová pomocí chodníkových ramp
- Vysoké maximální zdržení (až 110 s)
- Aktivace přechodu zkracuje zelenou pro odbočení vozidel o 27 s, což snižuje kapacitu křižovatky až o 27 vozidel za cyklus.
- Zvažované zrušení přechodu by mohlo zlepšit plynulost dopravy

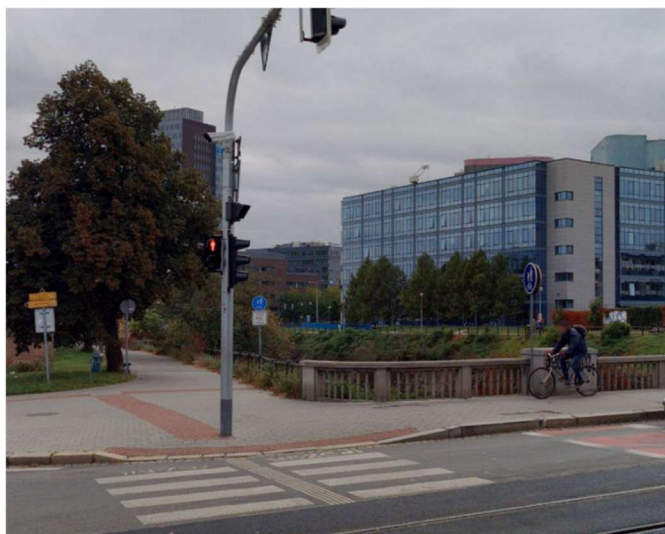
Původní dopravní řešení pro pěší a cyklisty v území – most ulice Renneská třída

Stav před stavbou: Na pravé straně břehu řeky Svratky vzhledem na tramvajovou segregovanou trať není možnost navázat společnou stezku pro pěší a cyklisty přes řeku. Tato společná stezka končí a navazuje sjezdem do jednosměrné komunikace. Cyklisté a pěší, pokud chtějí pokračovat podél řeky musí přejít po chodníku na mostě ke světelné křižovatce, kde je přechod pro chodce. Místo u přechodu je poddimenzované pro čekající cyklisty a chodce na zelenou. Pokud potřebuje cyklista a pěší pokračovat po pravém břehu musí opět po společné stezce přejít přes most, kde navazuje společná stezka pro chodce a cyklisty (Obr. 7). Na levém břehu Svratky pokračuje společná stezka od ulice Heršpická ke křižovatce ulice Renneská třída (Obr. 8). Po přejití přechodu musí cyklisté a pěší využít společnou stezku na pravém břehu. Možnost pokračování podél levého břehu řeky není, pouze chodník k zastávce veřejné dopravy a nabízí se chodník podél pravé strany frekventované komunikace Poříčí (viz Obr. 9).

Obr. 7: Stezka pro pěší a cyklisty na pravém břehu Svratky – Renneská třída (2019)



Obr. 8: Stezka pro pěší a cyklisty na levém břehu Svatky –Renneská třída (2019)



Obr. 9: Chodník na pravém břehu řeky Svatky k zastávce VHD – ulice Poříčí (2019)



Dopravní přínosy dokončené stavby pro dopravní obslužnost – most ulice Renneská třída

Stav po stavbě: Trasa na pravém břehu (směrem na jih, když se díváte po proudu Obr. 11) je součástí páteřní cyklostezky, která spojuje centrum města s jižními částmi. Tento úsek je oblíbený mezi cyklisty, in-line bruslaři a chodci. Trasa na pravém břehu umožňuje nyní chodcům a cyklistům po společné stezce překonat ulici Renneskou pod mostem.

Trasa na levém břehu je primárně určena pro pěší, ačkoli je často využívána i cyklisty (Obr. 10). Pro cyklisty chybí podjezd pod mostem a cyklostezka navazuje na přechod na Renneské třídě, po překonání přechodu mohou cyklisté pokračovat podél řeky po levé straně k ulici Heršpická.

Levý břeh má spíše charakter promenády pro procházky a nabízí odpočinkové zóny s lavičkami (Obr. 12). V případě pěší trasy z promenády na Renneskou třídu je třeba využít schody. V rámci výstavby byl realizován u promenády objekt ve kterém se nachází výtah. Dosud není známo, jak bude v provozu pro veřejnost. Ale předpokládá se využití právě pro všechny, kteří nemohou použít schodiště (vozičkáře, rodiče s kočárky a starší osoby). Zatím tato absence bezbariérového řešení představuje velkou překážku. Je nutné pro bezbariérový přístup řešit delší nebo složitější cestu. Cyklistům není přístup na kolonádu umožněn a jejich stezka vede mimo, podél ulice Poříčí k mostu pod ulicí vídeňskou. Vzhledem k tomu, že kromě přístupu k řece nejsou na levém břehu žádné významné cíle hlavním přínosem je právě možnost přístupu k řece a plynulého pokračování cyklistů směrem k ulici Vídeňská.

Obr. 10: Nová trasa pro pěší na levém břehu Svratky pod ulicí Renneská třída (2025)



Obr. 11: Nová společná stezka pro pěší a cyklisty na pravém břehu Svratky pod ulicí Renneská třída (2025)



Obr. 12: Promenáda a pěší trasa na levém břehu Svratky – most ulice Renneská třída



Analýza dopravního řešení: přechodu pro chodce a efektivita alternativní trasy – most ulice Renneská třída

U pěšího přechodu přes ulici Renneská třída je v pracovní den cyklus 110 sekund, vstup na přechod 22 sekund. Průměrné zdržení je 44 sekund. Přechod funguje automaticky, bez přihlášení. Cca 88 sekund může být maximální zdržení na čekání na zelenou a na překonání přechodu dle délky 16 metrů lze uvést maximální čas 11,5 sekund (Obr. 13).

Obr. 13: Přehled dob čekání na přechodu přes ulici Renneská třída

Přechod pro chodce Poříčí - Renneská třída – přechod se spouští automaticky					
cyklus [s]	doba provozu (všední dny)	doba zelené [s]	pravděpodobnost čekání [%]	max doba čekání [s]	průměrná doba čekání [s]
110	6:30 - 18:30	22	80	88	44
80	5:15 - 6:30, 18:30 - 21:00	15	81	65	33
70	21:00 - 5:15	9	87	61	31

Obr. 14: Světelný přechod přes ulici Renneská třída součástí stezky pro pěší a cyklisty – levý břeh řeky Svatky (2025)



Maximální čas, který pěší stráví čekáním a přecházením je 99 sekund, za tuto dobu lze ujít vzdálenost 138 metrů při rychlosti 5 km/hod, resp. 110 metrů při rychlosti 4 km za hodinu. V případě průměrné doby čekání a překonání přechodu je to pak 55 sekund, což odpovídá vzdálenosti 76 metrů při rychlosti 5 km/hod, resp. 61 metrů při rychlosti 4 km za hodinu.

Omezení počtu přecházejících případné zrušení přechodu v tomto případě neřeší plynulost křižovatky. Přechod přes komunikaci a tramvajové koleje představuje důležité spojení cyklistických tras po levém břehu řeky Svatky a případnou návaznost na pravý břeh Svatky, stejně jako pro pěší. Nabízí se řešení vzhledem k vyústění cyklostezky na návrh společného přechodu pro cyklisty a pěší (Obr. 14). Pěší mají svůj vlastní semafor, zatímco cyklisté mají semafor se symbolem kola. Tyto signály mohou být aktivní ve stejnou chvíli nebo v různých fázích cyklu křižovatky.

Most na ulici Renneská třída – podporující a omezující faktory přechodu přes komunikaci

- + Automatický provoz bez nutnosti přihlášení zajišťuje pravidelný chod přechodu.
- + Dlouhá doba zelené (22 s) snižuje pravděpodobnost delšího čekání pro chodce.
- + Napojení na stezku pro pěší a cyklisty na levém břehu řeky Svatky zajišťuje důležité propojení tras.
- + Možnost společného přechodu pro cyklisty a pěší zvyšuje funkčnost a komfort.
- Maximální zdržení až 88 sekund je vyšší.
- Bariérový přístup ztěžuje využití podchodu pod mostem, zejména pro osoby s omezenou schopností pohybu. Vzhledem k dosavadní nefunkčnosti provozního řádu výtahu.
- Alternativu pod mostem využije chodec, který nemá zdroj ani cíl cesty na Renneské třídě.
- Zrušení přechodu by neřešilo plynulost křižovatky a naruší propojení cyklistických tras.

Původní dopravní řešení pro pěší a cyklisty v území – most ulice Renneská třída

Stav před stavbou: Na pravém břehu není vyřešena návaznost stezky pro pěší a cyklisty. Je nutné překonat most pro pěší a cyklisty přes řeku Svratku a přejít po přechodu pro chodce na druhou stranu ulice Vídeňská (viz Obr. 15). Odtud velmi úzkým chodníkem přejít opět na pravý břeh, kde po projetí ulice Tábořského nábřeží navazuje stezka pro pěší a cyklisty podél pravého břehu Svratky. Levý břeh Svratky je nepřístupný pro pěší a cyklisty.

Obr. 15: Smíšená stezka na pravém břehu Svratky – ulice Vídeňská (2019)



Dopravní přínosy dokončené stavby pro dopravní obslužnost – most ulice Vídeňská

Stav po stavbě: V úseku Poříčí jsou odstraněny staré kamenné zdi a koryto řeky bylo rozšířeno. Vznikají tzv. bermy, které slouží k rozlivům vody při menších povodních a zároveň vytvářejí prostor pro zeleň. U mostu ulice Vídeňská vznikají podjezdy, které umožňují průjezd cyklistům a pěším i při zvýšené hladině vody. V místech, kde by hrozilo zaplavení, jsou postaveny nové protipovodňové zdi.

Obr. 16: Stezka pro pěší a cyklisty a chodník podél ulice Poříčí (2025)



Cyklisté a pěší na pravém břehu i levém břehu Svratky mají k dispozici novou společnou stezku, kterou mohou využít pro plynulé překonání ulice Vídeňská pod mostem. Zároveň je zde i možnost segregované pěší trasy.

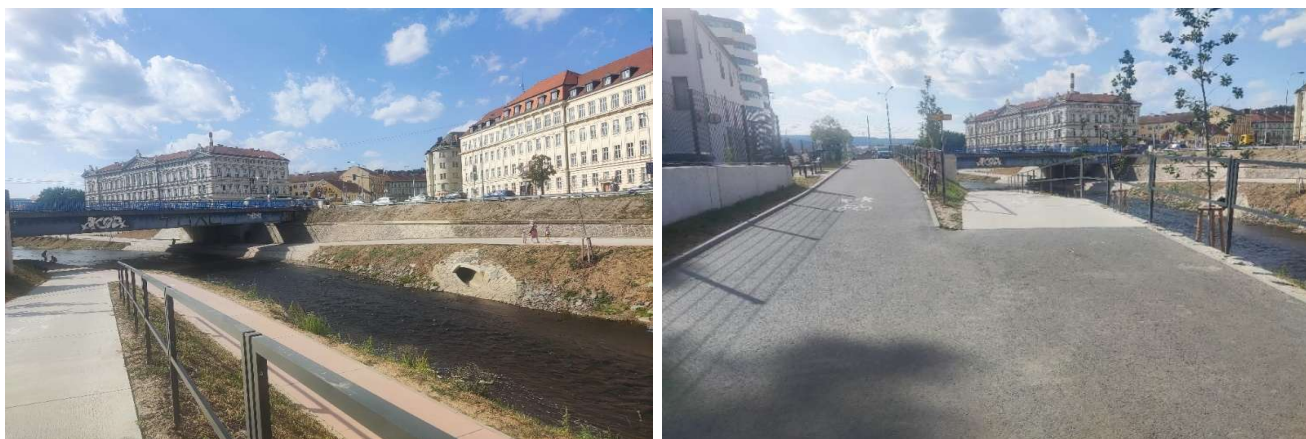
Na levém břehu pěší využijí bezbariérovou rampu k přístupu na společnou stezku, která umožní průchod pod mostem ulice Vídeňská. Na levém břehu je smíšená cyklostezka a pěší trasa pod mostem. Bohužel, pokud chtějí cyklisté na levém břehu řeky pokračovat po ulici Vídeňská ze směru od severu i od jihu musí na komunikaci zvolit přístup pomocí rampy pro pěší.

Na pravém břehu společná cyklostezka ústí jak do ulice Vídeňská (resp. Táborského nábřeží) ze směru jihu (resp. ze směru od severu). Cyklisté a chodci na pravém břehu, pokud mají cíl na ulici Poříčí mohou využít stávající most přes řeku Svratku a zároveň po světelné přechodu pro chodce přejít ulici Vídeňská.

Obr. 17: Společná stezka a pěší trasa pod mostem Videňská – levý břeh řeky Svatky (2025)



Obr. 18: Společná stezka a pěší trasa pod mostem Vídeňská – pravý břeh řeky Svatky (2025)



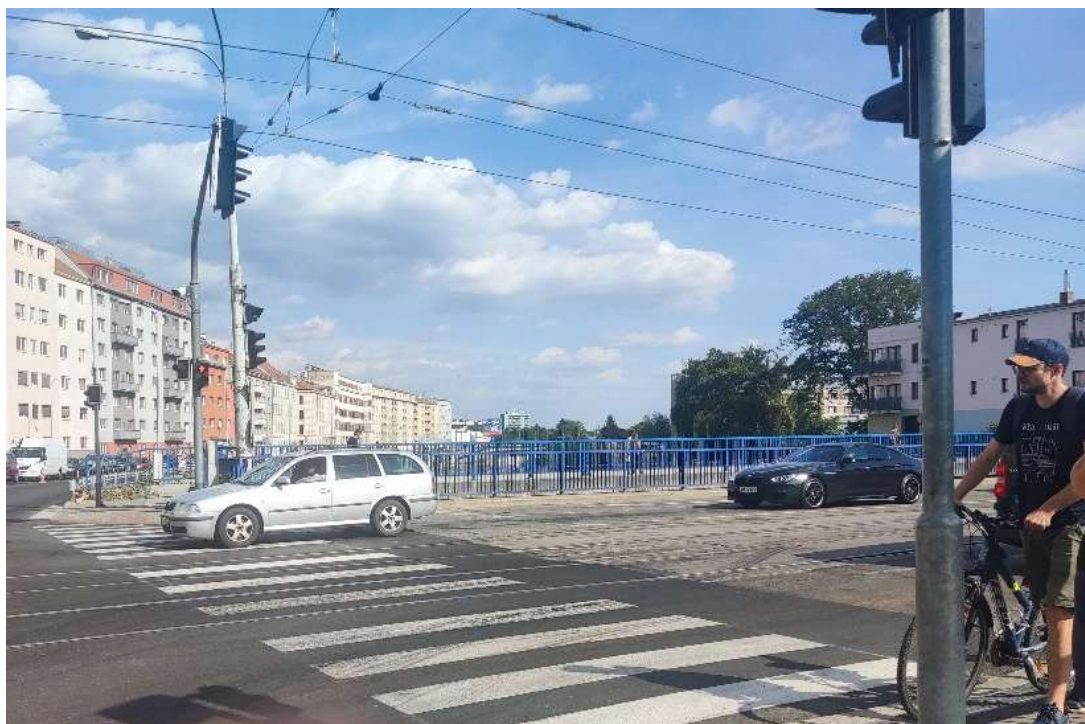
Analýza dopravního řešení: přechodu pro chodce a efektivita alternativní trasy – most ulice Vídeňská

U pěšího přechodu přes ulici Vídeňská je v pracovní den cyklus 110 sekund, vstup na přechod 10 sekund. Průměrné zdržení je 50 sekund. Přechod funguje automaticky, bez přihlášení. Cca 100 sekund může být maximální zdržení na čekání na zelenou a na překonání přechodu dle délky 16 m lze uvést maximální čas 11,5 sekundy (Obr. 19).

Obr. 19: Přehled dob čekání na přechodu přes ulici Vídeňská

Přechod pro chodce Poříčí - Vídeňská – přechod se spouští automaticky					
cyklus [s]	doba provozu (všední dny)	doba zelené [s]	pravděpodobnost čekání [%]	max doba čekání [s]	průměrná doba čekání [s]
110	6:30 - 18:30	10	91	100	50
80	5:15 - 6:30, 18:30 - 21:00	8	90	72	36
60	21:00 - 5:15	7	88	53	27

Obr. 20: Světelný přechod přes ulici Vídeňská součástí stezky pro pěší a cyklisty – levý břeh řeky Svratky (2025)



Pěší na přechodu přecházení včetně čekání může mít maximální zdržení 121,5 sekund, za tuto dobu může ujít vzdálenost 168 metrů při rychlosti 5 km/hod, resp. 135 metrů při rychlosti 4 km za hodinu. V případě průměrné doby čekání a překonání přechodu je to pak 61,5 sekund, což odpovídá vzdálenosti 85,5 metrů při rychlosti 5 km/hod, resp. 68 metrů při rychlosti 4 km za hodinu. Pěší pokud chtějí pokračovat po levém břehu řeky Svratky musí využít pěší trasu pod mostem. Na ulici Poříčí mohou přicházet po chodníkové za mostem.

Omezení počtu přecházejících případné zrušení přechodu v tomto případě neřeší plynulost křižovatky. Přechod přes komunikaci a tramvajové koleje může nabídnout spojení pěších tras levého a pravého břehu.

Most na ulici Vídeňská – podporující a omezující faktory přechodu přes komunikaci

- + Automatický provoz přechodu bez nutnosti přihlášení zajišťuje pravidelnou dostupnost pro pěší.
- + Bezbariérový přístup a napojení na stezku podél levého břehu řeky Svratky zvyšují komfort a bezpečnost.
- + Alternativní trasa pod mostem nabízí plynulejší a rychlejší průchod bez čekání na semaforu.
- + Přechod propojuje pěší trasy mezi levým a pravým břehem, což je důležité pro celkovou síť pěší dopravy.
- Dlouhá doba čekání (až 111,5 s) může být pro chodce frustrující, zejména při krátké délce přechodu (16 m).
- Nízká efektivita – za dobu čekání by pěší mohl ujít více než 150 metrů.
- Přechod přes tramvajové koleje a víceproudou komunikaci může být vnímán jako méně bezpečný.
- Zrušení přechodu by neřešilo plynulost dopravy a mohlo by zhoršit dostupnost mezi břehy.

Mgr. Ing. Jana Němečková
ÚDÍ, Bkom, a. s.

MKDO – téma 4, Analýza a plánování dopravní situace – před a během realizace dopravní stavby ve městě – Modelové prověření opravy Kbelské ulice

Úvod

Rekonstrukce významných městských komunikací v podmínkách vysokého dopravního zatížení představuje pro dopravní inženýry i správce infrastruktury složitou úlohu, vyžadující pečlivou přípravu a koordinaci. Součástí tohoto procesu je i dopravní modelování, které umožňuje předem odhadnout dopady stavebních omezení na provoz a navrhnout vhodná organizační opatření.

Kbelská ulice, jako součást hlavního městského dopravního skeletu, na které bude nutné provést náročnou rekonstrukci je typickým příkladem této problematiky. Cílem modelování bylo zjistit, jak jednotlivé etapy uzavírek ovlivní provoz nejen na samotné komunikaci, ale i v přilehlé síti, a stanovit takový postup, který minimalizuje negativní dopady na řidiče i okolní městské část.



Pohled na Kbelskou ulici zdroj: mapy.com

Význam Kbelské ulice

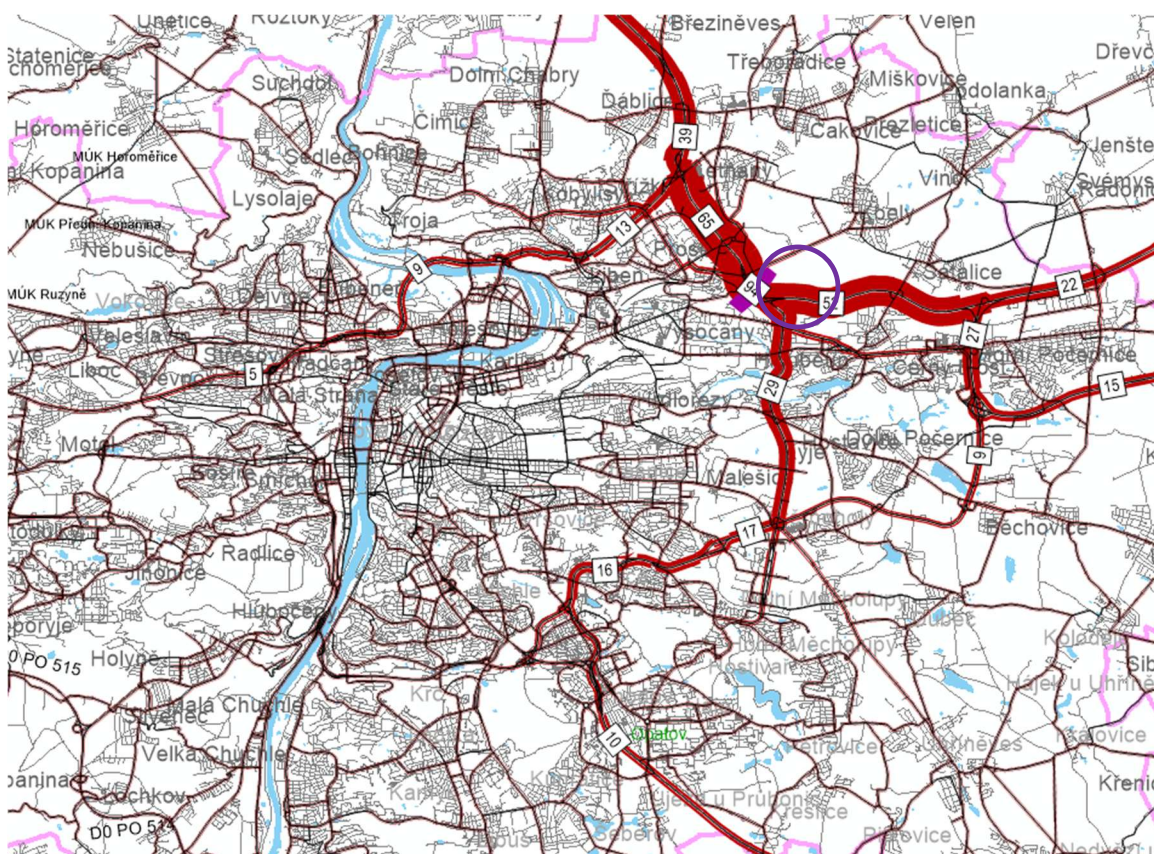
Kbelská ulice představuje významnou severojižní dopravní osu hlavního města Prahy.

Ve své funkci částečně nahrazuje chybějící kapacity nedokončeného Pražského okruhu i Městského okruhu. Její dopravní zatížení dosahuje přibližně 37–46 tisíc vozidel za 24 hodin v jednom směru. Významnou část tvoří nákladní doprava – více než 8 000 vozidel denně, přičemž až 85 % z tohoto počtu představují kamiony. Nejvíce zatíženým úsekem je část mezi ulicemi Novopacká a Mladoboleslavská. Technicky jde o čtyřproudou (respektive šestiproudou v úseku mezi Novopackou a Mladoboleslavskou) komunikaci bez krajnic, vedenou v městském profilu s několika mimoúrovňovými křižovatkami, které umožňují napojení na radiály i místní komunikace.

Kbelská ulice slouží jak pro místní vztahy, tak i pro dálkovou transitní dopravu vůči Praze. Je propojkou dálnice D8 s dálnicemi D10, D11 a D1 a tím plní funkci neexistující severovýchodní části Pražského okruhu. Na následujícím obrázku je uveden modelový rozpad dopravy nejzatíženějšího úseku v tisících vozidel obousměrně.

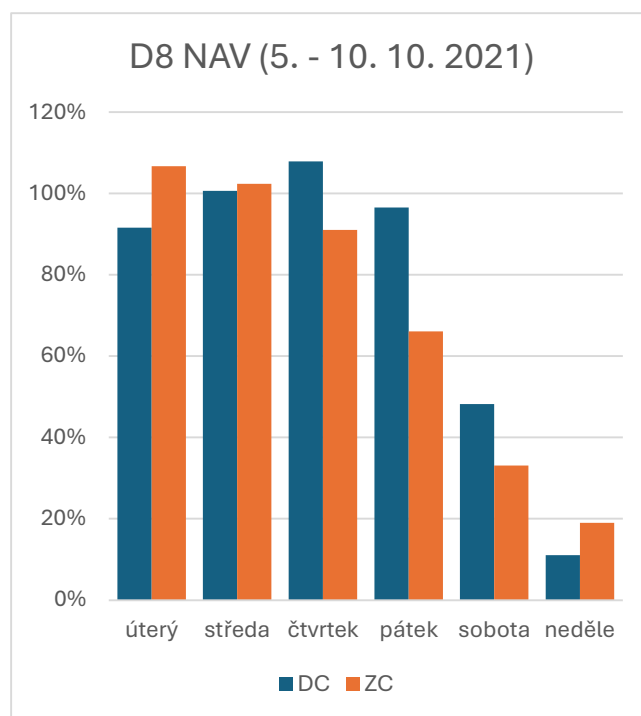


Poloha Kbelské ulice, zdroj: mapy.com

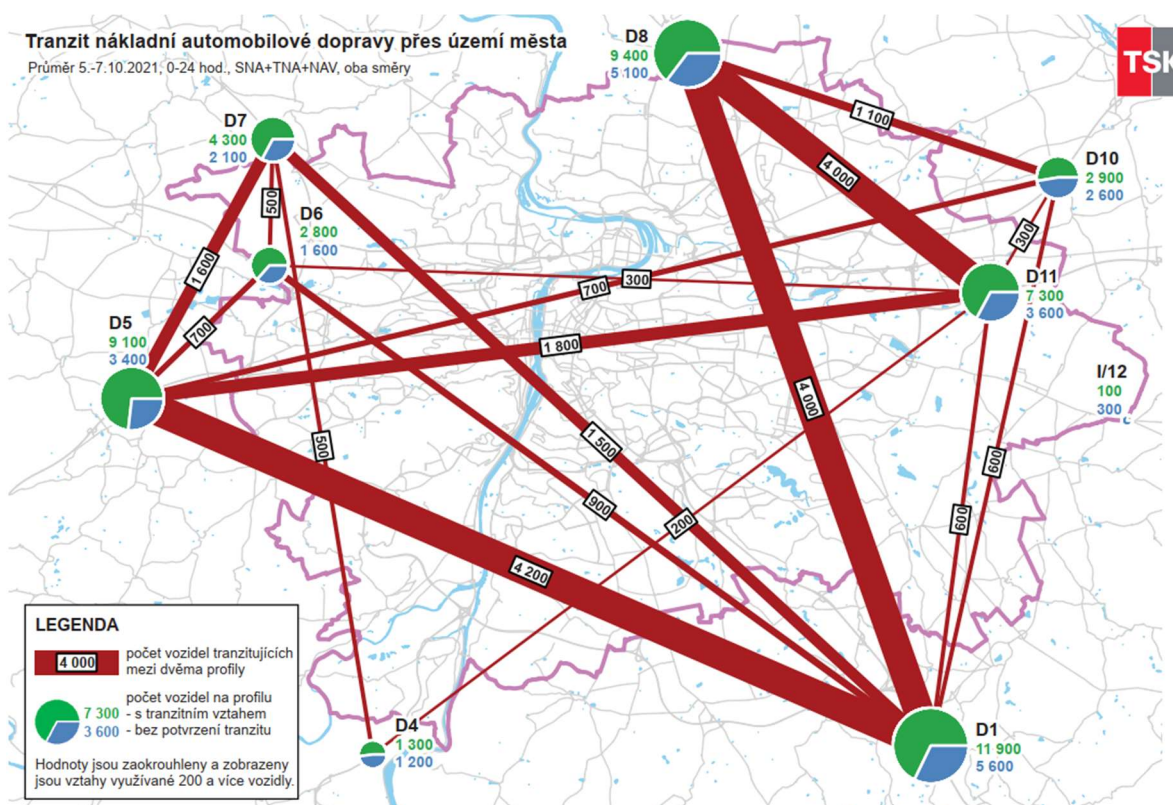


Směrový rozpad vozidel projíždějících Kbelskou v úseku mezi Novopackou a Mladoboleslavskou

Jak již bylo zmíněno, Kbelská ulice je zatížena významnou tranzitní nákladní dopravou. Toto zatížení má značnou týdenní variaci. V první polovině týdne jsou silnější vztahy směřující z východu na západ, tedy od D1, D10 a D11 na D8. Ve středu je zatížení přibližně vyrovnané a v druhé polovině je tomu naopak, tedy jsou silnější vztahy od dálnice D8. Z následujícího grafu je uvedena variace dopravy NAV (návěsové a přívěsové soupravy) na dálnici D8 (zkratka DC znamená „do centra“ a ZC „z centra“). Data za pondělí bohužel nebyla dostupná. Tato variace je patrná i na ostatních dálnicích v okolí Prahy. Tranzit nákladní dopravy přes území Prahy znázorňuje obrázek č. 5



Týdenní variace návěsových a přívěsových souprav (NAV), dálnice D8



Tranzit nákladní automobilové dopravy přes území Prahy

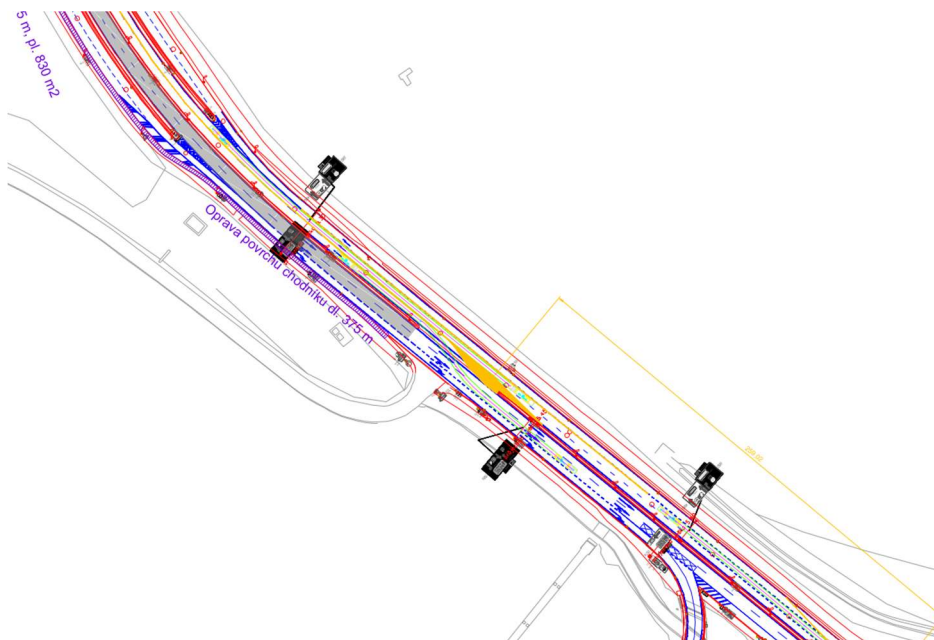
Z hlediska městské hromadné dopravy projíždí po samotné Kbelské ulici přibližně 120 spojů autobusových linek PID denně. Pro plánování rekonstrukce je však podstatné zohlednit i vysokou intenzitu provozu autobusů na okolní síti zasažené omezeními, která zajišťuje klíčové

[illegible]



Navržené uspořádání v úseku mezi Novopackou a Mladoboleslavskou – etapa 1

Ve **druhé etapě** se naopak uzavře západní jízdní pás Kbelské. Provoz bude veden v uspořádání 1+1 jízdní pruh, ale v úseku mezi Novopackou a Mladoboleslavskou bude režim 2+3 jízdní pruhy. I v této fázi dojde k uzavření nájezdových ramp od ulic Liberecká a Prosecká. Oproti první etapě by však kapacitní nedostatky měly být nižší.



Navržené uspořádání v úseku mezi Novopackou a Mladoboleslavskou – etapa 2

Přístup k modelování

Pro ověření dopadů plánované rekonstrukce byla využita kombinace makromodelu a mikromodelu v SW od PTV. Postup byl založen na iterativním přenosu informací:

1. **Mikromodel** – umožnil stanovit kapacity jednotlivých úseků komunikace pro jednotlivé etapy prací, zohledňující uspořádání jízdních pruhů, dopravní značení a dynamiku dopravy v omezených profilech.
2. **Makromodel** – využil takto stanovené kapacity k simulaci dopravních toků v širší síti. Výsledkem byla predikce objemů dopravy, které se budou muset převést na okolní komunikace.

Pro makroskopické modelování byl využit průběžně aktualizovaný model Prahy a okolí, který byl v řešené oblasti podrobně zkalibrován. Modelování nebylo provedeno v plném čtyřstupňovém rozsahu – nezohlednilo tedy tzv. potlačení poptávky (situace, kdy část cestujících reaguje na omezení změnou času, způsobu či cíle cesty).

Výsledná doporučení vycházela především z propustnosti jednotlivých profilů stanovené mikrosimulací. Na základě toho upravený makromodel následně umožnil popsat změny v zatížení a identifikovat potenciální problémy v širší dopravní síti, která svou rozlohou přesahuje možnosti mikromodelu.

Výsledky

Princip vyhodnocení výsledků byl rozdělen do dvou základních opatření:

1. zajistit co největší průjezdnost trasy po Kbelské,
2. minimalizovat negativní dopady do okolí – zejména snížením zátěže na objízdných trasách.

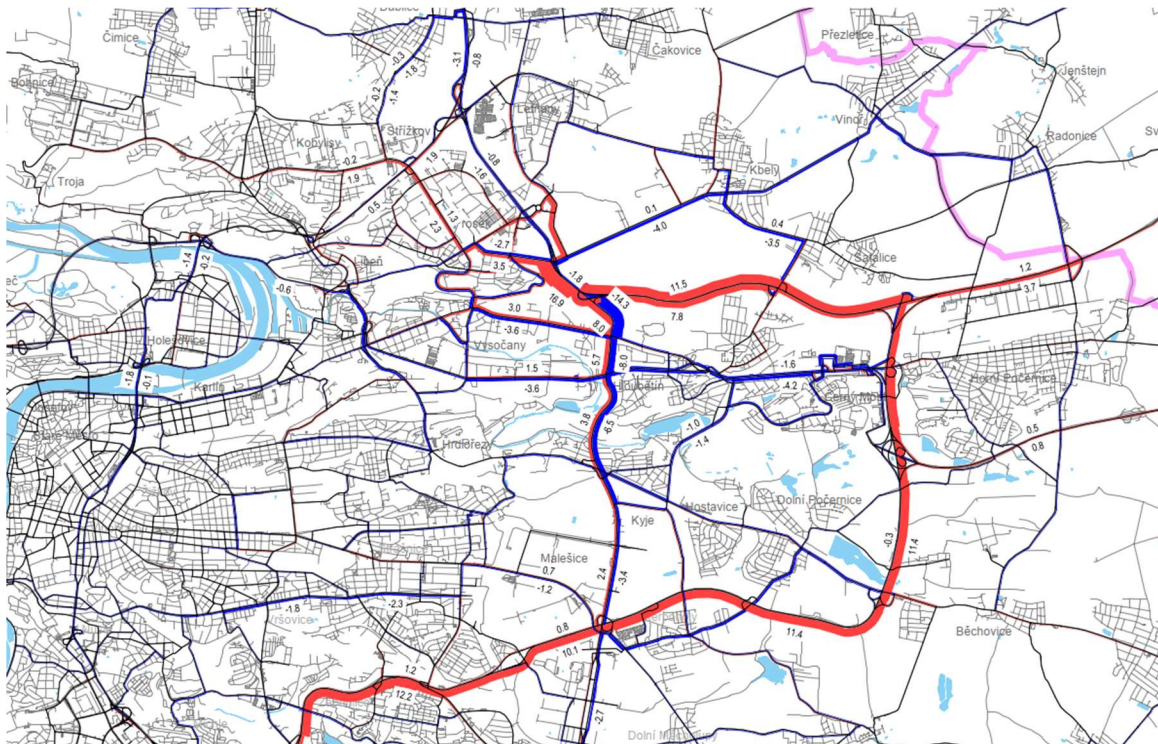
Tyto zdánlivě jednoduché cíle nebylo snadné naplnit, protože intenzity dopravy na opravované Kbelské i na okolních komunikacích se již dnes blíží hranici jejich kapacit. Pomocí dopravních modelů jsme se proto snažili nalézt řešení, které bude objektivně a celospolečensky nej přijatelnější.

Na základě zadání bylo prověřeno uzavření některých nájezdových ramp. Tento přístup měl za cíl maximalizovat kapacitu na hlavních směrech D8 – Novopacká – Kbelská – Kolbenova, a to i za cenu omezení lokálních vztahů. Výsledky mikrosimulačního prověření ukázaly potřebu, zejména v první etapě, vybrané nájezdové rampy uzavřít. Toto opatření zlepšilo průjezdnost především ve směru od severu, avšak z jižní strany, tedy od Novopacké, by stále vzniklo významné kapacitní hrdlo v místě průpletu vozidel z Novopacké a Průmyslové. Nedostatek kapacity na hlavním směru od Novopacké se přitom očekává po většinu dne (cca od 6:00 do 20:00).

	průzkum	uzavřené nájezdy			otevřené nájezdy
		průběžný pruh od Novopacké	průběžný pruh od Kolbenovy	uzavřeno od Kolbenovy	otevřeno od Kolbenovy
rampa od Novopacké směr sever	2 284	727	860	1525	727
Kbelská od Kolbenovy směr sever	1 134	834	915	uzavřeno	834
Rampa od Cínovecké směr Kbelská	1884	1 567		1201	569
Rampa od Liberecké směr Kbelská	1110	uzavřeno			690

porovnání stavů v etapě 1 – intenzity ve špičkové hodině

Proto byla následně prověřena varianta uzavření nájezdu z Průmyslové (dnes cca 20 tisíc vozidel / 24 h). Tato úprava umožnila v úseku mezi Novopackou a Mladoboleslavskou zachovat dva jízdní pruhy a tím i nájezd z Mladoboleslavské/Čakovické. Díky tomu se výrazně zvýší průjezdnost problematického úseku a zároveň se sníží zatížení objízdny přes Vysočany. Přestože toto řešení přináší negativa v podobě delších objízdnych tras, jeho hlavním přínosem je ochrana Pražského a Městského okruhu před zablokováním těžkou nákladní dopravou.



vliv uzavírky Kbelské od Kolbenovy oproti původnímu návrhu – v tisících / 24 h

Ve druhé etapě je potřeba tohoto opatření nižší – a to především díky zachování dvou jízdních pruhů v kritickém úseku. Přesto se i zde zvažuje možnost uplatnění této varianty. V současnosti probíhá politicko-odborná diskuze o jejím schválení.

Na základě výsledků makromodelu byla dále vytipována problémová místa a křižovatky na objízdných trasách, u nichž se budou prověřovat úpravy signálních plánů či drobné stavební zásahy. Je však nutné podotknout, že na většině těchto míst bude možné provést jen minimální změny, protože kapacita je již dnes v dopravních špičkách překročena.

Vzhledem k očekávaným dopadům na okolní komunikační síť, kterou intenzivně využívají autobusy PID, jsou v současnosti prověřována opatření ke zmírnění negativních vlivů rekonstrukce. Zvažováno bylo například zřízení vyhrazených jízdních pruhů pro autobusy například na Vysočanské, Dábské, Horňátecké a na dálnicích D8 a D10. Jako částečná kompenzace snížení propustnosti silniční sítě se dále uvažuje o posílení železniční dopravy mezi Neratovicemi a Prahou.

Nedostatky současného modelování

Během modelovacích prací jsme narazili na dobře známá omezení stávajících modelovacích nástrojů při řešení tohoto typu úloh. Bylo nutné podrobně stanovit kapacity jednotlivých komunikací, abychom mohli určit, jaké dopravní zatížení je možné konkrétním úsekem převést a kolik vozidel bude nuceno zvolit jinou trasu. Tyto informace je vhodné znát až na úrovni jednotlivých křižovatkových pohybů.

Pro zodpovězení otázky, zda uzavřít vybrané rampy na ulici Kbelské, bylo nezbytné vyhodnotit celosíťové dopady. Nestačilo tedy zpracovat mikrosimulaci pouze pro hlavní tah Kbelské. Mikrosimulace celé dotčené oblasti by však byla pro mikroskopické modelování příliš náročná – jak z hlediska datové přípravy, tak časových a výpočetních požadavků.

Alternativou by bylo samostatné využití makroskopického modelu. Stávající model, který máme k dispozici, je však koncipován pro strategické účely, především pro přípravu podkladů k posouzení EIA nových staveb a komunikací. Poptávková matice je v něm definována jako celodenní (24hodinová), což výrazně komplikuje modelování dopravních omezení, jejichž kritické dopady se projevují zejména v dopravních špičkách. Dalším úskalím je nepřenášení kolon mezi navazujícími úseky sítě – při snížení kapacity v jednom úseku model sice adekvátně sníží rychlost v tomto úseku, ale nepromítne tento vliv do úseků následujících.

Tyto nedostatky v současnosti kompenzujeme iterací mezi makroskopickou a mikroskopickou úrovní modelování.

V příštím roce nás čeká obdobně náročná úloha – rekonstrukce Strahovského tunelu. Vzhledem k její rozsáhlosti a složitosti již stávající postup nebude možné použít. Řešením je modelování na mezoskopické úrovni, se kterým zatím v týmu nemáme praktické zkušenosti. V této věci jsme se obrátili na společnost PTV s žádostí o metodické doporučení. Bylo nám doporučeno doplnit makroskopický model o modul SBA (Simulation Based Assignment), který eliminuje uvedené nedostatky našeho současného přístupu. V následujícím období bude výzvou nejen naučit se tento přístup v týmu používat, ale také přizpůsobit mu stávající model. S podporou PTV věříme, že se nám podaří tento krok úspěšně realizovat.

MKDO – téma 4, Analýza a plánování dopravní situace – před a během realizace dopravní stavby ve městě – rekonstrukce Barrandovského mostu, hluková měření MÚK Písnice

Úvod

Při rekonstrukci Barrandovského mostu bylo z důvodu snížení dopravních intenzit přenášných tímto mostem navrženo dočasné otevření mimoúrovňové křižovatky Písnice (dále jen MÚK Písnice). Tato MÚK byla spolu s jižní částí Pražského okruhu (stavba č. 513) postavena již v roce 2010, avšak nebyla uvedena do provozu z důvodu požadavku orgánů statní správy zanesením do územního rozhodnutí, které otevření MÚK podmiňovaly výstavbou obchvatu Písnice spočívajícího v propojení Libušské s Kunratickou spojkou mimo zástavbu Písnice. Panoval tehdy očekávaný předpoklad, že obchvat by převzal většinu dopravních intenzit radiálně orientovaných z MÚK Písnice k napojení na jižní část Městského okruhu (a dále do centra) a došlo by tak k dopravnímu odlehčení komunikace Libušská v průstupu zástavbou Písnice přinášející snížení hlukové zátěže a dalších škodlivých dopadů tranzitních dopravní intenzit. K realizaci zmíněného obchvatu však doposud z nejrůznějších důvodů nedošlo.

Dočasným otevřením MÚK Písnice bylo tedy i revidováno zdůvodnění uzavření této MÚK, poněvadž doposud nebyly předloženy přesná měření či ověřené výpočty dokládající zvýšenou hlukovou zátěž před a po případném otevření MÚK Písnice. Rekonstrukce Barrandovského mostu (dále jen BM) tak byla vhodnou příležitostí tento drobný datový nedostatek odbourat provést hluková měření a výpočty, který by ozřejmily místní akustickou situaci. Z důvodu předběžné opatrnosti bylo rozhodnuto, že v 1. etapě rekonstrukce BM (období od poloviny května až srpen 2022) bylo provedeno jen v režimu tzv. polootevření, tedy že směry z Jesenice po Pražském okruhu na Libušskou a z Libušské na Pražský okruh směrem k Jesenici byly omezeny uzavřením 2 východních ramp. Ve 2. etapě rekonstrukce BM (období opět od poloviny května až srpen 2023) pak již byla MÚK plně otevřena.

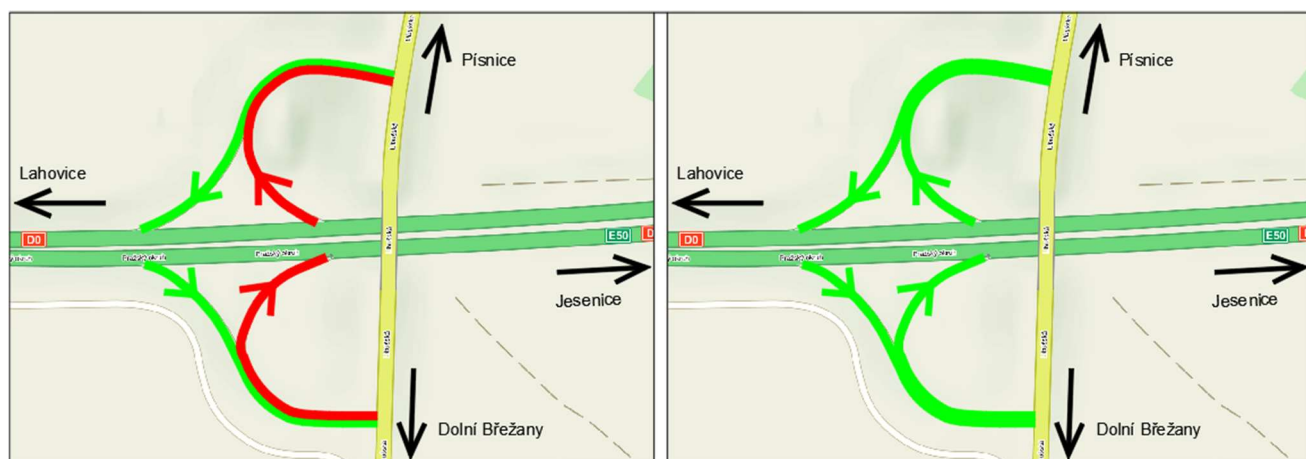
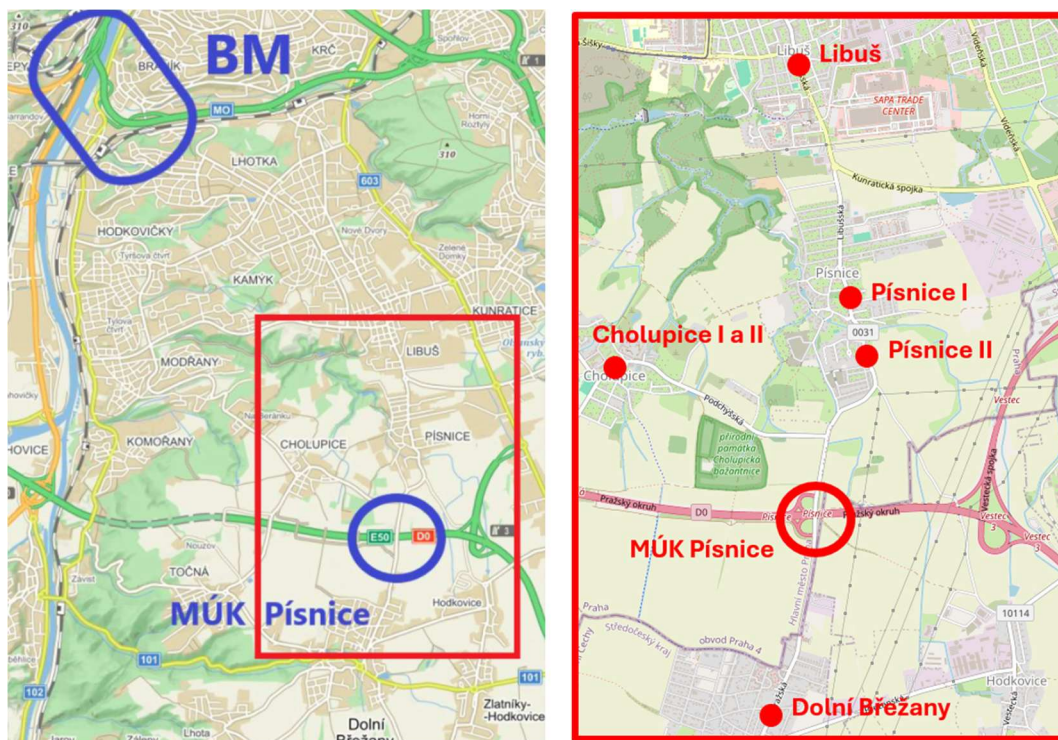


Schéma polootevření a úplného otevření MÚK Písnice

Popis oblasti

Komunikace Libušská čelí z hlediska hluku několika problémům, které pramení ze skutečnosti, že je radiálně orientována mezi vnějším Pražským okruhem a vnitřním Městským okruhem reprezentovaným komunikací Jižní spojky. Rovněž tvoří alternativu ke komunikaci Vídeňská, která je silně dopravně zatížena s výskytem častých dopravních kongescí. Dopravní intenzity přenášené Libušskou činí problémy s hlukem ze silniční dopravy v průstupu zástavbou katastrálního území Písnice a Libuš, obě v městské části Praha-Libuš. Na komunikaci Libušská byl v průstupu Písnicí v úseku Rohanovská – Kunratická spojka v roce 2018 položen v obrusné vrstvě nízkohlučný povrch (asfaltový beton pro velmi tenké vrstvy BBTM 8 AS). V průstupu Libuší je pak položen starší asfaltobeton (ACO 11) cca z období 2005 – 2010. V obou případech se jedná o dvoupruhovou obousměrnou komunikaci šíře 6,5 – 8,1 m. Na komunikaci Libušská bylo vydáno Hygienickou stanicí hl. m. Prahy časově omezené povolení provozování nadlimitního zdroje hluku (ČOP) ze silniční dopravy pro úsek Durychova – Kunratická spojka v katastrálním území Libuš, kde výpočtově byla určena nadlimitní hluková zátěž, přičemž k ověření výpočtového dopravně-akustického modelu byly provedeny dvě pouze 1 h sondy měření.



Umístění sledovaných lokalit (zdroj: mapy.com; openstreetmap.org)

Kromě Písnice a Libuše bylo dále provedeno prověření místní akustické situace v Cholupicích na komunikaci Podchýšská a v Dolních Břežanech na komunikaci Pražská. K akustické situaci v Cholupicích nebyly dostupné žádné dopravně-akustické podklady. Proto byly pro etapu 1 zvoleny dvě měřicí místa v Cholupicích a dále zpracování vizualizace hlukové mapy pro zahrnutí všech uvažovaných chráněných objektů. Později, během 2. etapy byla měřicí místa v Cholupicích a Písnici korigována na 1 měřicí místo v každé lokalitě – hlukově nejexponovanější. V Dolních Břežanech, které jsou umístěny již mimo území hl. m. Prahy, bylo vybráno 1 měřicí místo shodné pro obě etapy. Veškerá měření v chráněném venkovním prostoru stavby byla provedena v akreditovaném režimu v souladu s tehdejší době platným

Metodickým návodem pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí (Věstník Ministerstva zdravotnictví ČR, částka 11/2017).

etapa	lokalita	měřicí místo	typ objektu	výška nad terénem (m)	vzdálenost od osy nejbližšího jízdního pruhu (m)
E1	Dolní Břežany	Pražská 115	rodinný dům	4,3	4,8
E1	Cholupice I	Podchýšská 129	rodinný dům	4,9	6,9
E1	Cholupice II	Podchýšská 21	rodinný dům	5,5	14,1
E1	Písnice I	Libušská 66/47	rodinný dům	4,8	3,5
E1	Písnice II	Libušská 233/26	rodinný dům	4,8	4,7
E2	Dolní Břežany	Pražská 115	rodinný dům	4,3	4,8
E2	Cholupice II	Podchýšská 21	rodinný dům	5,5	14,1
E2	Písnice II	Libušská 233/26	rodinný dům	4,8	4,7
E2	Libuš	Hvězdonická 327/15	rodinný dům	5,1	5,2

Přehled měřicích míst

Získané výsledky

Měření byla provedena vždy v dostatečném časové odstupu před zahájením příslušné etapy a později během jejího trvání při ustálení dopravních intenzit. V případě etapy 1 (v souhrnu výsledků uvedena jako E1) byla první vlna měření provedena 4 týdny před zahájením rekonstrukce BM a následně druhá vlna měření 4 až 5 týdnů po začátku rekonstrukce BM. U 2. etapy (v přehledu uvedena jako E2) byla měření situována do období 2 týdnů před zahájením etapy a navazující vlna do 5. týdne po zahájení 2. etapy. Časové rozestupy tedy umožňovaly zhodnocení vývoje dopravních intenzit i hlukové zátěže v režimu, kdy řidiči již měli dostatek času přivyknout na změnu dopravních poměrů. Současně je také možné porovnat vývoj dopravních intenzit obou etap při polootevření MÚK, resp. při jejím plném otevření.

Pro úplnost je třeba doplnit, že hygienické limity hluku ze silniční dopravy v chráněném venkovním prostoru staveb se od 07/2023 zpřísnily o 2 dB na 68 dB v denní době (6-22h) a 58 dB v noční době (22-6h) zjednodušeně pro obytné místnosti. Z tohoto pohledu je na naměřené a vyhodnocené hodnoty pohlíženo jako na hodnoty podléhající již tomuto limitu, byť hodnoty byly získány ještě před novelizací nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací z 07/2023. Během měření byly sledovány profilové dopravní intenzity se standardním rozlišením dopravního proudu (OA – osobní automobily, NA – nákladní automobily, NS – nákladní soupravy, BUS – autobusy). Prezentovány jsou hodnoty hlukové zátěže, které jsou již korigovány na odrazivý povrch a sníženy o tzv. kombinovanou rozšířenou nejistotu měření (2 dB).

Cholupice I



Cholupice II



Písnice I



Písnice II



Dolní Břežany



Libuš



Fotodokumentace z měřicích míst (zdroj: EKOLA group, s.r.o.)

Na základě výsledků akustických měření uskutečněných v rámci 1. etapy v roce 2022 lze konstatovat, že na sledovaných lokalitách nedošlo k prokazatelnému překročení platných hygienických limitů hluku stanovených legislativou pro denní i noční období. Přestože naměřené hodnoty v měřicích místech vyhověly stanoveným hyg. limitům, je nutné upozornit, že v některých případech se výsledky pohybovaly v blízkosti limitních hodnot a nelze je proto interpretovat tak, že limity byly prokazatelně splněny.

Specificky u lokalit Dolní Břežany a Písnice I nebylo možné vzhledem k rozsahu nejistoty měření s plnou jistotou potvrdit, že byly dodrženy limitní hodnoty v noční době. Měření v těchto lokalitách naznačují, že akustická situace se pohybuje na hranici vyhovujících parametrů, což je z hlediska posuzování dlouhodobého trendu významné a bude vyžadovat sledování situace či kontrolní měření i v následujících letech.

Zároveň bylo zjištěno, že v noční době došlo k nárůstu hlukové zátěže, a to v rozsahu přibližně +1,5 až +1,7 dB. Tento nárůst byl pozorován zejména u 2 sledovaných lokalit – Dolní Břežany a Cholupice. Analýza výsledků naznačuje, že hlavní příčinou zvýšené hladiny akustického tlaku je pravděpodobně vyšší intenzita dopravy osobních automobilů v nočních hodinách. Tento jev lze spojovat se změnami v organizaci dopravy souvisejícími s částečným (polootevřeným) provozem mimoúrovňové křižovatky (MÚK), který mohl ovlivnit dopravní

proudy a zvýšit podíl vozidel projíždějících v kritických časových úsecích. Uvedené skutečnosti ukazují na potřebu detailnějšího sledování hlukové zátěže v dotčených lokalitách, a to zejména v nočním období, kdy je z hlediska ochrany zdraví obyvatel citlivost na hluk nejvyšší. Výsledky dále potvrzují nutnost pravidelného vyhodnocování dopravních intenzit a jejich vlivu na hlukovou situaci v návaznosti na etapizaci a postupné uvádění jednotlivých stavebních objektů do provozu.

hluková měření E1 reko BM, 2022

před E1, MÚK uzavřena

datum / týden před zahájením et.	místo měření	den				noc				hluk	
		OA	NA	NS	BUS	OA	NA	NS	BUS	den (dB)	noc (dB)
21.04. -3. t. E1	Dolní Břežany	8943	252	4	127	406	12	0	15	64,7	55,5
21.04. -3. t. E1	Cholupice I	3083	133	9	59	92	3	0	22	58,7	48,9
21.04. -3. t. E1	Cholupice II	3083	133	9	59	92	3	0	22	57,1	46,9
21.04. -3. t. E1	Písnice I	10951	293	2	273	534	11	0	47	64,1	56,0
21.04. -3. t. E1	Písnice II	12221	252	0	178	521	8	0	37	63,8	55,4

během E1, MÚK polootevřena

datum / týden před zahájením et.	místo měření	den				noc				hluk	
		OA	NA	NS	BUS	OA	NA	NS	BUS	den (dB)	noc (dB)
14.06. 4. t. E1	Dolní Břežany	12 032	348	3	144	630	15	0	16	65,3	57,0
23.06. 5. t. E1	Cholupice I	3 100	106	15	60	162	1	0	22	58,8	50,4
14.06. 4. t. E1	Cholupice II	3 227	86	1	59	138	2	2	22	56,9	48,6
23.06. 5. t. E1	Písnice I	11 123	340	3	263	713	19	0	46	64,0	56,5
14.06. 4. t. E1	Písnice II	11 565	273	7	194	549	8	0	36	63,6	55,2

Změna dopravně-akustických parametrů během E1

porovnání před/během E1 (2022)

místo měření	den				noc				hluk	
	OA	NA	NS	BUS	OA	NA	NS	BUS	den (dB)	noc (dB)
Dolní Břežany	+3089	+96	-1	+17	+224	+3	0	+1	+0,6	+1,5
Cholupice I	+17	-27	+6	+1	+70	-2	0	0	+0,1	+1,5
Cholupice II	+144	-47	-8	0	+46	-1	+2	0	-0,2	+1,7
Písnice I	+172	+47	+1	-10	+179	+8	0	-1	-0,1	+0,5
Písnice II	-656	+21	+7	+16	+28	0	0	-1	-0,2	-0,2

místo měření	den				noc				hluk	
	OA	NA	NS	BUS	OA	NA	NS	BUS	den (dB)	noc (dB)
Dolní Břežany	+35%	+38%	-25%	+13%	+55%	+25%	0%	+7%	+0,6	+1,5
Cholupice I	+1%	-20%	+67%	+2%	+76%	-67%	0%	0%	+0,1	+1,5
Cholupice II	+5%	-35%	-89%	0%	+50%	-33%	+200%	0%	-0,2	+1,7
Písnice I	+2%	+16%	+50%	-4%	+34%	+73%	0%	-2%	-0,1	+0,5
Písnice II	-5%	+8%	+700%	+9%	+5%	0%	0%	-3%	-0,2	-0,2

Porovnání výsledků před/během E1

Jak již bylo uvedeno v předchozí části, etapa 2 realizovaná v roce 2023 probíhala již při plném provozu MÚK Písnice. V této etapě došlo k úpravě počtu měřicích míst – počet měřicích bodů v lokalitách Písnice a Cholupice byl redukován na jedno stanoviště v každé z těchto oblastí. Současně bylo nově zařazeno měřicí místo v Libuši, a to s cílem posoudit, jak se vyvíjí hluková zátěž v této lokalitě. Měření v Libuši mělo specifický metodický význam, neboť se jedná o

komunikaci v území, na něž byla v minulosti vydána závazná ČOP, požadující snížení hlukové zátěže pod tehdy platný limit 60 dB.

Výsledky měření potvrdily, že ČOP byla formálně splněna – hodnoty hlukové zátěže se skutečně nacházely pod hranicí 60 dB. Nicméně současná legislativa stanoví přísnější hygienický limit pro noční dobu, a to 58 dB. Tento limit byl v lokalitě Libuš prokazatelně překročen, což znamená, že je nezbytné přijmout adekvátní protihluková opatření. Mezi možná opatření lze uvést například pokládku nového, akusticky příznivějšího povrchu vozovky, nebo dopravně-organizační omezení vjezdu nákladních vozidel v noční době. Tato možná protihluková opatření bude třeba vyhodnotit z hlediska efektivity a dlouhodobého vlivu na akustickou situaci v daném území. Obdobně jako v etapě 1 v roce 2022 se i v roce 2023 v lokalitě Dolní Břežany projevila skutečnost spojená s rozsahem nejistoty měření, která neumožňuje s plnou jistotou potvrdit dodržení limitních hodnot v noční době, avšak limity nejsou prokazatelně překročeny. Z tohoto důvodu nelze s absolutní jistotou potvrdit dodržení limitních hodnot v nočním období. Přesto výsledky naznačují, že plné otevření MÚK Písnice nemělo negativní dopad na akustickou situaci ve srovnání se stavem v roce 2022, kdy byla křižovatka provozována v tzv. polootevřeném režimu. Lze tedy konstatovat, že dopravní intenzity, které způsobují nadlimitní stav hluku na Libušské ulici v oblasti Libuše, nejsou přímým důsledkem otevření MÚK Písnice, ale souvisejí s jinými dopravními vazbami. Podobné hodnocení platí také pro lokality Cholupice II a Dolní Břežany. Přestože došlo k dílčímu nárůstu tranzitní dopravy, tento přírůstek nebyl akusticky natolik významný, aby vedl k překročení hygienických limitů v noční době. V lokalitě Písnice II pak nebyl zaznamenán žádný relevantní nárůst dopravní zátěže ani zvýšení hladin hluku – zde se hluková zátěž i nadále nachází bezpečně pod limitními hodnotami.

hluková měření E2 reko BM, 2023

před E2, MÚK plně otevřena

datum	místo měření	den				noc				hluk	
		OA	NA	NS	BUS	OA	NA	NS	BUS	den (dB)	noc (dB)
03.05.	-2. t. E2 Dolní Břežany	10 234	252	11	113	536	13	1	19	64,8	56,1
03.05.	-2. t. E2 Cholupice II	3 771	132	9	59	135	2	0	21	56,9	46,8
03.05.	-2. t. E2 Písnice II	12 221	252	0	178	521	8	0	37	63,8	55,4
03.05.	-2. t. E2 Libuš	16 227	517	23	534	1 018	25	1	104	65,7	59,8

během E2, MÚK plně otevřena

datum	místo měření	den				noc				hluk	
		OA	NA	NS	BUS	OA	NA	NS	BUS	den (dB)	noc (dB)
20.06.	5. t. E2 Dolní Břežany	11 195	248	40	127	629	17	2	19	64,3	56,3
20.06.	5. t. E2 Cholupice II	3 570	141	0	60	159	7	0	22	54,4	47,7
20.06.	5. t. E2 Písnice II	11 565	273	7	194	549	8	0	36	63,6	55,2
20.06.	5. t. E2 Libuš	18 928	811	28	545	1 078	52	5	102	67,2	59,7

Změna dopravně-akustických parametrů během E2

porovnání před/během E2 (2023), MUK stále plně otevřena

místo měření	den				noc				hluk	
	OA	NA	NS	BUS	OA	NA	NS	BUS	den (dB)	noc (dB)
Dolní Břežany	+961	-4	+29	+14	+93	+4	+1	0	-0,5	+0,2
Cholupice II	-201	+9	-9	+1	+24	+5	0	+1	-2,5	+0,9
Písnice II	-656	+21	+7	+16	+28	0	0	-1	-0,2	-0,2
Libuš	+2701	+294	+5	+11	+60	+27	+4	-2	+1,5	-0,1

místo měření	den				noc				hluk	
	OA	NA	NS	BUS	OA	NA	NS	BUS	den (dB)	noc (dB)
Dolní Břežany	+9%	-2%	+264%	+12%	+17%	+31%	+100%	0%	-0,5	+0,2
Cholupice II	-5%	+7%	-100%	+2%	+18%	+250%	0%	+5%	-2,5	+0,9
Písnice II	-5%	+8%	+700%	+9%	+5%	0%	0%	-3%	-0,2	-0,2
Libuš	+17%	+57%	+22%	+2%	+6%	+108%	+400%	-2%	+1,5	-0,1

Porovnání výsledků před/během E2

Závěr

Pohledem do Strategických hlukových map 2022 (dostupné z: <https://geoportal.mzcr.cz/shm/?locale=cs>) bylo potvrzeno, že zásadním přispěvatelem k dopravním intenzitám na sledovaném profilu v Libuši je přenos dopravních vazeb přes Kunratickou spojku, kde akustická stopa Kunratické spojky (v obrázku naznačena červenou barvou) převládá nad akustickou stopou komunikace Libušská (zeleně). Z principu vyhodnocování hlukové zátěže, kdy klíčovým předpokladem je vždy snaha o eliminaci dominantního zdroje hluku (součet spolupůsobících hlukových zdrojů je logaritmický, nikoli lineární), poněvadž při snižování podružného hlukového zdroje se výsledky v celkové akustické situaci nedostaví.

Měření v Libuši poslouží i jako podklad pro další akustická posouzení, která budou třeba při přípravě adekvátních protihlukových opatření a kalibraci dopravně-akustických výpočtových modelů. Měření pomohlo odstranit datový nedostatek v oblasti akustických posouzení, jelikož dosavadní podklady byly pouze výpočtové bez reálného měření v celé denní nebo noční době. Došlo tak k revizi původního rozhodnutí ponechat MÚK uzavřeno do dostavby obchvatu Písnice a MÚK tak byla plně otevřena. Snížil se tak závlek zbytné dopravy do oblastí, které byly vozidly využívány při absenci možnosti využití zmíněné MÚK.



Dopad Kunratické spojky na akustickou situaci, uzavření a výsledné otevření MÚK

Téma č.5: Aktuality v jednotlivých městách

Garant - Ostrava

Název předurčuje, že je na jednotlivých městech, jak téma uchopí, kterou zajímavou událost představí.

Možná pak k tomu uvést souvislosti, čeho se to týká, dopad na stávající stav, kdo byl investorem, kdo zhotovitelem, časové období, finance (podíl dotací), popř. foto před a po realizaci, přínosy, zápory, upozornit na co si při obdobných událostech dát pozor atd.

52. MEZINÁRODNÍ KONFERENCE DOPRAVNÍCH ODBORNÍKŮ (téma č. 5 – Aktuality v jednotlivých městech)

Revitalizace dopravního uzlu náměstí Republiky a ostatní stavby v okolí

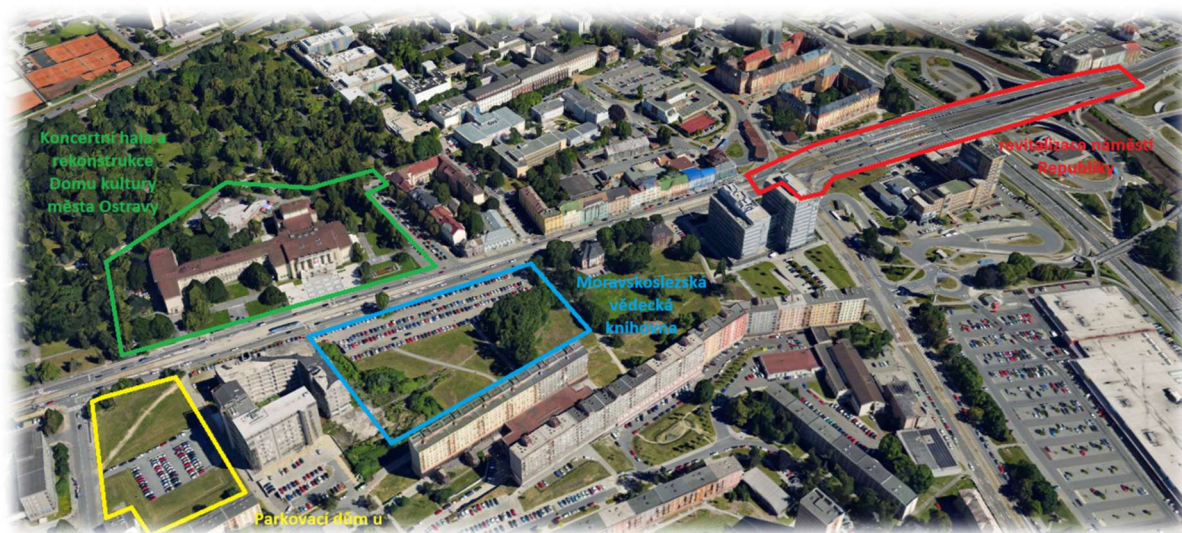
Úvod

V současné době probíhá v Ostravě rekonstrukce významného dopravního uzlu náměstí Republiky, ale i realizace dalších staveb v nejtěsnějším okolí, které budou mít dopad na dopravní situaci nejen v blízkosti tohoto uzlu. Mezi nejvýznamnější stavby lze zařadit Parkovací dům u Krajského úřadu, Koncertní halu a rekonstrukci Domu kultury města Ostrava a novostavbu Moravskoslezské vědecké knihovny. Souběžně je zpracovávána a aktualizována dokumentace, která dle jednotlivých požadavků průběžně řeší koordinaci těchto staveb z hlediska harmonogramu a omezení MHD a pěší, cyklistické, silniční a drážní dopravy.

Pro potřeby posouzení dopadů plánovaných dopravních omezení při revitalizaci náměstí Republiky byl naší společností zpracován dopravní model, který poskytl podklady pro úpravy řízených křižovatek a doporučení případných dalších úprav organizace dopravy.



Obrázek 29 Náměstí Republiky – širší vztahy



Obrázek 30 Lokalizace staveb

Revitalizace náměstí republiky

Probíhající revitalizace byla zahájena v červenci 2025 a skládá se z několika částí, kdy každá z částí má jiného investora:

- **Revitalizace Náměstí Republiky – podchody**, investor Statutární město Ostrava, termín II.Q 2025 – IV.Q 2026
- **Rekonstrukce tramvajové trati nám. Republiky mosty**, investor Dopravní podnik Ostrava a.s., termín III.Q – IV.Q 2025

- **Oprava kanalizace v kolejišti na náměstí Republiky**, investor Ostravské vodárny a kanalizace a.s., termín III.Q – IV.Q 2025
- **Rekonstrukce Frýdlantské mosty, vozovky, Vítkovická, 28.října**, investor Správa silnic Moravskoslezského kraje p.o., termín III.Q 2025 – II.Q 2026

Náklady na revitalizaci jsou vyčísleny na cca 314 milionů korun. Spolufinancování z evropských fondů je zajištěno prostřednictvím Operačního programu Doprava (OPD) a Integrovaného regionálního operačního programu (IROP).

V rámci revitalizace dojde k přestavbě tělesa tramvajové trati v oblasti zastávky „Náměstí republiky“. Dojde ke zrušení stávající samostatné koleje ve směru na Porubu, v západním směru bude tedy nově vedena pouze jedna kolej, společná pro směr Vítkovice, Hrabůvka a Poruba, ke které bude přiléhat rozšířené nástupiště. Při rekonstrukci dojde



k estetizaci prostoru (nástupiště, podchody), včetně západního propojení přes ulici Vítkovická a jižního napojení směrem k okružní křižovatce u Ústředního autobusového nádraží.

Obrázek 31 Náměstí republiky – původní stav, probíhající stavba, vizualizace finálního stavu

Revitalizace je řešena v kontextu propojení všech forem dopravy s důrazem na návaznost na celkovou dopravní koncepci města. Stavba zahrnuje obnovy povrchů ve stávajícím stavu ulic 28. října, Vítkovická a Na Karolíně. Při opravě mostních objektů je rozsah stavebních úprav omezen na opravy lokálních poruch tzn. lokálních sanací povrchů, zamezení zatékání podélnými dilatacemi, obnova nátěrů zábradlí silničních mostů, výměna pryžových profilů

příčných dilatací a výměna degradovaného betonového chodníku. V oblasti Frýdlantských mostů dojde též k výměnám mostních závěrů.

Parkovací dům u Krajského úřadu

Parkovací dům z dílny ostravského Projektstudia architekta Davida Kotka vzniká v místě původního parkoviště s kapacitou 77 parkovacích stání. Stavba byla zahájena v dubnu 2025, předpokládané dokončení stavby je v 1. pololetí 2026. Náklady na samotnou stavbu jsou vyčísleny na cca 397 milionů korun. Financování zajišťuje Statutární město Ostrava a OK, a.s. prostřednictvím dividend a úvěru.



Obrázek 32 Parkovací dům – původní stav, probíhající stavba, vizualizace finálního stavu

Jedná se o architektonicky výrazný parkovací dům o kapacitě přibližně 600 parkovacích stání, který bude zahrnovat 2 podzemní a 8 nadzemních podlaží. Investorem stavby je Statutární město Ostrava a výstavba probíhá ve spolupráci s naší společností OK, a.s. Objekt bude situován ve vzdálenosti přibližně 4–5 minut jízdy tramvají od centra města. Ačkoli se nachází v relativní blízkosti centra, nebude primárně sloužit jako parkoviště typu P+R, ale bude určen především k zajištění parkovacích potřeb v dané lokalitě – zejména pro zaměstnance a návštěvníky Krajského úřadu Ostrava, OSSZ Ostrava, budovy SKELET, a souběžně realizované Moravskoslezské vědecké knihovny a koncertní síně, která bude umístěna naproti přes ulici 28. října. Součástí objektu bude dobíjecí infrastruktura pro elektromobily, kolárna s dobíjecími stanicemi pro elektrokola a multifunkční sportovní hřiště umístěné na střeše objektu. Mezi ekologické aspekty stavby patří retenční nádrž (závlaha, užitková voda),

centrální atrium (přirozené větrání i oslunění), otevřený koncept fasád (eliminace prohřívání okolí) a zelené střechy, včetně zeleně v okolí stavby.

Koncertní hala a rekonstrukce Domu kultury města Ostravy

Město Ostrava jako investor realizuje výstavbu nového koncertního sálu v návaznosti na stávající budovu Domu kultury města Ostravy, s náklady cca 3,8 miliardy korun.



Architektonicky výrazná stavba podle návrhu amerického architekta Stevena Holla a studia Architecture Acts propojí památkově chráněný kulturní objekt z 60. let 20. století s moderním koncertním sálem světových parametrů. Projekt je financován z více zdrojů – prostřednictvím úvěru Evropské investiční banky, dotací Ministerstva kultury ČR, Moravskoslezského kraje,

Obrázek 33 Koncertní hala a DKMO – původní stav, probíhající stavba, vizualizace finálního stavu

prostředků Evropské komise a vlastních fondů města. Stavba probíhá ve dvou etapách: přípravné práce byly zahájeny na jaře 2023 a dokončeny počátkem roku 2025, v současné době probíhá rekonstrukce kulturního domu a přístavba sálu. Předpokládaný termín dokončení je 1. pololetí roku 2028.

Nový sál se vyznačuje špičkovou akustikou a ekologickými řešeními: využitím geotermální energie, fotovoltaiky, přirozeného denního světla, dešťové vody a materiálů s nízkou uhlíkovou stopou. Urbanisticky navazuje na městskou třídu 28. října i park Milady Horákové a počítá se zachováním historických prvků původní stavby. Objekt nabídne velký sál s kapacitou pro 1 300 návštěvníků a skýtá též zázemí pro orchestr Janáčkovy filharmonie Ostrava. Návštěvníci budou moci využít také některé z 490 míst v divadelním sále či zavítat

do sálu komorního s 515 místy. Stavba však zahrnuje rovněž edukační centrum s kapacitou 200 míst, nahrávací studio světových parametrů. Projekt nezapomíná ani na prostory pro volnočasové aktivity, restaurace, kavárnu, salónky a další zázemí.

Moravskoslezská vědecká knihovna

Na místě původního parkoviště s kapacitou cca 200 parkovacích stání probíhá výstavba nové budovy Moravskoslezské vědecké knihovny tzv. „Černé kostky“. Investorem stavby je Moravskoslezský kraj, s náklady na stavbu cca 2,6 miliardy korun. Na financování projektu se podílí Moravskoslezský kraj, stát z fondu ISPROFIN a dále dotace z operačního programu Spravedlivá transformace. Stavba byla zahájena v dubnu 2025 a předpokládaný termín dokončení je konec roku 2026.

Tato moderní stavba má sloužit jako kulturní a inovační centrum s důrazem na digitalizaci, vědu a vzdělávání. Architektonický návrh z dílny ateliéru Kuba & Pilař architekti představuje černou, mírně pootočenou krychli, která se stane výrazným prvkem městské krajiny Ostravy. Stavba o 2 podzemních a 9 nadzemních podlažích s celkovou podlažní plochou 16 000 m² bude obsahovat hluboký knižní fond, konferenční sál, více než 20 samostatných a skupinových studoven, kino, zasedací místnosti, makerspace a kreativní dílna pro nové technologie, nahrávací studio, digitalizační laboratoř, učebny, kavárna, prostor pro malé děti a mnoho dalších zajímavých a užitečných věcí a prostor. Součástí bude parkování v podzemním podlaží a na povrchu o celkové kapacitě 164 parkovacích stání. Při stavbě je



Obrázek 34 Moravskoslezská vědecká knihovna - původní stav, probíhající stavba, vizualizace finálního stavu

myšleno na ekologickou udržitelnost a nízkou energetickou náročnost díky využití geotermální energie, fotovoltaických panelů, izolačních skel a recyklace dešťové vody.

Ostatní stavby v blízkém území

V polovině června 2024 došlo k předání novostavby parkovacího domu před hlavním vstupem do nemocnice Fifejdy (MNOF) do správy společnosti OK, a.s. Parkovací dům je



sedmipodlažní, z toho tři patra podzemní. Nabízí 254 míst v podzemních a 211 míst v

Obrázek 35 Parkovací dům před MNOF

nadzemních podlažích, 27 míst pro imobilní a 6 míst pro dobíjení elektromobilů ve 2. NP. Míst pro úschovu kol je 54.

V přímé návaznosti, nebo v blízkém území probíhají, či jsou plánovány další stavby, které mohou mít vliv na dopravní situaci:

Řešené v rámci koordinace:

- Parkoviště pod Frýdlantskými mosty – investor Statutární město Ostrava (SMO)
- Dopravní obsluha ulice Hornopolská – investor SMO
- Proměna sadů Dr. Milady Horákové – investor SMO
- Rekonstrukce kanalizace v ul. Frýdlantská – investor SMO
- Bulvár 28.října – investor SMO
- Rekonstrukce tramvajové trati Vítkovická – investor DPO
- Přeložení kanalizace v ul. Vítkovická – investor OVAK
- Stavba 366–I/56 Ostrava – prodloužená Místecká, III. stavba – investor ŘSD
- Zastávka Karolina – estetizace – investor DPO
- Oprava vodovodu a kanalizace ul. Kafkova – investor OVAK
- Modernizace ulice Na Karolíně – investor SMO a SSMSK
- Rekonstrukce mostů na ul. Mariánskohorská přes ul. Novinářská a Grmelova – investor SSMSK
- Modernizace železničního uzlu Ostrava – investor SŽ

Dlouhodobé záměry:

- IQ Ostrava II – investor CTP
- Ostrava Tower – investor RT Torax



Obrázek 36 Vizualizace objektů IQ Ostrava II a Ostrava Tower

Zdroje:

- [1] <https://www.ostrava.cz/>
- [2] <https://fajnova.cz/>
- [3] <https://www.msstavby.cz/>
- [4] <https://www.projektstudio.cz/>
- [5] <https://www.koncertnisa.cz/>
- [6] <https://www.cerna-kostka.cz/>

Vypracoval: Lukáš Staněk

Ostravské komunikace, a.s.
Novoveská 1266/25
709 00 Ostrava, Mariánské Hory
tel.: 595 621 335
fax: 595 621 103
mobil: 724 155 927
e-mail: stanek.lukas@okas.cz

