**Oddělení dopravního inženýrství**
Novoveská 1266/25, 709 00 Ostrava, Mariánské Hory
tel.: 595621111, http:www.okas.cz

# 53. MEZINÁRODNÍ SETKÁNÍ DOPRAVNÍCH ODBORNÍKŮ



## Sborník přednášek





**30.9.-2.10. 2026**
**Hotel Belaria Resort, Hradec nad Moravicí**

# Přehled míst konání 1972–2026

| Č. | Rok | Pořadatel | Místo konání |
|---|---|---|---|
| 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 | Chtelnica |
| 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 - Papierničky |
| 23. | 1994 | Ostrava | Karlov |
| 24. | 1995 | Praha | Zlenice |
| 25. | 1996 | Brno | Knínički |
| 26. | 1997 | Bratislava | Častá - Papierničky |
| 27. | 1998 | Plzeň | Srní |
| 28. | 1999 | Ostrava | Pustevny |
| 29. | 2000 | Praha | Písek |
| 30. | 2001 | Brno | Valtice |
| 31. | 2002 | Bratislava | Častá – Papierničky |
| 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 | Trenčianské 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 |
| 53 | 2026 | Ostrava | Hradec nad Moravicí |

Vážené kolegyně, vážení kolegové,

opět po čase nastává příležitost setkat se při společné odborné konferenci a na několik dní zaměnit každodenní pracovní prostředí za klidné prostředí v Hradci nad Moravicí. Právě osobní setkávání, vzájemná výměna názorů a zkušeností jsou jedním z hlavních přínosů této tradiční akce.

Již 53. ročník konference představuje významnou příležitost k diskusi nad tím, kam se doprava ve městech posouvá a s jakými úkoly se při její každodenní správě a rozvoji setkáváme. Dopravní systém našich měst ovlivňuje řada vzájemně provázaných faktorů – rostoucí dopravní zatížení, nedostatečná kapacita některých komunikací, problémy s plynulostí provozu i otázky dopravní bezpečnosti.

Věříme, že letošní program nabídne dostatek zajímavých témat, podnětů a prostoru pro otevřenou odbornou debatu. Přáli bychom si také, aby společně strávený čas nebyl pouze pracovním setkáním a abyste si kromě nových poznatků odvezli také příjemné zážitky z místního prostředí, přírody i společného programu.

Kolektiv oddělení dopravního inženýrství
Ostravské komunikace, a.s.

# DĚKUJEME SPONZORŮM

Ostravské komunikace, a.s.

VARS®
Člen skupiny VINCI ENERGIES

YUNEX TRAFFIC

cross®

# OBSAH

**Téma č.1: Bezpečnost dopravy ve městech, dopravní výchova (garant – Plzeň)**

- Statistiky dopravních nehod se zaměřením na nejzranitelnější účastníky provozu
- Návrhy na zvýšení bezpečnosti dopravy, strategie města
- Dopravní výchova nebo alespoň snaha o ní

**Téma č.2: Vývoj komunikační sítě a dalších dopravních cest ve vašem městě (garant – Brno)**

- Historický vývoj městské komunikační sítě
- Současnost městské komunikační sítě
- Koncepce a budoucí rozvoj komunikační sítě

**Téma č.3: Dopravní model jako rozhodující nástroj při dalším rozvoji města, v přípravě DIO vč. projednání (garant – Praha)**

- Význam dopravního modelu při správě a rozvoji města
- Využití dopravního modelu při návrhu DIO
- Dopravní model jako nástroj při projednávání záměru
- Praktické zkušenosti, limity a budoucnost modelování

**Téma č.4: Dopravné dáta – druhy, spôsoby zberu, vyhodnotenie, využitie atď (garant – Bratislava)**

- Druhy dopravných dát
- Spôsoby zberu dopravných dát
- Spracovanie, validácia a vyhodnotenie dát
- Význam a využitie dopravných dát v praxi
- Výzvy a budúce trendy

# Téma č.1: Bezpečnost dopravy ve městech, dopravní výchova

**Garant:** Správa veřejného statku města Plzně

1. **Statistiky dopravních nehod se zaměřením na nejzranitelnější účastníky provozu**

   - obecný přehled statistik nehod, zejména s účastí chodců (cca za posledních 10 let)
   - zkušenosti s běžnými zvyklostmi a chováním (pěší + cyklo) účastníků silničního provozu

2. **Návrhy na zvýšení bezpečnosti dopravy, strategie města**

   - obecné principy a strategie města pro zvýšení bezpečnosti provozu na pozemních komunikacích
   - konkrétní příklady opatření pro zvýšení bezpečnosti provozu (v přípravě, realizace)
   - ohlas a zpětná veřejnosti na provedené úpravy

3. **Dopravní výchova nebo alespoň snaha o ní**

   - osvěta pěších (ale i dalších) účastníků silničního provozu
   - programy pro vzdělávání typu BESIP apod.
   - případná restrikce při porušování pravidel silničního provozu ze strany chodců a cyklistů

Nad rámec osnovy lze uvést další případné podněty a zajímavosti blízké danému téma, která budou inspirací pro ostatní města.

# Téma č.1

# Bezpečnost dopravy ve městech, dopravní výchova

Správa veřejného statku města Plzně

## 1/ Statistiky dopravních nehod se zaměřením na nejzranitelnější účastníky provozu

Zvolení uvedeného téma bylo vedeno snahou porovnat situace v ostatních velkých městech, posoudit jednotlivé statistiky nehod, odvodit možný trend v této oblasti, a nakonec se pokusit dojít k závěru, zda je vlastně vůbec v silách dopravních odborníků nehodovosti, jakkoliv ovlivnit.

Na posledním setkání dopravních odborníků pořádaném městem Ostrava v roce 2019 bylo jedno z odborných témat zcela totožné jako to letošní – tedy bezpečnost dopravy ve městech, tehdy konkretizovaná zejména na oblast bezpečnosti chodců. Bude jistě zajímavé porovnat si vzájemně statistiky uplynulé doby a velmi pravděpodobně dojít k shodnému poznání – že naši snahu a zápal projevený před 7 lety veřejnost neocenila a dále se ve městech bourá.

Níže jsou v tabulkách uvedeny statistiky dopravních nehod v městě Plzni:

**Celkový počet nehod včetně následků v období 2013 – 2025 a jejich**

| rok | celkový počet nehod | následky – celkem | | |
|---|---|---|---|---|
| | | SZ | TZ | LZ |
| 2013 | 946 | 8 | 59 | 397 |
| 2014 | 761 | 6 | 37 | 365 |
| 2015 | 860 | 6 | 29 | 423 |
| 2016 | 825 | 8 | 45 | 459 |
| 2017 | 850 | 11 | 35 | 476 |
| 2018 | 833 | 2 | 41 | 437 |
| 2019 | 1309 | 1 | 47 | 368 |
| 2020 | 1149 | 3 | 47 | 318 |
| 2021 | 1191 | 8 | 33 | 347 |
| 2022 | 1205 | 4 | 39 | 358 |
| 2023 | 1703 | 2 | 34 | 385 |
| 2024 | 1679 | 5 | 50 | 350 |
| 2025 | 1631 | 7 | 34 | 360 |

*SZ = smrtelné zranění (stav do 24 hodin), TZ = těžká zranění, LZ = lehká zranění*

| hlavní příčina | počet nehod |
|---|---|
| nevěnování se řízení | 595 |
| vyhýbání bez dostatečného bočního odstupu | 309 |
| nesprávné otáčení nebo couvání | 117 |
| nedodržení bezpečné vzdálenosti za vozidlem | 86 |
| nezaviněná řidičem | 73 |
| nezvládnutí řízení vozidla | 66 |
| proti příkazu DZ Dej přednost | 63 |
| nepřizpůsobení rychlosti stavu vozovky | 33 |










Z uvedených statistik je patrné, že počet se v posledních 3 letech drží konstantně cca mezi hodnotami 1650–1700 nehod za rok. Toto číslo se nijak dramaticky nesnižuje ani nezvyšuje, přesto je výrazně vyšší než v minulosti.

Na minulém setkání jsem v rámci téma zklidňování dopravy ve městech na 16 stránkách příspěvku demonstroval mnoho staveb, které mají provoz na místních komunikacích ve městech zklidňovat, a tedy vést k vyšší bezpečnosti. Přesto to statistiky jednoznačně nepotvrzují a při prakticky stejné intenzitě provozu nehodovost neklesá. Počty smrtelných zranění dokonce narůstají.

**Celkový počet nehod s účastí chodů a cyklistů v období 2014 - 2025**

| rok | celkový počet nehod | srážka s chodcem | zaviněno chodcem | nehoda s chodcem na přechodu | nehoda s účastí jízdního kola |
|---|---|---|---|---|---|
| 2014 | 761 | 92 | 56 | 12 | 56 |
| 2015 | 860 | 85 | 42 | 18 | 67 |
| 2016 | 825 | 92 | 41 | 24 | 62 |
| 2017 | 850 | 98 | 51 | 28 | 58 |
| 2018 | 833 | 116 | 64 | 27 | 58 |
| 2019 | 1309 | 106 | 51 | 17 | 46 |
| 2020 | 1149 | 70 | 34 | 19 | 73 |
| 2021 | 1191 | 77 | 40 | 23 | 69 |
| 2022 | 1205 | 78 | 32 | 38 | 67 |
| 2023 | 1703 | 77 | 34 | 31 | 62 |
| 2024 | 1683 | 95 | 54 | 38 | 51 |
| 2025 | 1631 | 76 | 42 | 20 | 60 |

V první uvedené tabulce je zvýrazněno číslo smrtelných zranění při nehodách v Plzni v roce 2025. Počet 7 je druhý nejvyšší za posledních osm let. V 5 případech jde o srážku s chodcem, kde je právě chodec obětí nehody, jednou obětí je pak řidička koloběžky a jednou řidič motocyklu.

| *datum a čas nehody* | *příčina nehody* | *věk oběti* |
|---|---|---|
| 22. 8. 2025, 21:36 | přebíhání tramvajového pásu, pád pod tramvaj | 44 let |
| 15. 2. 2025, 23:03 | sražení chodce jdoucího po vozovce | 28 let |
| 28. 8. 2025, 12:53 | (SSZ) jízda na koloběžce souběžně s hlavním směrem, srážka s doprava odbočujícím NA | 34 let |
| 30. 5. 2025, 22:30 | prolézání tramvaje mezi spřáhly a následné usmýkání jedoucí tramvají | 25 let |
| 15. 2. 2025, 13:15 | sražení chodce na přechodu | 75 let |
| 5. 5. 2025, 11:40 | nedání přednosti motocyklu | 50 let |
| 1. 9. 2025, 18:37 | sražení chodce mimo přechod | 66 let |

V zásadě tedy platí, že za většinou smrtelných nehod stojí chodci. K ochraně těchto nejzranitelnějších účastníků provozu by tedy měla směřovat strategie zvýšení bezpečnosti provozu ve městech. Zároveň však uvedený přehled nepochybně dokazuje, že některým nehodám nelze sebelepší strategií zabránit.

## 2/ Návrhy na zvýšení bezpečnosti dopravy, strategie města

Město Plzeň, konkrétně Správa veřejného statku města Plzně, se otázkou nehodovosti a bezpečnosti provozu na místních komunikacích úzce zabývá. Výsledkem jsou návrhy úprav konkrétních míst, kde je případná nebezpečnost provozu prokázána nebo je na ní vznesen podnět ze strany veřejnosti.

Výsledkem pak jsou ať už relativně jednoduchá řešení typu úpravy SDZ i VDZ, osazení dopravních zrcadel, nebo přímo stavební úpravy menšího či většího rozsahu. Mnoho takových projektů bylo prezentováno v loňském roce v rámci téma zklidňování dopravy. Pro připomínku uvádíme jen některé:

**Zastávky MHD Masarykovo náměstí, Klatovská ulice**



- zúžení vozovky I. třídy Klatovská na 1 jízdní pruh, rozšíření plochy nástupiště zastávky MHD

**Zóna 30 Plzeň – Slovany, Plzenecká ulice**



- zřízení Zóny 30 v oblasti Plzenecké ulice, zvýšení plochy křižovatky a zlepšení podmínek pro chodce
- Zóny 30 se postupně rozšiřují do obytných čtvrtí po celém městě, projektují se úpravy komunikací v duchu principu těchto zón

**Vnitroblok při Sukově ulici**



- v uzavřenějších typech komunikací vznikají Obytné zóny s charakteristickými stavebními úpravami včetně řešení navýšení počtu parkovacích stání

**Sdílená zóna v Americké ulici**

Výjimečným případem je realizace první sdílené zóny ve městě Plzni v Americké ulici. Stavební úprava komunikace, v jejíž části je v denních hodinách vyloučen provoz IAD a jezdí zde pouze MHD, VLD, zásobování a cyklisti, byla dokončena v polovině srpna letošního roku.

Projekt byl veřejností velmi podrobně sledován i s ohledem na blížící se volby a rozdílné postoje v rámci současné vládnoucí koalici. Obecně je veřejností (minimálně tou slyšitelnou na sociálních sítích a veřejných diskuzích) princip sdílené zóny vyhlížen s obavami o bezpečnost především chodců. I přes vyloučení IAD v době mezi 7–20 h je provoz na komunikaci silně intenzivní počtem projíždějících spojů MHD a VLD. Právě obava o koexistenci chodců, kteří ve sdílené zóně nemají striktně vymezené koridory a mohou se pohybovat legálně kdekoliv, a projíždějících vozidel MHD je nejvíc zřetelná. Části veřejnosti vadí i zrušení přechodu pro chodce, který z logiky věci ve sdílené zóně nemá opodstatnění.







Částečným řešením proto bude barevné rozlišení a zvýraznění některých exponovaných ploch, zejména právě místa bývalého přechodu. Toto řešení je jakousi úlitbou těm největším kritikům a z dopravního hlediska je ve sdílené zóně nadbytečné.

V krátké době po otevření zatím není úplně možné vyhodnocovat dopady uvedeného dopravního řešení ve vztahu k bezpečnosti dopravy. Obecně se má za to, že opravdovým zátěžovým testem bude až start školního roku, kdy se v ulici objeví školáci. Předpokládám, že tématika sdílených zón bude v budoucnu jedním z témat mezinárodní konference a města si budou moci vzájemně sdělit své zkušenosti s aplikací této relativní novinky, která má ale ambice se postupně ve větších městech rozvíjet.

**Blikající LED pásek u zastávky Bory**



Na začátku letošního roku byl poblíž dopravního terminálu Bory naistalován LED pásek, který se červeně rozbliká ve chvíli, kdy k místu přijíždí tramvaj. Opatření cílí hlavně na chodce, kteří nedokážou odtrhnout oči od telefonu (tzv. mobilní zombie). Dle Správy informačních technologií města Plzně (SITMP), která pásek a celý systém instalovala, se tím výrazně snižuje riziko neštěstí v místě, kde je velký pohyb lidí. Zatím je dané místo jediné v Plzni, kde je tento systém instalován, nicméně dle slov zástupců SITMP mají taková opatření v plánu instalovat do více míst.

Dle mého skromného názoru je uvedené opatření kontraproduktivní, problém neřeší, ale spíše prohlubuje. V zásadě přiznává možnost chodcům nedávat pozor, utvrzuje je ve filozofii, že koukat při přecházení tramvajové trati (nebo vozovky) do mobilu místo sledovat provoz je relevantní způsob řešení dané situace. Na přítomnost blížícího se několik desítek tun těžkého kolosu v podobě tramvaje má upozornit nikoliv jeho jasná viditelnost na dálku a hluk, ale jakýsi blikající pásek v chodníku. Přijmeme-li tento způsob myšlení, co zamýšlíme s takovým chodcem o křižovatku / přechod dále, kde už pásek není? Nebo se opravdu plánuje město zaplavit stovkami blikajících pásků, které budou „chránit“ nepozorné chodce?

Zde nezbývá, než zopakovat teze z příspěvku uvedeném v roce 2019, kde se autor zamýšlí nad negativním chováním (ve smyslu ohrožení vlastní bezpečnosti) zejména chodeckých účastníků provozu:

- absence vnímání silniční komunikace jako místa možného nebezpečí, kde je třeba být ostražitý a plně vnímat své okolí
- u některých chodců se zcela vytratil základní pud sebezáchovy, který velí nevstupovat před bezprostředně se blížící tramvaj či automobil, při přecházení se rozhlédnout a pak teprve jít
- celospolečenská filozofie o povinnostech výhradně řidičů, kteří mají dodržovat pravidlo o přednosti chodců a umožnit tak nerušené přecházení, vyvolávající dojem, že je to právě řidič, který všechno (myšleno mou bezpečnost) „zařídí“ (zde plně platí kritika opatření v podobě blikajících pásků a podobných technologií, která mají v chodci vyvolat dojem, že „vše je zařízeno, o mou bezpečnost je postaráno, jsem v bezpečí“)
- nerespektování dopravního značení, zejména světelných signálů na řízených křižovatkách či přechodech
- v souvislosti s výše uvedenými body pak zcela chybějící pravidelná restrikce při hrubém porušování základních pravidel silničního provozu ze strany chodců

## 3/ Dopravní výchova nebo alespoň snaha o ní

### Restrikce

„Výchova“ chodců pomocí restriktivních opatření se v Plzni nekoná – alespoň ne v pravidelné míře srovnatelné s restrikcí řidičů. Autor příspěvku zažil v Plzni opět za dlouhou dobu jediný případ, kdy Policie ČR pokutovala neukázněné chodce na řízeném přechodu v rámci křižovatky Klatovská – Americká.
Dle názoru autora příspěvku se bez pravidelné restrikce situace k lepšímu nezmění. Stejně jako u řidičů působí hrozba pokuty jako výchovný prvek, mělo by to samé platit u chodců a cyklistů. Chodec či cyklista by měl být pravidelně konfrontován s možností placení citelné finanční pokuty při porušení základních porušení pravidel bezpečnosti provozu.

#### Bezpečnostní kampaň




Plzeň reaguje na nárůst cyklistů v ulicích města v letních měsících a před začátkem prázdnin proto vyzývá k opatrnosti a ohleduplnosti. Připomíná to také preventivní kampaní Na kole bezpečně po Plzni, kterou připravil magistrátní Odbor komunikace a marketingu. Ta cílí především na mladé cyklisty a upozorňuje, čeho by se měli vyvarovat.

Kampaň vznikla jako reakce na rostoucí popularitu cyklistiky a souvisí také s tím, že v Plzni začala letos v březnu fungovat nová služba sdílených elektrokol. Jen za první tři měsíce systém zaevidoval více než 191 tisíc výpůjček a přes 32 tisíc stálých zákazníků. Uživatelé na sdílených kolech ujeli dohromady přes 505 tisíc kilometrů.

Kampaň je založena na jasných a zapamatovatelných pravidlech pro každodenní pohyb na kole po městě. Připomíná povinnou výbavu, zákonnou povinnost nošení helmy do 18 let, zákaz jízdy po chodnících a nulovou toleranci alkoholu. Plzeň tato pravidla připomíná pravidelně také na velkých městských i sportovních akcích či reklamních plochách.
Žádná další pravidelná a cílená kampaň pro zvýšení bezpečnosti provozu v Plzni neprobíhá. Nárazově se konají tzv. akce Snídaně s BESIPem, kde jde spíš o konverzaci odborníků na téma bezpečnosti a řešení aktuálních situací. BESIP také pořádá pravidelné schůzky se zástupci odboru dopravy Magistrátu města Plzně za účelem prevence, ty jsou zaměřeny spíše na děti a mládež.

### Dopravní výchova

Dopravní výchova je běžným prvkem na všech školských zařízeních ve městě Plzni – mateřských, základních i středních školách. Všechny tyto instituce pravidelně pořádají výuku na téma bezpečnost v dopravě, a to jak její teoretickou část, kdy školy navštěvují odborníci na dané téma (zástupci BESIP, Městské policie, Policie České republiky nebo úředníci z Odboru dopravy Magistrátu města Plzně), tak probíhá i praktická výuka na dopravních hřištích v příslušných městských obvodech.

První tři ročníky základních škol mají dopravní výchovu obsaženu v rámci výuky prvouky. Tato teoretická výuka je pak u některých škol ve 3. ročníku doprovázena praktickou částí na dopravním hřišti.

Žáci 4. a 5. tříd si potom témata bezpečnosti dopravy osvojují v rámci předmětu Člověk a jeho svět, navíc žáci absolvují 2 praktické bloky na dětském dopravním hřišti. Seznámí se tam se základy dopravních pravidel, s dopravním značením a typickými situacemi v provozu. Následně se rozdělí na chodce a jezdce a pohybují se po hřišti podle pravidel silničního provozu. V polovině hodiny si pak role prohodí. Každý má na začátku 5 žetonů a za každou chybu odevzdá jeden žeton jako pokutu. Páté třídy navíc vyplňují test ze znalostí dopravních značek a pravidel. Děti, které dosáhnou stanoveného procenta úspěšnosti, získají Průkaz mladého cyklisty.

Na 2. stupni (6.–9. třída) pak výuka kontinuálně pokračuje v rámci vzdělávací oblasti „Člověk a zdraví“ (nejčastěji v předmětu Výchova ke zdraví). Zde se témata posouvají k pokročilejším situacím v provozu, poskytování první pomoci při nehodách, právní odpovědnosti a rizikovému chování.



Nad rámec standardní výuky organizované školskými zařízeními probíhají pak akce organizované samotnými městskými obvody, kde je dopravní výchova spojena s programem prezentujícím jednotlivé složky organizací, které mají bezpečnost provozu a prevenci na starosti. Už v minulém příspěvku jsem uváděl, že takové akce by se neměly zdaleka omezovat na děti a mládež, ale že by je měli mít jako povinné i někteří dospělí.

Některé plzeňské základní školy se pak v polovině září připojí k celorepublikové akci s názvem Pěšky do školy. Cílem této celotýdenní soutěže je motivovat žáky i rodiče, aby dali přednost chůzi před jízdou autem a zažili bezpečný veřejný prostor v okolí školy. Je zcela jasné, že nižší intenzity provozu před základními školami vedou ke zvýšení bezpečnosti pěších účastníků, v tomto případě zejména dětí.

**Závěr – jak lze zvýšit bezpečnost chodců v městském silničním provozu?**

V ideálním světě, kde budou chodci dodržovat základní pravidla vlastní bezpečnosti v městském silničním provozu, by se měl počet dopravních nehod s jejich účastí limitně blížit k nule. Tomuto stavu se patrně nikdy nepřiblížíme, nicméně výsledkem snahy odpovědných činitelů by měla být alespoň tendence klesání počtu nehod s účastí chodců.
Toho lze docílit soustavným a opakujícím se apelem na všech frontách (televize, webové stránky měst a jeho organizací, sociální sítě), například:

- „drsné“ krátké filmové spoty zobrazující explicitní záběry z dopravních nehod, doprovázené opakováním základních pravidel bezpečnosti chodců
- zdůrazňování faktu, že něco jako absolutní přednost neexistuje; že přecházet mohu až ve chvíli, kdy mám jistotu, že auto blížící se k přechodu bezpečně zpomaluje; že na dvoupruhových komunikacích je nutné přesvědčit se, že mohu bezpečně přejít oba jízdní pruhy atd.
- důrazné připomínání povinností chodců např. dávat přednost tramvajím na neřízených přechodech

- pravidelná osvěta a komunikace s veřejností o dopravních záležitostech (co je místo pro přecházení, co je to mezičas, minimální délka signálu „VOLNO“ apod.)

Autor příspěvku zastává zejména názor, že je však nutná trvalá a citelná restrikce v místech, kde opakovaně dochází k hrubému porušování pravidel silničního provozu ze strany chodců.

*Zpracoval: Ing. Martin Lukeš, Úsek koncepce a dopravního inženýrství, SVSMP*
*lukesma@plzen.eu*

Správa veřejného statku Plzeň

# Téma č.1

# Bezpečnost dopravy ve městech, dopravní výchova

Magistrát hl. města SR Bratislava

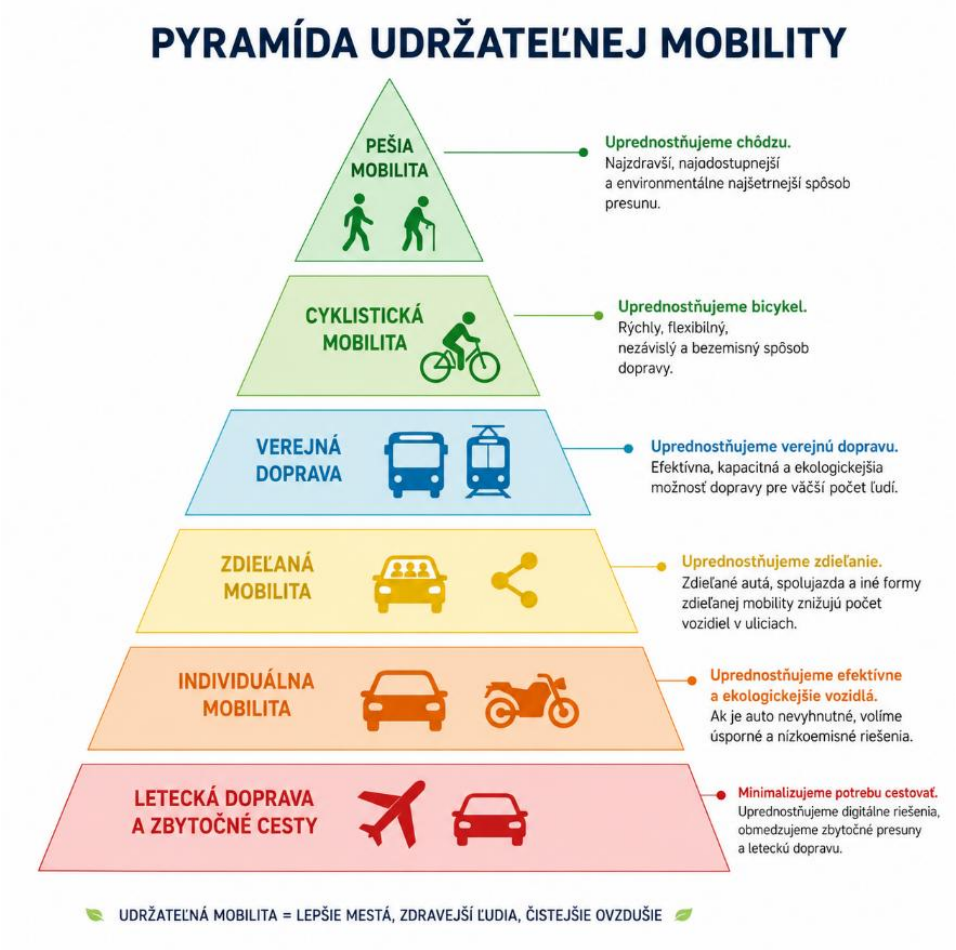
*Ing. Mário Peško*
*Ing. Daniel Bartoň*
*Oddelenie dopravného inžinierstva, Magistrát hl. m. SR Bratislavy*

**Abstrakt**
Príspevok predstavuje komplexný prístup Hlavného mesta SR Bratislavy k zvyšovaniu bezpečnosti najzraniteľnejších účastníkov cestnej premávky. Pozornosť je venovaná predovšetkým chodcom, cyklistom a deťom ako špecifickej skupine používateľov verejného priestoru. Predstavený je systém prepájajúci analytické dáta, dopravné inžinierstvo, participáciu verejnosti, dopravnú výchovu a praktické opatrenia realizované prostredníctvom projektov organizácie dopravy a taktického urbanizmu.

Príspevok vychádza zo skúseností Oddelenia dopravného inžinierstva Magistrátu hlavného mesta SR Bratislavy a programu *Mesto pre deti* realizovaného Metropolitným inštitútom Bratislavy. Na konkrétnych príkladoch škôl a verejných priestorov sú prezentované možnosti ako rýchleho zvyšovania bezpečnosti dopravy bez potreby stavebných zásahov, tak aj rozsiahlejších stavebných úprav.
Kľúčovým prvkom je podpora samostatnej detskej mobility, ktorá sa v súčasnosti považuje za významný indikátor kvality verejného priestoru a dopravnej bezpečnosti.

## 1. Úvod

Dopravná bezpečnosť predstavuje jednu z najvýznamnejších výziev súčasných miest. Mimoriadnu pozornosť si vyžadujú najmä zraniteľní účastníci cestnej premávky, ktorými sú chodci, cyklisti, seniori a deti. Práve deti patria k skupine obyvateľov, ktorých každodenná mobilita najcitlivejšie odráža kvalitu verejného priestoru a úroveň bezpečnosti dopravy.
Bratislava v súlade so strategickým dokumentom *Bratislava 2030* dlhodobo smeruje k vytváraniu bezpečného, dostupného a udržateľného dopravného systému. Uplatňuje pritom hierarchiu mestskej mobility, ktorá stavia potreby chodcov, cyklistov a verejnej dopravy pred individuálnu automobilovú dopravu.




Významnú úlohu pri tomto procese zohráva kombinácia dátovo podloženého rozhodovania, dopravného inžinierstva, participácie a dopravnej výchovy.

Cieľom príspevku je predstaviť skúsenosti Bratislavy s realizáciou opatrení zameraných na zvýšenie bezpečnosti dopravy, podporu aktívnej mobility a vytváranie bezpečnejších trás do škôl.

## 2. Samostatná detská mobilita ako indikátor kvality mesta

Moderné urbanistické prístupy čoraz častejšie pracujú s konceptom samostatnej detskej mobility. Tá predstavuje schopnosť dieťaťa pohybovať sa po meste bez neustáleho sprievodu dospelej osoby.

Program *Mesto pre deti* vychádza z myšlienky, že ak je mesto bezpečné pre dieťa, bude bezpečné pre všetkých obyvateľov. Tento prístup možno ilustrovať známym „nanukovým testom“, ktorý sa pýta, či si dokáže osemročné dieťa samo zájsť kúpiť nanuk do svojho susedstva.

Analýzy realizované v Bratislave ukázali, že:

- približne **67 %** obyvateľov má najbližšiu školu dostupnú do 5 minút pešo,
- približne **95 %** obyvateľov má školu dostupnú do 15 minút pešej chôdze,
- napriek tomu je približne **37 %** detí do školy pravidelne dovezených automobilom.

Kľúčovým problémom preto nie je vzdialenosť školy, ale najmä vnímaná bezpečnosť dopravného prostredia.

## 3. Analýza dopravného správania a pocitu bezpečnosti

Súčasťou programu *Mesto pre deti* sú rozsiahle dopravné prieskumy realizované v okolí základných škôl. Prieskumy na vybraných desiatich bratislavských školách ukázali nasledujúci spôsob dopravy detí do školy:

| **Druh dopravy** | **Podiel** |
|---|---|
| Pešo | 47 % |
| Automobil | 37 % |
| Verejná doprava | 11 % |
| Bicykel a kolobežka | 5 % |

Prieskumy zároveň preukázali, že až **44 % rodičov** považuje dopravnú situáciu v okolí školy za nebezpečnú.
Pre príklad uvádzame školu na Nevädzovej ulici, kde boli zistené ďalšie významné údaje:

- **72 %** detí býva do 10 minút od školy,
- **77 %** žiakov navštevuje spádovú školu,
- **89 %** rodičov podporuje vytvorenie bezpečných drop-off zón,
- **91 %** rodičov podporuje ďalšie bezpečnostné opatrenia,
- **78 %** rodičov podporuje režim školskej ulice.

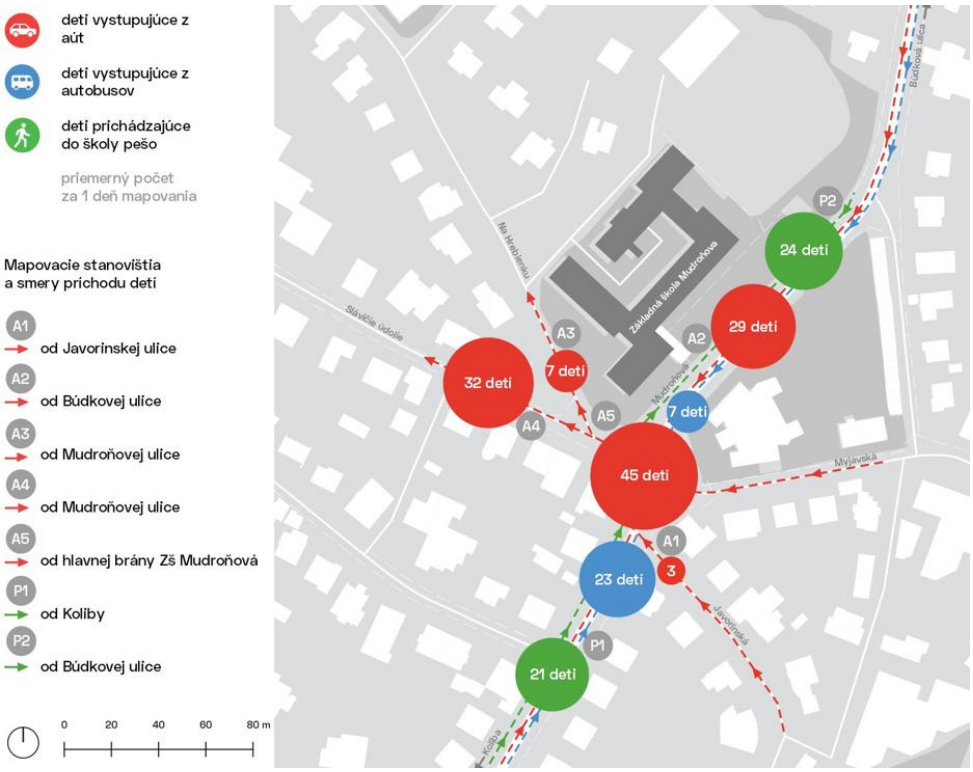
Tieto údaje potvrdzujú, že rodičia vnímajú bezpečnosť okolia školy ako jeden z rozhodujúcich faktorov pri výbere spôsobu dopravy svojich detí.

## 4. Dátovo podložené rozhodovanie

Bratislava pri návrhu dopravných opatrení využíva kombináciu viacerých zdrojov údajov:

- štatistiky dopravných nehôd,
- dopravné sčítania,
- merania rýchlosti vozidiel,
- analýzy peších a cyklistických trás,
- dotazníkové prieskumy,
- participatívne mapovanie problémových miest,
- priestorové a GIS analýzy.

Pri školách sa vytvárajú tzv. školské plány mobility, ktoré identifikujú najvýznamnejšie riziká na trasách detí a navrhujú konkrétne opatrenia pre samosprávu.



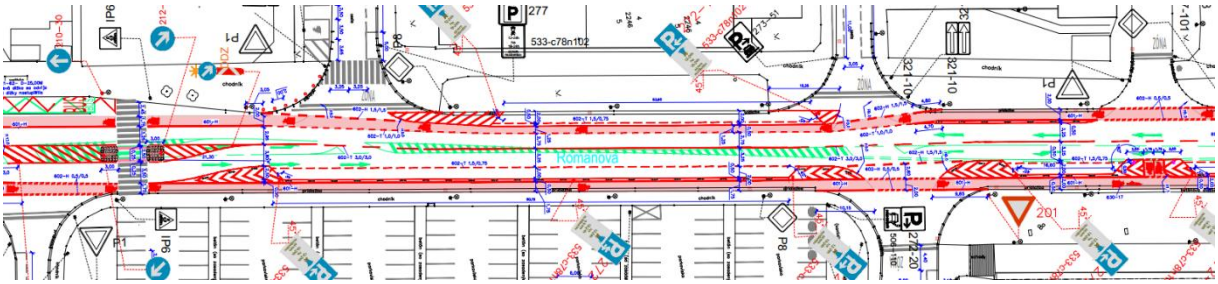

## 5. Projekty organizácie dopravy ako nástroj rýchlej zmeny

Významnou skúsenosťou Bratislavy je využívanie projektov organizácie dopravy (POD), ktoré umožňujú realizovať bezpečnostné opatrenia výrazne rýchlejšie než klasické stavebné investície.

Medzi najčastejšie opatrenia patria:

- zriaďovanie zón s najvyššou dovolenou rýchlosťou 30 km/h,
- zlepšenie rozhľadových pomerov v križovatkách úpravou zvykového parkovania vozidiel a zmenšovaním nadmerných nároží za pomoci dopravných zariadení,
- vysunuté chodníkové plochy pre lepšiu viditeľnosť chodcov pri priechodoch pre chodcov a pre skrátenie peších trás vedených cez vozovku,
- ochranné stredové ostrovčeky na priechodoch pre chodcov,
- redukcia počtu jazdných pruhov umožňujúca zriadenie stredových ostrovčekov, cyklistickej infraštruktúry prípadne parkovacích pruhov,
- celková úprava dopravného režimu.

Príkladom sú úpravy na Romanovej ulici (redukcia pruhov a vytvorenie ochranných ostrovčekov), úprava priechodu pre chodcov na Budatínskej ulici či priechod na Kukučínovej ulici.




## 6. Úpravy cestnej svetelnej signalizácie v prospech chodcov

Významným nástrojom zvyšovania bezpečnosti chodcov sú aj úpravy riadenia cestnej svetelnej signalizácie. Opatrenia realizované bez potreby stavebných zásahov dokážu výrazne znížiť počet konfliktných situácií medzi chodcami a motorovými vozidlami a zároveň zvýšiť komfort pešieho pohybu.

Bratislava pri návrhu a úprave signalizačných programov postupne uplatňuje princípy preferencie pešej dopravy najmä na križovatkách s vysokými intenzitami pešieho pohybu, v okolí škôl, zastávok verejnej dopravy a významných peších trás.

Medzi využívané opatrenia patria najmä:

- Niekoľkosekundový predstih signálu „Voľno“ pre chodcov pred odbočujúcimi vozidlami, aby sa chodci nachádzali na priechode už pri príchode prvých vozidiel, čím sa zvyšuje ich viditeľnosť a bezpečnosť.
- úprava signálnych plánov umožňujúca chodcom prejsť celé ramená križovatiek počas jednej fázy bez potreby opätovného čakania na deliacom alebo stredovom ostrovčeku, čím sa redukuje výskyt úmyselných vstupov chodcov na priechod počas signálu „Stoj“ a zároveň sa zvyšuje komfort a atraktivita pešej dopravy.
- skrátenie čakacích dôb chodcov na signál „Voľno“ na križovatkách s vysokými intenzitami pešej dopravy, najmä v okolí zastávok verejnej dopravy, škôl a významných peších trás

## 7. Taktický urbanizmus a školské ulice

Osobitnú skupinu opatrení predstavuje taktický urbanizmus. Ide o dočasné alebo nízkonákladové zásahy umožňujúce testovať nové riešenia pred realizáciou trvalých stavebných úprav.
Takéto opatrenia boli realizované napríklad pri školách Vazovova, Mudroňova, Nevädzová a Tbiliská.

Medzi hlavné ciele patrí:

- zvýšenie bezpečnosti detí,
- upokojenie dopravy,
- vytváranie nových peších plôch,
- podpora aktívnej mobility,
- zvýšenie kvality verejného priestoru.

Významným nástrojom sa stáva koncept školskej ulice, ktorý obmedzuje individuálnu automobilovú dopravu v bezprostrednom okolí školy počas ranného príchodu žiakov.




## 8. Participácia a dopravná výchova

Neoddeliteľnou súčasťou procesu je aktívne zapájanie miestnych komunít. Deti, rodičia, učitelia aj obyvatelia susedstiev sa podieľajú na identifikácii problémov a formulovaní návrhov riešení.

Využívajú sa:

- empatické prechádzky,
- mapovanie problémových miest,
- dotazníkové prieskumy,
- participatívne workshopy,
- komunitné podujatia.

Participácia zároveň plní významnú výchovno-vzdelávaciu funkciu a vedie k vyššej akceptácii realizovaných opatrení.

## 9. Monitoring a vyhodnocovanie

Každá intervencia je priebežne vyhodnocovaná. Monitoring sa zameriava na:

- zmenu modal splitu (deľby prepravnej práce),
- intenzity pešej dopravy,
- rýchlosť vozidiel,
- subjektívny pocit bezpečia,
- kvalitu verejného priestoru,
- celkové prijatie opatrení verejnosťou.

Používa sa princíp:

Pred intervenciou ⟶ Počas testovania ⟶ Po realizácii

Tento postup umožňuje priebežne upravovať navrhnuté riešenia a efektívne využívať verejné zdroje.

## 10. Záver

Skúsenosti Hlavného mesta SR Bratislavy ukazujú, že zvyšovanie bezpečnosti dopravy nie je závislé výlučne od rozsiahlych investičných projektov. Významné výsledky možno dosiahnuť aj prostredníctvom úprav organizácie dopravy, taktického urbanizmu, kvalitnej participácie a systematickej dopravnej výchovy.

Dáta z realizovaných projektov zároveň potvrdzujú, že väčšina detí býva v pešej dostupnosti školy, no pretrvávajúci pocit neistoty rodičov vedie k vysokej miere využívania automobilovej dopravy. Budúci rozvoj by sa preto mal zamerať nielen na budovanie infraštruktúry, ale aj na vytváranie prostredia, v ktorom sa rodičia nebudú obávať umožniť svojim deťom samostatný pohyb.

Prístup založený na dátach, participácii, pilotnom testovaní a priebežnom vyhodnocovaní predstavuje model, ktorý môže byť inšpiráciou aj pre ďalšie mestá.

# Organizácia dopravy a bezpečnosť chodcov počas rozvoja územia

## Úvod

Realizácia stavebných a developerských projektov v mestskom prostredí si často vyžaduje dočasné obmedzenie existujúcich peších trás. V praxi sú chodci spravidla vedení po obchádzkových trasách navrhnutých s cieľom minimalizovať zásahy do cestnej dopravy a stavebnej činnosti. Skúsenosti z viacerých lokalít v Bratislave však ukazujú, že formálne správne návrhy obchádzok nemusia vždy zodpovedať reálnemu správaniu chodcov. Príspevok prezentuje tri prípadové štúdie z lokalít Staromestská ulica, križovatka Mlynské nivy – Košická – Svätoplukova a Trnavské mýto, v ktorých bolo potrebné riešiť vedenie pešej dopravy počas stavebných prác. Na všetkých troch príkladoch sa potvrdilo, že rešpektovanie prirodzených peších trás a dopravného správania používateľov môže viesť k bezpečnejším a efektívnejším riešeniam než klasické obchádzkové trasy navrhované v projektovej dokumentácii stavebníkmi.

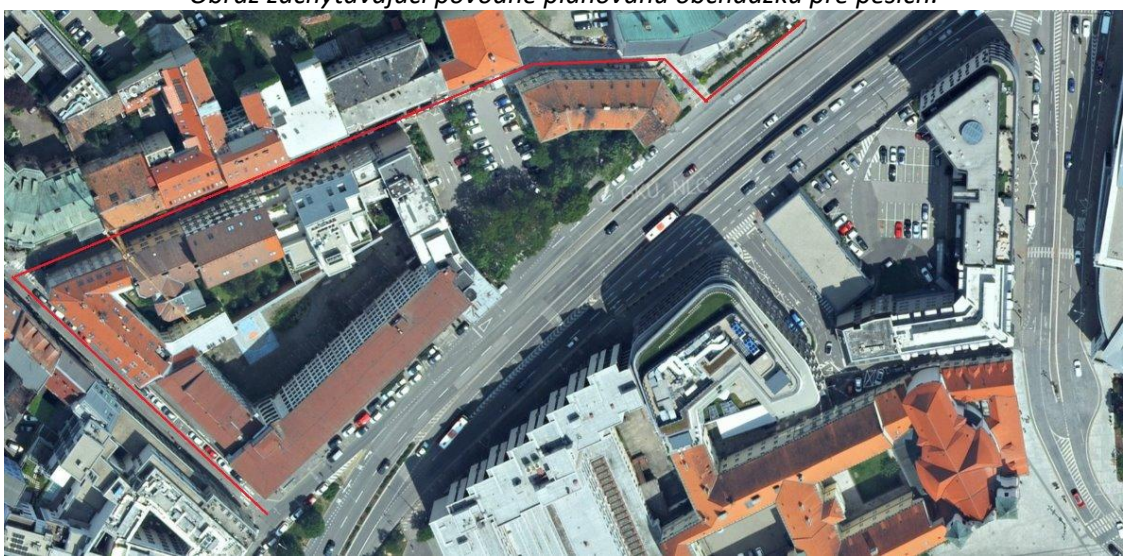
Pri organizácii dopravy počas stavebných prác sa značná pozornosť venuje zachovaniu plynulosti motorovej dopravy a zabezpečeniu priestoru pre samotnú realizáciu stavby. V podmienkach kompaktného mestského prostredia však rovnako významnú úlohu zohráva pešia doprava. Chodci predstavujú najzraniteľnejšiu skupinu účastníkov cestnej premávky a zároveň vykazujú špecifické dopravné správanie. Pri pohybe prirodzene vyhľadávajú najkratšie a najjednoduchšie spojenie medzi zdrojom a cieľom cesty, pričom pri neprimerane dlhých alebo komplikovaných obchádzkach majú tendenciu vytvárať vlastné trasy bez ohľadu na navrhované dopravné opatrenia.

V Bratislave sa v posledných rokoch realizuje viacero rozsiahlych stavebných projektov v lokalitách s vysokou intenzitou pešieho pohybu. Pri povoľovaní záberov chodníkov preto vzniká potreba hľadať rovnováhu medzi požiadavkami stavebnej činnosti, zachovaním kapacity cestnej siete a bezpečným pohybom chodcov. Nasledujúce tri prípadové štúdie dokumentujú situácie, v ktorých sa pôvodné návrhy obchádzkových trás ukázali ako nedostatočné alebo nevyhovujúce reálnym podmienkam v území.

## Prípadová štúdia 1: Staromestská ulica

Prvým príkladom je rekonštrukcia rožnej budovy na Staromestskej ulici v Bratislave, pri ktorej bolo potrebné uzatvoriť priľahlý chodník. Stavebník navrhol vedenie pešej dopravy po náhradnej trase mimo priameho priestoru stavby. Návrh bol z pohľadu projektovej dokumentácie funkčný a zabezpečoval formálne prepojenie jednotlivých peších väzieb v území.

*Obraz zachytávajúci pôvodne plánovanú obchádzku pre peších:*



Pri posúdení návrhu však bolo zrejmé, že obchádzková trasa nerešpektuje prirodzené smerovanie pešieho pohybu. Predpokladalo sa, že významná časť chodcov nebude ochotná absolvovať zdržanie vyplývajúce z navrhovanej obchádzky a bude sa snažiť pohybovať čo najbližšie k pôvodnej trase, vrátane vstupovania do vozovky.

Z uvedeného dôvodu mesto navrhlo zriadenie dočasného koridoru pre chodcov vo vozovke, vedeného bezprostredne popri uzatvorenom chodníku. Toto riešenie zachovalo pôvodnú smerovú väzbu a zároveň vytvorilo jasne definovaný a bezpečne oddelený priestor pre peších. Praktické fungovanie koridoru po jeho realizácii potvrdilo správnosť prijatého rozhodnutia. Chodci koridor využívali prirodzene a nevznikali situácie, pri ktorých by dochádzalo k nekontrolovanému pohybu vo vozovke.

*Obraz zachytávajúci výsek z projektu organizácie dopravy s koridorom pre chodcov:*

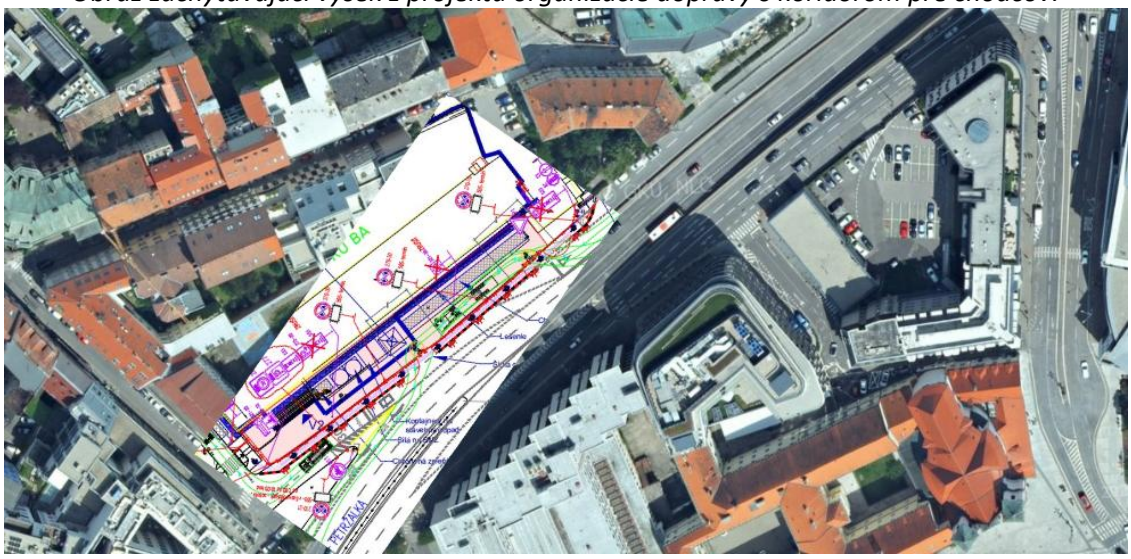


*Foto korigoru pre chodcov v teréne - Staromestská ulica:*




---

## Prípadová štúdia 2: Križovatka Mlynské nivy – Košická – Svätoplukova

Druhý príklad pochádza z priestoru jednej z najvýznamnejších mestských križovatiek v Bratislave. V blízkosti sa nachádza hlavná autobusová stanica Nivy, nákupné centrum, gymnázium a základná škola, pričom lokalita generuje mimoriadne vysoké intenzity pešej a motorovej dopravy počas celého dňa.
Počas výstavby developerského projektu na nároží ulíc Mlynské nivy, Košická a Svätoplukova bolo potrebné uzatvoriť časť chodníka pri stavenisku. Stavebník navrhol vedenie peších po obchádzkovej trase, ktorá v niektorých smerových vzťahoch vyžadovala absolvovanie až šiestich priechodov pre chodcov. Hoci bolo navrhované riešenie z dopravno-technického hľadiska realizovateľné, jeho praktická využiteľnosť bola otázna.

*Obraz zachytávajúci pôvodne plánovanú obchádzku pre peších:*



Mesto pri posudzovaní vychádzalo nielen z projektovej dokumentácie, ale aj z poznania miestnych pomerov a skúseností s dopravným správaním chodcov. Bolo vyhodnotené, že navrhovaná obchádzka predstavuje pre používateľov neprimerané predĺženie trasy a značná časť chodcov ju nebude rešpektovať.

Z tohto dôvodu bol navrhnutý dočasný peší koridor vo vozovke, ktorý umožnil zachovať prirodzené pešie väzby medzi autobusovou stanicou, obchodným centrom, zastávkami verejnej dopravy a okolitými školami. Realizované riešenie preukázalo výrazne vyššiu mieru akceptácie zo strany verejnosti a zároveň prispelo k zvýšeniu bezpečnosti pešieho pohybu v exponovanom priestore križovatky.

*Obraz zachytávajúci výsek z projektu organizácie dopravy s koridorom pre chodcov:*



*Foto korigoru pre chodcov v teréne - ul. Mlynské nivy:*



## Prípadová štúdia 3: Trnavské mýto – Vajnorská ulica (Istropolis)

Treťou lokalitou bolo územie okolo bývalého Istropolisu, ohraničené ulicami Vajnorská, Trnavské mýto, Kukučínova a Škultétyho. Ide o jeden z najvýznamnejších prestupných a dopravných uzlov v Bratislave s intenzívnou pešou dopravou počas celého dňa.

Počas stavebných prác bolo potrebné uzatvoriť chodník pozdĺž Vajnorskej ulice. Na rozdiel od predchádzajúcich prípadov boli pôvodné obchádzkové trasy mestom schválené. Dôvodom bola obava, že prípadné vedenie chodcov vo vozovke by negatívne ovplyvnilo dopravnú prevádzku na jednej z najzaťaženejších križovatiek v meste a spôsobilo vznik kongescií.

Schválené riešenie viedlo chodcov cez podchod na Trnavskom mýte a následne po opačnej strane Vajnorskej ulice, prípadne cez Kukučínovu ulicu. Po uvedení opatrenia do prevádzky sa však začali objavovať podnety od verejnosti a mestskej časti poukazujúce na neprimeranú dĺžku obchádzok. Terénne pozorovania zároveň potvrdili, že chodci tieto trasy vo veľkej miere nedodržiavali a pohybovali sa po krajnici Vajnorskej ulice popri uzatvorenom chodníku.

*Obraz zachytávajúci pôvodne plánovanú obchádzku pre peších:*



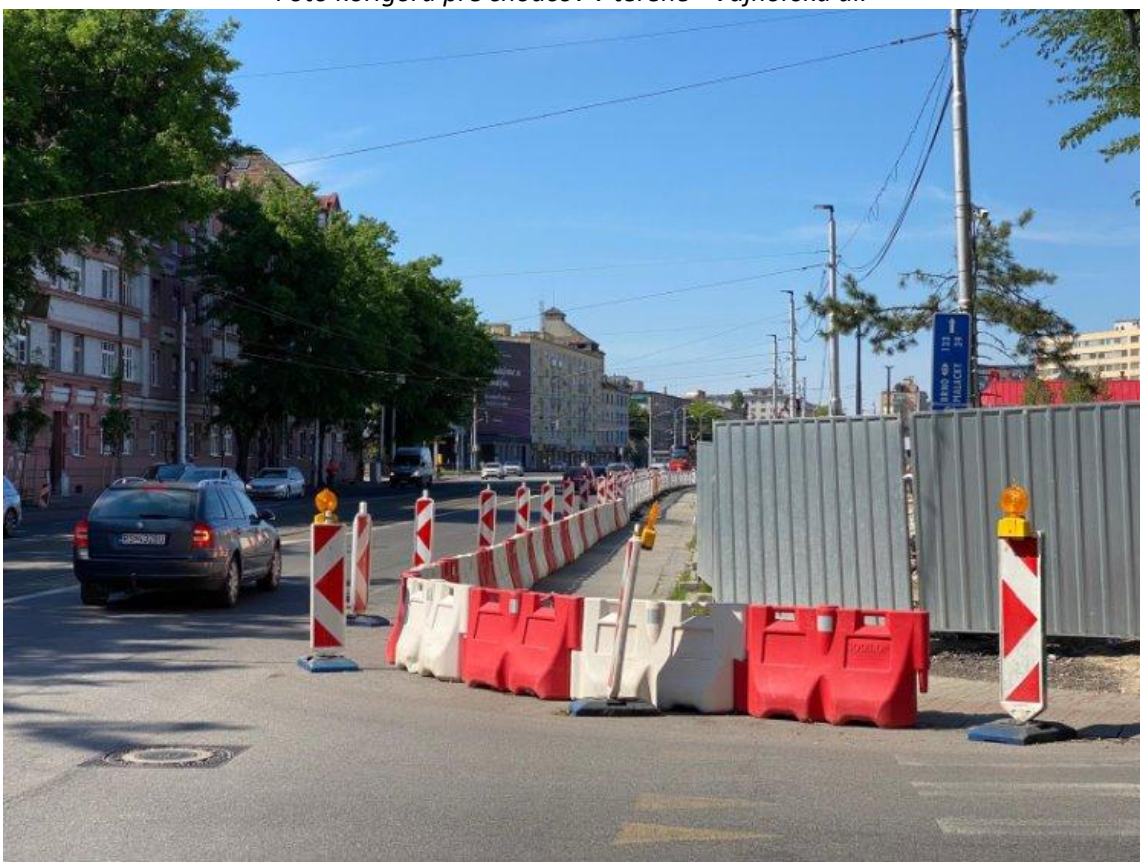
Na základe vzniknutej situácie mesto iniciovalo opätovné vyhodnotenie dopravných pomerov spoločne so stavebníkom a dopravnými inžiniermi mesta. Analýza ukázala, že vytvorenie pešieho koridoru vo vozovke nebude mať zásadný negatívny dopad na plynulosť dopravy, keďže motorová doprava bola už pred predmetným úsekom vedená iba v jednom jazdnom pruhu.

Následne bol schválený a realizovaný koridor vo vozovke. Po jeho zriadení došlo k výraznému zlepšeniu situácie, zvýšeniu bezpečnosti a pozitívnemu prijatiu riešenia zo strany verejnosti bez preukázateľných negatívnych dopadov na dopravnú prevádzku.

*Obraz zachytávajúci výsek z projektu organizácie dopravy s koridorom pre chodcov:*



*Foto korigoru pre chodcov v teréne - Vajnorská ul.*



## Záver

Všetky tri prezentované prípady poukazujú na skutočnosť, že pri navrhovaní organizácie dopravy počas stavebných prác nemožno vychádzať výlučne z formálneho zabezpečenia priechodnosti územia. Skúsenosti z lokalít Staromestská ulica, Mlynské nivy a Trnavské mýto ukazujú, že chodci sa správajú predvídateľne a dlhodobo preferujú najkratšie, najjednoduchšie a najkomfortnejšie trasy.

Ak navrhnuté obchádzkové trasy nerešpektujú prirodzené pešie väzby, často dochádza k ich nedodržiavaniu, čím sa paradoxne znižuje úroveň bezpečnosti. Naopak, vytvorenie vhodne zabezpečeného koridoru vo vozovke môže v mnohých prípadoch predstavovať bezpečnejšie a efektívnejšie riešenie, a to aj v dopravne exponovaných lokalitách.

Prípadové štúdie zároveň potvrdzujú význam lokálnej znalosti prostredia, terénnych pozorovaní a priebežného vyhodnocovania prijatých opatrení. Dopravné riešenia navrhované počas výstavby by nemali reagovať iba na potreby stavebníka a požiadavky cestnej dopravy, ale aj na reálne potreby používateľov verejného priestoru. Práve schopnosť pochopiť a zohľadniť prirodzené správanie chodcov predstavuje jeden z kľúčových predpokladov úspešnej organizácie dopravy v modernom meste.

*Hlavné mesto SR Bratislava – Sekcia dopravy*
*Katarína Zeithamlová*
*Dominika Kovariková*

# Téma č.1

# Bezpečnost dopravy ve městech, dopravní výchova

Brněnské komunikace a.s.

## 1. Souhrn stavu dopravní výchovy v Brně

Dopravní výchova je v Brně koncipována jako víceúrovňový systém, jehož hlavními nositeli jsou:

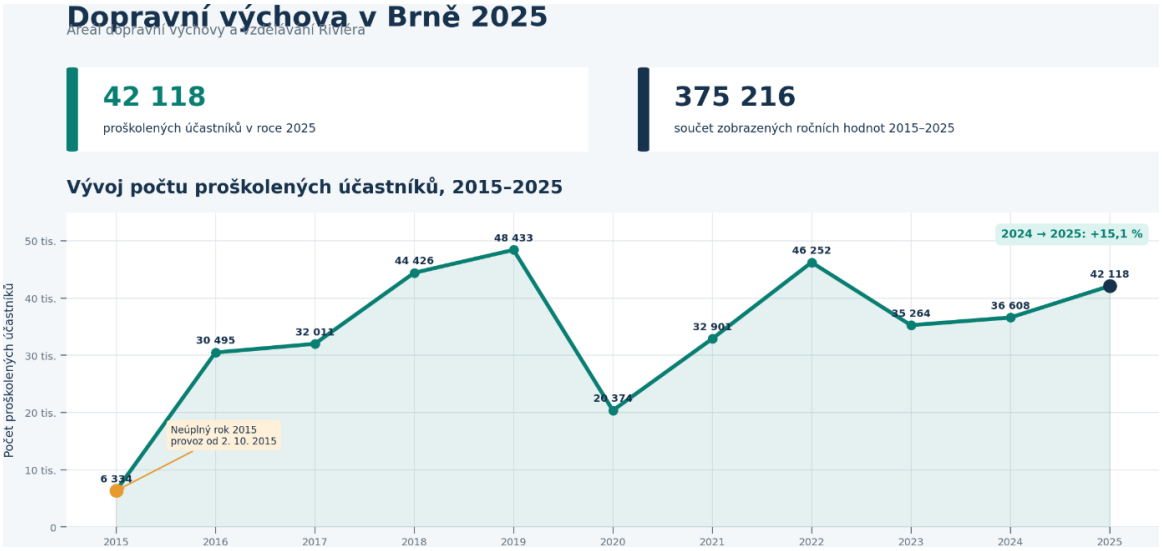
1. Městská policie Brno, která provozuje Areál dopravní výchovy a vzdělávání na Riviéře,
2. Odbor dopravy Magistrátu města Brna, který zajišťuje doplňkovou teoretickou a praktickou výuku,
3. Školy a víceletá gymnázia, v jejichž prostorách probíhá část výuky,
4. Městské části, na jejichž dopravních hřištích se uskutečňuje praktický výcvik,
5. Další spolupracující subjekty při veřejných akcích, soutěžích a preventivních kampaních.

Výchova kombinuje teoretickou výuku, praktický výcvik, komentované vycházky v reálném prostředí, online testování, soutěže a veřejné akce. V tomto směru je nabídka relativně široká a nesoustředí se pouze na zapamatování dopravních předpisů, ale také na praktické zvládání modelových situací.

Hlavní těžiště systému však nadále spočívá ve vzdělávání dětí a žáků základních škol. Nabídka pro dospělé a seniory sice existuje, ale má spíše podobu jednotlivých projektů, soutěží a příležitostných akcí než soustavného vzdělávacího programu s doloženým počtem účastníků a pravidelným vyhodnocováním.

### 1.1. Areál dopravní výchovy a vzdělávání na Riviéře

Základním pilířem dopravní výchovy v Brně je Areál dopravní výchovy a vzdělávání na Riviéře (https://www.dopravnihristebrno.cz/ ), jehož provoz byl zahájen 2. října 2015. Areál provozují strážníci a zaměstnanci Městské policie Brno. Jeho součástí je venkovní dopravní hřiště o rozloze 1 200 m² a zastřešená část o rozloze 2 267 m². Celková plocha výukových ploch tak činí 3 467 m². Teoretická část programů probíhá také v budově zámečku.




Významnou předností areálu je možnost propojit výuku pravidel s praktickým nácvikem v modelovém dopravním prostředí. Programy jsou přizpůsobovány jednotlivým věkovým skupinám a školním ročníkům, přičemž jejich společným rysem je názornost, srozumitelnost a praktické procvičování bezpečného chování. Výuka směřuje nejen k osvojení znalostí, ale také ke správnému rozhodování a vytváření bezpečných návyků.

Areál je využíván školami, rodinami i veřejností. V období od března do listopadu je pro objednané školy vyhrazen v pracovních dnech zpravidla čas od 8.00 do 15.00 hodin, následně je přístupný veřejnosti. O víkendech, svátcích a prázdninách je veřejnosti dostupný v širším denním režimu. Vstup a účast na výukových programech jsou bezplatné.

Webové stránky areálu uvádějí, že školní projekty dopravní výchovy jsou určeny pouze žákům škol nacházejících se na území města Brna. Areál tedy plní především městskou vzdělávací funkci, přestože Brno je přirozeným spádovým centrem také pro značný počet škol z okolních obcí.



*Obr. 1 Areál dopravní výchovy a vzdělávání Brno*

### 1.2. Činnost Městské policie Brno v Areál dopravní výchovy a vzdělávání

Podle Ročenky dopravy Brno pro rok 2025 prošlo programy Areálu dopravní výchovy a vzdělávání v období let 2015 až 2025 celkem **375 216 žáků**. V roce 2025 to bylo **42 118 proškolených žáků**.

**Programy pro školy a školky**

Nabídka Městské policie Brno není omezena na jediný školní ročník. Webové stránky areálu uvádějí následující výukové programy pro školy a školky:

- Empík chodec,
- Empík cyklista,
- Koblížek,
- Bezpečně nejen na kole,
- Mladý motorista,
- Nově na silnici i v životě,
- Nevidím,

Významným projektem je **Empík cyklista**, určený žákům čtvrtých tříd. Program kombinuje teoretickou a praktickou přípravu na bezpečný pohyb na kole nebo koloběžce. Úspěšní absolventi získávají průkaz cyklisty, který má současně motivační a vzdělávací funkci.

**Projekty určené veřejnosti**

Areál dopravní výchovy a vzdělávání Městské policie Brno nabízí vedle programů pro školy také soubor projektů určených široké veřejnosti. Jejich společným rysem je interaktivní a zážitková forma prevence. Účastníci se tak nemají pouze seznámit s pravidly, ale mohou si v bezpečných podmínkách prakticky vyzkoušet například omezení vnímání po požití alkoholu, pohyb osoby se zrakovým postižením, správné používání ochranné přilby nebo význam bezpečnostního pásu při nárazu či převrácení vozidla.

- **Opilecká stezka a opilecké brýle**

Projekt využívá speciální brýle simulující některé projevy ovlivnění alkoholem, zejména zhoršenou orientaci, zkreslené prostorové vnímání, omezenou koordinaci pohybů a obtížnější odhad vzdálenosti. Účastník si při plnění jednoduchých úkolů může bez skutečného požití alkoholu uvědomit, jak výrazně může být ovlivněna schopnost bezpečně se pohybovat a reagovat v dopravním prostředí.

- **Slepecká stezka**

Slepecká stezka umožňuje účastníkům prakticky poznat, s jakými překážkami a riziky se v dopravním prostoru setkávají nevidomé a slabozraké osoby. Projekt upozorňuje na význam hmatových a akustických orientačních prvků, vodicích linií, signálních pásů, akustické signalizace a průchodnosti pěších tras.

- **Nejezdi bezhlavě: přilba**

Projekt je zaměřen na význam cyklistické přilby a její správné používání. Nestačí totiž přilbu pouze vlastnit. Musí odpovídat velikosti hlavy, být správně nasazena, seřízena a upevněna tak, aby při pádu nebo nárazu zůstala na svém místě.

Aktivita připomíná, že přilba sama o sobě nezabrání vzniku dopravní nehody. Může však významně omezit následky nárazu na hlavu. Projekt proto vhodně doplňuje výuku pravidel, technického stavu kola, viditelnosti a bezpečného způsobu jízdy.

- **Jízda zručnosti**

Jízda zručnosti je zaměřena na praktické ověření schopnosti ovládat jízdní kolo nebo jiný obdobný prostředek. Účastníci mohou nacvičovat udržování rovnováhy, změny směru, objíždění překážek, brzdění a další úkony potřebné pro bezpečnou jízdu.

Význam projektu spočívá v tom, že samotná znalost pravidel není dostatečná, pokud cyklista nedokáže kolo bezpečně ovládat. Nejistota při rozjezdu, ohlížení, signalizaci změny směru nebo při brzdění může vést k nepředvídatelnému pohybu a vytvoření kolizní situace.

- **Simulátor nárazu vozidla**

Simulátor nárazu názorně předvádí působení sil na člověka při náhlém zastavení vozidla. Jeho hlavním účelem je ukázat význam správného používání bezpečnostního pásu i při relativně nízké rychlosti.

Účastník získává praktickou představu, že i náraz při rychlosti, která se může subjektivně jevit jako nízká, vyvolává značné zatížení lidského těla. Projekt může přispět k odstranění rozšířeného názoru, že bezpečnostní pás není potřebný při krátké cestě, jízdě po městě nebo na zadním sedadle.

- **Simulátor převrácení vozidla**

Simulátor převrácení vozidla ukazuje význam bezpečnostního pásu při převrácení automobilu a současně upozorňuje na nebezpečí volně uložených předmětů v interiéru. Při převrácení mohou nepřipevněná zavazadla, lahve, telefony nebo jiné předměty zasáhnout cestující a způsobit jim další zranění.

Projekt může zahrnovat také poučení o správném postupu při opouštění převráceného vozidla. Je však nutné, aby byl praktický nácvik vždy veden proškolenou obsluhou a probíhal za přesně stanovených bezpečnostních podmínek.



*Obr. 2 Areál dopravní výchovy a vzdělávání Brno – simulátory*

- **Registrace jízdních kol**

ADVV nabízí také registraci a forenzní značení jízdních kol, koloběžek a kompenzačních pomůcek. Nejde o dopravní výchovu v užším významu, ale o doplňkový preventivní projekt zaměřený na ochranu majetku, snížení atraktivity odcizených předmětů a usnadnění jejich identifikace při nalezení.

- **Program Strážce přechodu v Brně**

Program **Strážce přechodu** je preventivní projekt zaměřený na bezpečné přecházení dětí a školní mládeže v blízkosti škol. Jeho principem je zapojení vyškolených dospělých osob, které v době příchodu dětí do školy, případně při jejich odchodu, dohlížejí na vybraných přechodech nebo jiných místech využívaných dětmi k překonávání vozovky. Cílem je omezit riziko dopravních nehod a chránit děti jako jednu z nejzranitelnějších skupin účastníků provozu.

Strážcem přechodu není automaticky jakýkoli dobrovolník. Musí jít o:
- osobu starší 18 let,
- osobu dostatečně způsobilou k výkonu této činnosti,
- osobu proškolenou pro bezpečné zastavování vozidel,
- osobu pověřenou příslušným obecním úřadem obce s rozšířenou působností,
- osobu, která je při výkonu činnosti předepsaným způsobem označena a má u sebe platné pověření.

### 1.3. Doplňková výuka Odboru dopravy Magistrátu města Brna

Druhou podstatnou část systému zajišťuje Odbor dopravy Magistrátu města Brna. Důvodem jejího rozvoje je mimo jiné skutečnost, že kapacita dopravního hřiště na Riviéře se po zveřejnění termínů rychle naplňuje. Odbor dopravy proto zajišťuje další bezplatnou nabídku pro základní školy a víceletá gymnázia.

Teoretická výuka probíhá celoročně přímo ve školách. Na prvním stupni má podobu dvou vyučovacích hodin v rozsahu 2 × 45 minut, zatímco pro druhý stupeň jsou určeny semináře o délce jedné vyučovací hodiny. Obsah je upravován podle věku a znalostí žáků.

Praktická část probíhá na dopravních hřištích v městských částech:
- Brno-Komín,
- Brno-Řečkovice a Mokrá Hora.

Výcvik zahrnuje kontrolu povinné a doporučené výbavy jízdního kola, význam a správné nasazení přilby, seznámení s uspořádáním hřiště a vlastní jízdu na kole nebo koloběžce. Žáci, kteří nejezdí, se výcviku účastní jako chodci.

Důležitým doplňkem jsou komentované vycházky v okolí škol, při nichž se znalosti procvičují v reálném dopravním prostředí. Tento formát je z pedagogického hlediska cenný, protože překračuje modelovou situaci dopravního hřiště a vztahuje výuku ke konkrétní cestě do školy, místním přechodům, zastávkám a dalším rizikovým místům.

V roce 2025 bylo v rámci této doplňkové teoretické a praktické výuky proškoleno **12 191 žáků z 62 brněnských škol**. Školy si mohou výuku rezervovat prostřednictvím online systému, který současně zpřístupňuje interaktivní přehledy o rozsahu poskytované výuky.

### 1.4. Akce a osvěta pro veřejnost

Vedle systematické školní výuky město pořádalo také veřejné preventivní akce a soutěže. V roce 2025 se jednalo zejména o:

- Online soutěž Bezpečně Brnem Junior pro žáky prvního a druhého stupně,
- Akci Bezpečné prázdniny na dopravních hřištích,
- Zahájení cyklosezóny v Komíně,
- Den mobility v parku Anthropos jako součást Evropského týdne mobility,
- soutěž Bezpečně Brnem pro dospělé.

Soutěž Bezpečně Brnem Junior používala dvacet věkově přizpůsobených otázek. Soutěž pro dospělé začínala online testem s třiceti otázkami a do finále postoupilo devadesát nejúspěšnějších účastníků. Finále prověřovalo znalosti pravidel silničního provozu a poskytování první pomoci.

## 2. Dopravní výchova chodců a cyklistů jako základ bezpečného provozu

Bezpečnější provoz nevzniká pouze opravami komunikací, novými přechody nebo dopravním značením. Stejně důležité jsou srozumitelná pravidla, pravidelná osvěta a jejich respektování řidiči, chodci i cyklisty. Také Strategie BESIP 2021–2030 proto spojuje prevenci a vzdělávání s bezpečnou infrastrukturou, moderními technologiemi, kontrolou a přiměřenými sankcemi.

Význam dopravní výchovy je nejzřetelnější ve městech, kde se na omezeném prostoru každodenně potkávají různé způsoby dopravy. V letech 2011 až 2020 tvořili zranitelní účastníci téměř dvě třetiny osob usmrcených při nehodách v českých městech a obcích. Chodci představovali 41 % obětí, cyklisté 13 % a motocyklisté 12 %. Ulice proto nelze chápat pouze jako prostor pro automobilovou dopravu. Jejich bezpečnost závisí nejen na stavebním uspořádání, ale také na znalostech a chování všech účastníků provozu.

Právě zde má své místo systematická dopravní výchova. BESIP nabízí programy pro mateřské, základní i střední školy, dětská dopravní hřiště, metodické materiály, výuková videa, testy a soutěže. Osvěta se přitom netýká jen dětí, ale také dospělých, seniorů, chodců, cyklistů a uživatelů elektrokoloběžek. Bezpečné návyky totiž nevzniknou během jediné přednášky. Vyžadují praktický nácvik, opakování a průběžné připomínání.

U dětí je cílem především schopnost samostatně se pohybovat v dopravním prostředí, rozpoznat nebezpečí a předvídat chování ostatních. Výuka se proto zaměřuje na bezpečné přecházení, pohyb po chodníku a vozovce, viditelnost, používání mobilních telefonů a sluchátek nebo pravidla jízdy na kole. Dopravní vzdělávání by však nemělo skončit odchodem ze školy. Také dospělí si potřebují připomínat, že účastníkem provozu je každý. Cyklista je řidičem nemotorového vozidla a vztahují se na něj pravidla obdobně jako na řidiče automobilu. Chodec zase nemá na přechodu absolutní přednost a musí před vstupem do vozovky správně vyhodnotit situaci.

Samotná osvěta ovšem nestačí, pokud nejsou pravidla přiměřeně kontrolována a vymáhána. Sankce nemají sloužit k trestání za každou drobnou chybu, ale k postihování vědomého a nebezpečného jednání. To platí pro všechny účastníky bez rozdílu. Ani cyklista není z odpovědnosti vyňat jen proto, že neřídí motorové vozidlo. Jízda pod vlivem alkoholu, nerespektování červeného signálu nebo vjezd na železniční přejezd přes zákaz mohou být spojeny s citelným postihem.

Dopravní výchova proto není pouze „měkkým“ doplňkem stavebních a represivních opatření. Je jedním ze základních předpokladů bezpečného provozu. Nejlepší sankcí je ostatně ta, kterou není nutné uložit, protože nebezpečnému jednání předešla kvalitní prevence. Bezpečná doprava vzniká tam, kde se vhodná infrastruktura spojuje se znalostí pravidel, ohleduplností a osobní odpovědností.

# 3. Nejčastější porušování pravidel chodci a možnosti prevence

Chodci patří mezi nejzranitelnější účastníky silničního provozu. Přestože jejich jednání zpravidla představuje menší riziko pro ostatní než pro ně samotné, mohou nesprávným nebo nepředvídatelným pohybem vyvolat závažnou kolizní situaci. Řešení tohoto problému by však nemělo být založeno pouze na postihu jednotlivce. Moderní přístup k bezpečnosti dopravy vychází z předpokladu, že lidé mohou chybovat a že dopravní prostředí, signalizace i vzdělávání mají být navrženy tak, aby pravděpodobnost chyby snižovaly a zmírňovaly její následky.

## 3.1. Nejčastější formy rizikového chování chodců

Nejčastěji zjišťovaným přestupkem chodců je **vstup do vozovky na signál „Stůj“**, tedy přecházení na červenou.

Mezi další závažné nebo rizikové způsoby chování patří především:

- náhlý vstup do vozovky bez dostatečného rozhlédnutí,
- přecházení mimo určené místo, je-li v blízkosti přechod, místo pro přecházení nebo řízená křižovatka,
- přecházení šikmo nebo nepředvídatelná změna směru a rychlosti chůze,
- vstup do vozovky mezi zaparkovanými nebo stojícími vozidly,
- používání mobilního telefonu nebo sluchátek při přecházení,
- nerespektování přednosti tramvaje a vozidel s právem přednostní jízdy,
- pohyb po nesprávné straně komunikace tam, kde není chodník,
- pohyb bez reflexních prvků mimo obec za snížené viditelnosti v neosvětleném úseku,
- vstup do cyklistické části dělené stezky nebo ohrožení cyklisty na společné stezce,
- překonávání zábradlí a jiných zábran oddělujících chodce od vozovky.

Ne všechna uvedená jednání mají stejnou závažnost. Z hlediska bezpečnosti je rozhodující především to, zda chodec vstoupí do jízdní dráhy vozidla neočekávaně a zda řidiče přinutí k náhlému brzdění nebo změně směru. Preventivní opatření by proto měla být prioritně zaměřena na jednání, která bezprostředně zvyšují pravděpodobnost střetu, nikoli pouze na formální porušení pravidel.

## 3.2. Nepozornost a používání mobilních zařízení

Významným problémem je rozptýlení chodců mobilním telefonem, sluchátky nebo komunikací s dalšími osobami. Pozorovací studie uskutečněná ve Velké Británii na vzorku 1 409 chodců zjistila viditelné rozptýlení u 42 % sledovaných osob. Rozptýlení chodci věnovali méně pohledů dopravní situaci a přecházení jim trvalo delší dobu než chodcům nerozptýleným. Studie současně ukázala, že negativně může působit nejen mobilní telefon, ale také hovor s jiným chodcem.

Preventivní opatření proto nemusí být zaměřena pouze na zákaz používání telefonu. Účinnější může být připomínání jednoduchého postupu: před vstupem do vozovky se zastavit, odložit telefon, vyjmout alespoň jedno sluchátko, rozhlédnout se a navázat vizuální kontakt s řidičem. Vhodným místem pro

takovou komunikaci jsou okolí škol, zastávky veřejné dopravy, velké přestupní uzly a frekventované přechody.

**Proč chodci pravidla porušují**

Porušování pravidel nelze vždy vysvětlit pouze neukázněností. Reálné chování chodců významně ovlivňuje také uspořádání dopravního prostoru. K přecházení na červenou nebo mimo přechod mohou přispívat:

- nepřiměřeně dlouhá čekací doba na zelený signál,
- příliš krátká doba pro bezpečné přejití vozovky,
- dlouhá nebo nepřímá trasa k nejbližšímu přechodu,
- přechod umístěný mimo přirozenou pěší trasu,
- nedostatečný rozhled přes zaparkovaná vozidla,
- příliš široká nebo vícepruhová komunikace,
- chybějící ochranný ostrůvek,
- nízká viditelnost přechodu,
- složitá nebo nesrozumitelná signalizace,
- vysoká rychlost motorových vozidel,
- nedostatečně široké nebo chybějící chodníky.

Zahraniční výzkum provedený na 16 světelně řízených křižovatkách v čínském Su-čou, který analyzoval 4 586 chodců a 881 případů přecházení na červenou, ukázal souvislost mezi porušováním pravidel a délkou přecházení, dobou červeného signálu, počtem jízdních pruhů, intenzitou dopravy a provedením přechodu. Výsledky potvrzují, že chování chodců není dáno pouze jejich osobní disciplínou, ale také parametry konkrétního místa (https://www.mdpi.com/1660-4601/19/21/14420).

### 3.3. Vzdělávání na konkrétní situace

Obecné sdělení „dávejte pozor“ má omezený účinek. Vzdělávání by mělo být zaměřeno na konkrétní situace a správné rozhodování, například:

- proč chodec nemá absolutní přednost,
- jak ověřit, že jej řidič skutečně vidí,
- jak bezpečně přecházet vícepruhovou komunikaci,
- proč nevstupovat do vozovky mezi stojícími vozidly,
- jak se chovat při příjezdu tramvaje,
- proč před přecházením odložit telefon,
- jak postupovat, pokud během přecházení skončí zelený signál,
- jak používat reflexní prvky,
- jak se pohybovat po společné stezce pro chodce a cyklisty,
- jak se chovat při průjezdu vozidel IZS.

Vhodná je kombinace školní výuky, komentovaných vycházek, situačního nácviku v reálném prostředí a místních kampaní zaměřených na konkrétní rizikový přechod. Vzdělávání nemá stát samostatně, ale má být spojeno s bezpečnou infrastrukturou, řízením rychlosti a přiměřeným dohledem.

## 4. Aktuální bezpečnostní rizika chodců a cyklistů a jejich prevence z pohledu dopravní výchovy




### 4.1. Elektrokola a elektrokoloběžky

Nejvýraznější změnou je rychlý rozvoj elektricky podporované mobility. Elektrokola umožňují dosahovat vyšší rychlosti i lidem, kteří nemají dostatečnou cyklistickou zkušenost, fyzickou kondici nebo schopnost rychle reagovat. Elektrokoloběžky mají malá kola, citlivé řízení a relativně vysokou rychlost, což zvyšuje riziko pádu na nerovnostech a při prudkém brzdění.

**V roce 2025 se uživatelé elektrokol a elektrokoloběžek podíleli téměř na 40 % všech úmrtí cyklistů**. Celkem bylo evidováno 5 033 nehod s účastí cyklistů, přičemž 49 % představovaly samostatné havárie bez dalšího účastníka. Mezi nejčastější příčiny nehod zaviněných cyklisty patřily nesprávný způsob jízdy, nevěnování se řízení a nepřiměřená rychlost.

V letech 2023 až 2025 bylo při jízdě na elektrokolech a elektrokoloběžkách usmrceno 40 osob a dalších 248 bylo těžce zraněno. **Jen v roce 2025 tvořili uživatelé těchto prostředků více než třetinu (38,4 %) všech usmrcených cyklistů**. Data také potvrzují rychlý nárůst nehodovosti – počet nehod na elektrokolech i elektrokoloběžkách se během posledních let výrazně zvýšil.




*Obr. 3 Vývoj usmrcených a těžce zraněných cyklistů*

Zdroj: https://besip.gov.cz/

**Tabulka 1. Vývoj nehodovosti a následků na elektrokolech v období 2023-2025**

| Elektrokola | nehod | usmrceno | těžce zraněno | lehce zraněno | zraněno celkem | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2023 | 427 | 8 | 37 | 326 | 371 | *meziročně* |
| 2024 | 641 | 12 | 38 | 510 | 560 | *51%* |
| 2025 | 870 | 10 | 67 | 694 | 771 | *38%* |

**Tabulka 2. Vývoj nehodovosti a následků na elektrokoloběžkách v období 2023-2025**

| Elektrokoloběžky | nehod | usmrceno | těžce zraněno | lehce zraněno | zraněno celkem | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2023 | 432 | 3 | 24 | 332 | 359 | *meziročně* |
| 2024 | 539 | 2 | 36 | 402 | 440 | *23%* |
| 2025 | 823 | 5 | 46 | 637 | 688 | *56%* |

Zdroj: www.besip.cz

Riziko vzniku dopravních nehod se výrazně liší také podle věku cyklistů. Senioři ve věku nad 65 let tvořili více než polovinu usmrcených cyklistů (56 %). Většina tragických nehod se stala ve dne (85 %) a přibližně polovina v obci (49 %). Více než polovina cyklistů (51 %) byla usmrcena vlastním zaviněním.

**Prevence z pohledu dopravní výchovy**

Výuka by měla být rozdělena podle konkrétního dopravního prostředku. Nestačí obecné školení „bezpečné jízdy na kole“.

Pro uživatele elektrokol a elektrokoloběžek je potřebné zařadit:

- praktický nácvik rozjezdu, brzdění a vyhýbacího manévru,
- vysvětlení delší brzdné dráhy při vyšší rychlosti,
- nácvik jízdy v zatáčkách a na mokrém povrchu,
- bezpečnou volbu rychlosti na společných stezkách,
- upozornění na obtížnější vnímání rychlosti ostatními účastníky,
- pravidla předjíždění chodců a pomalejších cyklistů,
- zákaz jízdy ve dvou na jednomístné elektrokoloběžce.

BESIP již využívá programy **eBike Bezpečně** a **Bezpečně na elektrokoloběžce**. Do budoucna by bylo vhodné, aby prodejci a půjčovny nabízeli krátké bezplatné zaškolení, podobně jako se školí používání některých pracovních nebo sportovních zařízení.

### 4.2. Vyšší riziko pro seniory na elektrokolech

Elektrokola zpřístupňují cyklistiku starším lidem a mohou významně podporovat jejich mobilitu. Současně jim ale umožňují jet rychlostí, které nemusí odpovídat jejich fyzická kondice, rovnováha, reakční schopnosti nebo zkušenosti uživatele. Evropské zdroje označují osoby starší 65 let za jednu z nejvíce ohrožených skupin cyklistů.

V České republice tvořili v roce 2025 senioři nad 65 let více než polovinu usmrcených cyklistů. BESIP zároveň upozorňuje, že senioři patří mezi skupiny s nízkou mírou používání přilby. Problémem tedy není pouze vyšší pravděpodobnost pádu, ale také závažnější zdravotní následky stejného typu nehody.

**Řešení z pohledu výchovy**

Programy pro seniory by neměly mít podobu pouhé přednášky o pravidlech. Vhodnější je praktický kurz před zahájením používání elektrokola:

1. kontrola správného nastavení kola,
2. volba vhodného stupně asistence,
3. nácvik rozjezdu a zastavení,
4. krizové brzdění,
5. bezpečné sesedání a nastupování,
6. průjezd zatáčkou,
7. odhad rychlosti při jízdě z kopce,
8. používání přilby,
9. plánování méně náročné a bezpečnější trasy.

### 4.3. Rostoucí rozdíly rychlostí na společných stezkách

Na společných komunikacích se dnes setkávají chodci, děti, lidé se psy, běžní cyklisté, elektrokola, koloběžky, běžci a uživatelé kompenzačních pomůcek. Rozdíly v rychlosti, hmotnosti a způsobu pohybu jsou proto výrazně větší než v minulosti.

Zvlášť problematické jsou nepřehledné úseky, podjezdy, mosty, zastávky, výjezdy z objektů a místa, kde se pěší a cyklistické trasy kříží. Uživatel elektrokola může jet rychlostí blízkou městskému automobilovému provozu, zatímco chodec se pohybuje přibližně rychlostí chůze. Přitom oba používají stejnou plochu.

**Prevence z pohledu dopravní výchovy**

Výchova by měla pracovat s principem odpovědnosti rychlejšího vůči pomalejšímu. Uživatel rychlejšího a těžšího prostředku by měl:

- přizpůsobit rychlost rozhledovým podmínkám,
- předjíždět pouze s dostatečným odstupem,
- předvídat pohyb dětí, seniorů a zvířat,
- včas a přiměřeně upozornit na předjíždění,
- neprojet vysokou rychlostí mezi chodci,
- počítat s tím, že chodec nemusí zvukový signál slyšet,
- při vysoké koncentraci chodců sesednout nebo výrazně zpomalit.

### 4.4. Mobilní telefony, sluchátka a rozptýlení

Pozornost chodců i cyklistů stále více ovlivňují mobilní telefony, sluchátka, navigace a chytré hodinky. Rozptýlení je problematické zejména při přecházení vozovky, v blízkosti tramvajových tratí a při změně směru jízdy.

Britská pozorovací studie na vzorku 1 409 chodců (The Impact of Pedestrian Distraction on Safety Behaviours at Controlled and Uncontrolled Crossings, https://www.mdpi.com/2673-7590/3/4/65 ) zjistila viditelné rozptýlení u 42 % sledovaných osob. Rozptýlení chodci kontrolovali dopravní situaci méně často a potřebovali na přecházení delší dobu. Studie současně ukázala, že rizikovým rozptýlením nemusí být jen telefon, ale také intenzivní rozhovor s další osobou.

**Prevence z pohledu dopravní výchovy**

Pouhé sdělení „nedívej se do telefonu“ má omezený účinek. Vhodnější je učit konkrétní rutinu:

**Zastavit se, ukončit práci s telefonem, rozhlédnout se, navázat oční kontakt a teprve potom vstoupit do vozovky.**

U dětí lze pracovat s praktickými pokusy, při nichž plní jednoduchý úkol nejprve bez telefonu a následně s rozptýlením. Rozdíl v reakční době a počtu přehlédnutých podnětů bývá přesvědčivější než zákaz. U cyklistů je důležité připomínat, že navigaci je třeba nastavit před jízdou a telefon ovládat až po bezpečném zastavení.

### 4.5. Neznalost pravidel nových forem mobility

Řada uživatelů neví, že osoba jedoucí na koloběžce je z pohledu českého práva cyklistou. Nejasnosti se týkají také jízdy po chodníku, přejezdu pro cyklisty, vedení kola přes přechod, přednosti při křížení komunikace nebo rozdílu mezi běžným elektrokolem a rychlejším či technicky upraveným strojem. BESIP výslovně uvádí, že pro uživatele koloběžek platí stejná ustanovení jako pro cyklisty.

Problém zvyšují sdílené prostředky používané turisty a nepravidelnými uživateli. Ti se mohou do provozu zapojit bez zkušeností, bez znalosti místních pravidel a někdy také bez vhodné ochranné výbavy. Evropské instituce proto upozorňují na potřebu odlišovat vzdělávání podle typu prostředku, účelu cesty a charakteristik uživatele.

**Prevence z pohledu dopravní výchovy**

Před první jízdou na sdíleném prostředku by měla aplikace zobrazit stručný povinný bezpečnostní modul, ideálně doplněný krátkým testem. Informace musí být situační a praktické:

- kde je dovoleno jezdit,
- kde a jak parkovat,
- zda je dovolena jízda po chodníku,
- jak překonat přechod pro chodce,
- jak dát znamení o změně směru,
- proč nejezdit ve dvou,
- jaká rychlost je vhodná mezi chodci,
- jak reagovat při příjezdu tramvaje.

### 4.6. Alkohol u cyklistů a uživatelů koloběžek

Přetrvávajícím problémem je společenská tolerance alkoholu při jízdě na kole nebo koloběžce. V roce 2025 byl alkohol nebo jiná návyková látka zjištěna u 31 % cyklistů, kteří zavinili dopravní nehodu. U nehod zaviněných uživateli elektrokoloběžek činil tento podíl podle údajů BESIP 43 %.

**Prevence z pohledu dopravní výchovy**

Kampaň by neměla pouze opakovat, že alkohol je zakázaný. Měla by narušit představu, že „jedno pivo na kole nevadí“, a názorně ukázat dopad alkoholu na:

- rovnováhu,
- odhad rychlosti,
- rozdělení pozornosti,
- periferní vidění,
- brzdění a vyhýbání,
- ochotu riskovat.

V Brně lze využít zkušenosti ADVv s opileckými brýlemi. Simulace by však měla být doplněna praktickým vysvětlením, protože brýle napodobují především poruchu vidění a koordinace, nikoli sníženou sebekontrolu a přeceňování schopností.

### 4.7. Stárnutí populace a bezpečnost chodců

Starší chodci mohou potřebovat více času na přejití vozovky, obtížněji odhadují rychlost vozidel a mohou hůře slyšet blížící se automobil, tramvaj nebo cyklistu. Osoby ve věku 65 a více let jsou disproporčně zastoupenou skupinou mezi usmrcenými chodci a cyklisty. V městských oblastech přitom zranitelní účastníci představují přibližně 70 % všech usmrcených.

**Prevence z pohledu dopravní výchovy**

Dopravní vzdělávání seniorů by mělo být praktické, místně zaměřené a bez zbytečného moralizování. Vhodnými tématy jsou:

- bezpečný výběr místa pro přecházení,
- odhad rychlosti elektrokol a tichých vozidel,
- používání reflexních prvků také v obci,
- bezpečné nastupování do MHD,

- přecházení komunikací s tramvajovým provozem,
- plánování bezpečnější pěší trasy,
- význam pravidelných kontrol zraku a sluchu.

Velký přínos mohou mít komentované vycházky přímo v okolí seniorských zařízení. Účastníci společně identifikují problematická místa a současně mohou městu předávat poznatky o krátkých signálních časech, překážkách, špatném osvětlení nebo chybějících místech k odpočinku.

### 4.8. Konfliktní vztah mezi motoristy, chodci a cyklisty

Bezpečnost oslabuje také veřejná debata založená na hledání „nejhorší“ skupiny. Cyklisté jsou paušálně obviňováni z nedodržování pravidel, motoristé z agresivity a chodci z nepozornosti. Takové uvažování podporuje konfliktní jednání a přehlíží, že jedna osoba bývá během jediného dne chodcem, cestujícím MHD, řidičem i cyklistou.

Evropské bezpečnostní koncepce vycházejí z přístupu Safe System, který připouští nevyhnutelnost lidské chyby, ale odmítá, aby běžná chyba vedla ke smrti nebo těžkému zranění. Odpovědnost proto nenese pouze jednotlivý účastník, ale také správce komunikace, projektant, výrobce vozidla, samospráva a kontrolní orgány.

**Prevence z pohledu dopravní výchovy**

Výchova by měla podporovat změnu perspektivy. Velmi účinné mohou být společné programy, v nichž si:

- řidič nákladního vozidla vyzkouší pohled cyklisty při těsném předjíždění,
- cyklista usedne do kabiny nákladního vozidla a pozná rozsah slepých úhlů,
- chodec zažije rychlost elektrokola na společné stezce,
- cyklista vyzkouší pohyb osoby se zrakovým omezením,
- účastníci společně řeší modelové konfliktní situace.

Cílem nemá být určit viníka celé skupiny, ale ukázat, jak stejné místo vnímají různí uživatelé.

**Zdroje informací:**

- Ročenka dopravy Brno 2025 https://www.bkom.cz/informacni-centrum/rocenky-dopravy-brno-15/rocenka-dopravy-brno-2025-pdf-251
- BESIP https://besip.gov.cz/
- CDV https://cdv.gov.cz/
- Areál dopravní výchovy a vzdělávání https://www.dopravnihristebrno.cz/

# Téma č.1

# Bezpečnost dopravy ve městech, dopravní výchova

Ostravské komunikace, a.s.

# Dopravní výchova, Nehodovost

## 1. Úvod

Magistrát města Ostravy, konkrétně odbor dopravy, jakožto obecní úřad obce s rozšířenou působností zřídil pracovní skupinu Aktiv města Ostravy pro BESIP, jejímž řízením jsou pověřeny Ostravské komunikace, a.s., oddělení dopravního inženýrství.

Preventivní činnost této skupiny je mimo jiné zaměřena zejména také na zajištění dopravní výchovy dětí, žáků základních škol včetně zdravotně postižených a žáků se speciálními vzdělávacími potřebami. Ve spolupráci se školami a školkami je zajišťována výuka žáků jako začínajících cyklistů na dětských dopravních hřištích a jsou organizovány soutěže s dopravní tematikou, zaměřené na získání základních teoretických a praktických znalostí a dovedností o dopravních předpisech.

Aktiv BESIP také ve spolupráci s krajským koordinátorem BESIP a dalšími subjekty zajišťuje v oblasti prevence bezpečnosti provozu na pozemních komunikacích i další aktivity, např. prezentaci oceněných prací z dopravních soutěží dětí nebo např. semináře pro pedagogy, zabývající se dopravní výchovou aj.

## 2. Zajištění výuky dopravní výchovy na dětských dopravních hřištích

Prostřednictvím odboru dopravy je každoročně zajišťována teoretická i praktická výuka žáků, začínajících cyklistů, na dětských dopravních hřištích. Výuka na dětských dopravních hřištích je v současné době nejúčinnější formou dopravní výchovy dětí. Konkrétně se jedná o výuku žáků 3. a 5. ročníků nejen ostravských základních a speciálních škol, ale i základních a speciálních škol ve správním obvodu Ostrava. Výuka žáků 4. ročníků je financována krajským koordinátorem BESIPu a Ministerstvem dopravy ČR.

Dlouhodobě je tato činnost pro žáky všech základních a speciálních škol zajišťována na dvou dětských dopravních hřištích, a to v areálu Základní školy a mateřské školy Ostrava-Hrabůvka, A. Kučery 20, a dále na dětském dopravním hřišti na ulici Orebitská v Ostravě-Přívoze, které ale provozuje oddíl prevence Městské policie Ostrava. Náklady Aktivu BESIP na dopravní výuku na MŠ a ZŠ A. Kučery činí částku ve výši přesahující 300 000,- Kč.



*Dětské dopravní hřiště v areálu MŠ a ZŠ A. Kučery v Ostravě-Hrabůvce*

Teoretická část výuky 3. ročníků zahrnuje 3 vyučovací hodiny, kdy se žáci učí základní pravidla provozu na pozemních komunikacích, význam a důležitost používání ochranných cyklistických přileb, povinné a doporučené vybavení kola a chování chodců jako účastníků silničního provozu. Teoretická část výuky probíhá v učebně dopravní výchovy. Praktická část výcviku v rozsahu 2 vyučovacích hodin je zajištěna na dětském dopravním hřišti, kde si děti procvičují základní prvky při jízdě na kole (jízda u pravého okraje vozovky, hlavní a vedlejší komunikace, zastavení na znamení „Stůj, dej přednost v jízdě," nácvik jízdy o jedné ruce). Při nepříznivém počasí praktická část výuky probíhá v učebně dopravní výchovy – hry, video, zpětný projektor, cvičná stolní křižovatka apod.

Teoretická část výuky 5. ročníků v rozsahu 2 vyučovacích hodin se koná v učebně dopravní výchovy a zahrnuje výklad pravidel silničního provozu zaměřen na to, v čem žáci nejvíce při závěrečném testu ve 4. ročníku chybovali, údržbu jízdního kola a základy první pomoci. Praktická část výcviku v rozsahu 3 vyučovacích hodin se koná na dětském dopravním hřišti, kde si žáci individuálně cvičí to, co jim dělá nejvíce potíže, dále dodržování dopravní kázně, ohleduplné chování k ostatním a jízdu přes překážky – jízdu zručnosti.

Odbor dopravy zajišťuje i výuku a výcvik dětí mateřských škol a speciálních mateřských škol, rovněž i školních družin a základních škol 1. a 2. ročníků, a to na dětském dopravním hřišti v areálu Mateřské školy, Ostrava – Poruba, Ukrajinská. Náklady Aktivu BESIP na dopravní výuku na MŠ Ukrajinská se každoročně pohybují okolo 100 000,-.



*Dětské dopravní hřiště v areálu MŠ Ukrajinská v Ostravě-Porubě*

Výuka a výcvik dětí je zaměřena na vytváření základů správného chování v dopravních situacích a vede k pochopení a praktickému zvládnutí vhodného chování dětí předškolního věku v silničním provozu. Projekt uplatňuje praktickou činnost s dětmi na dopravním hřišti, využívá prvky prožitkového učení a uskutečňuje praktický výcvik řady dovedností, které děti potřebují získat pro svůj bezpečný pohyb v silničním provozu.

## 3. Dopravní soutěž mladých cyklistů

V rámci dopravní výchovy a výuky je v rámci BESIPu rovněž zajišťována a realizována soutěž „Dopravní soutěž mladých cyklistů“, která je vyvrcholením systematické výuky dopravní výchovy. Jedná se o soutěž, kde v rámci přípravy na jednotlivé disciplíny (pravidla provozu na pozemních komunikacích v teorii a jejich užití v praxi, jízda zručnosti, zásady poskytování první pomoci atd.) získávají děti znalosti a dovednosti, potřebné k samostatné účasti v provozu na pozemních komunikacích. Není od věci upozornit na skutečnost, že soutěž má mezinárodní charakter, kdy po okresních/městských kolech je realizováno krajské kolo, na jehož zajištění se mimo krajského koordinátora podílí právě odpovědní pracovníci odboru dopravy a Aktivu BESIP, poté následuje republikové kolo a vítězové se účastní mezinárodní soutěže, která probíhá vždy v jiném státě.

Česká republika je několikanásobným mistrem Evropy v této mezinárodní soutěži a samotní soutěžící z Moravskoslezského kraje byli několikráte těmi, kteří se stali mistry Evropy. Naposledy v roce 2019, kdy soutěž slavila 40 let své existence, to byly právě děti ze základní školy Krnov, které se těmito mistry Evropy staly.

V Ostravě se koná několik okrskových kol a kolo městské, které přímo organizuje Aktiv BESIP. Zvlášť se pak konají kola základních škol pro žáky se speciálními vzdělávacími potřebami. Městského kola, které se tradičně koná na dětském dopravním hřišti ZŠ a MŠ Alberta Kučery v Ostravě – Hrabůvce, se pak zúčastňují družstva, která se úspěšně nominovala v okrskových kolech.
Organizace soutěže obnáší v rámci okrskových kol ze strany Aktivu BESIP materiální zabezpečení soutěže v podobě výherních cen a medailí a distribuce nakoupeného materiálu jednotlivým zodpovědným pracovníkům. V rámci okresního kola obnáší organizace ze strany Aktivu BESIP následující:

- zpracování propozic soutěže
- zajištění účasti organizátorů – Odbor dopravy Magistrátu města Ostravy, Ostravské komunikace, a.s., Záchranný tým Českého červeného kříže Ostrava, Dopravní inspektorát Policie ČR Ostrava, Městská policie Ostrava, Klub dopravní výchovy, odbor kultury a školství MMO, ÚMOb Moravská Ostrava a Přívoz, ÚMOb Ostrava – Jih, zaměstnanci a studenti ZŠ A. Kučery
- zajištění stravy a pitného režimu po celý den pro všechny účastníky soutěže
- příprava a tisk formulářů, archů, diplomů a nákup upomínkových předmětů pro všechny účastníky soutěže
- zajištění odměn pro vítězná družstva – poháry, medaile a výherní ceny
- zajištění opravy jízdních kol na základní škole A. Kučery
- ve spolupráci s Ostravskými komunikacemi a.s. a ZŠ a MŠ A. Kučery obnova vodorovného i svislého dopravního značení

Nutno vyzdvihnout, že se jedná o nejnáročnější z organizačních činností pracovní skupiny Aktivu BESIP, která každoročně vyžaduje výraznou koordinaci všech účastníků k zajištění hladkého konání celé soutěže.

- Aktivně se každoročně okresního kola zúčastní zpravidla:
- 8-10 družstev děti v I. věkové kategorii (2 dívky + 2 chlapci v jednom družstvu)
- 8-10 družstev dětí ve II. věkové kategorii (2 dívky + 2 chlapci v jednom družstvu)
- cca 15 hostů ze zástupců MMO, městských obvodů, PČR, MPO
- 30 organizátorů
- 20 zástupců ZŠ A. Kučery



*Okresní kolo dopravní soutěže mladých cyklistů 2024 – jízda zručnosti*

V případě požadavků krajského koordinátora BESIPu zajištují členové Aktivu BESIP také výpomoc u krajského kola, které se koná ve Frenštátě pod Radhoštěm po dobu 2 kalendářních dní.

## 4. Vybavení dětských dopravních hřišť

Aktiv BESIP poskytuje také významné finanční prostředky na dovybavení dětských dopravních hřišť, která slouží k praktické výuce a výcviku žáků v oblasti dopravní výchovy. Podpora je zaměřena výhradně na školská zařízení, která mají se Statutárním městem Ostrava uzavřenou smlouvu o zajištění výuky a výcviků žáků tj.:

- Mateřskou a základní školu A. Kučery v Ostravě-Hrabůvce
- Mateřskou školu Ukrajinská v Ostravě-Porubě

V rámci této podpory financuje širokou škálu vybavení a údržby, které přispívají k efektivnímu fungování dopravních hřišť, například:

- přilby, koloběžky a jízdní kola, které jsou nezbytné pro praktický výcvik dětí
- opravy stávajících jízdních kol, která zajišťují bezpečnost a funkčnost pomůcek
- doplňkové vybavení dopravních hřišť, jako jsou dopravní značky, kužely, semafory nebo další výukové prvky

Tato podpora má za cíl nejen zlepšit podmínky pro praktickou výuku, ale také zvýšit motivaci dětí k zapojení do dopravní výchovy. Díky modernímu a kvalitnímu vybavení si děti osvojují pravidla silničního provozu zábavnou a zároveň bezpečnou formou, což přispívá k jejich ochraně a prevenci úrazů.

## 5. Spoluorganizace Semináře metodiků dopravní výchovy

Ve spolupráci s krajským koordinátorem BESIP organizují členové Aktivu BESIP také dvoudenní odborný seminář, jehož cílem je podpora a rozvoj dopravní výchovy v mateřských a základních školách. Seminář je určený pro všechny metodiky, kteří mají zájem prohloubit své znalosti v oblasti bezpečnosti silničního provozu, moderních vzdělávacích metod a efektivního předávání informací dětem. Během dvou dní na účastníky čeká bohatý program, který zahrnuje odborné přednášky na aktuální témata, týkající se dopravní výchovy a bezpečnosti na silnicích, praktické workshopy zaměřené na interaktivní metody výuky, využití moderních vzdělávacích pomůcek a aplikací do každodenní praxe. Nechybí ani doprovodné aktivity, které zpestří program a umožní účastníkům odpočinek. Nedílnou součástí jsou diskuze a sdílení zkušeností, které umožní účastníkům načerpat inspiraci a podněty od kolegů z jiných škol. Pro všechny účastníky je vždy zajištěno stravování (obědy, večeře, snídaně) a ubytování přímo v místě konání semináře.

Cílem zajistit maximální pohodlí a soustředění na program bez dalších organizačních starostí. Seminář je příležitostí nejen ke vzdělávání, ale také k navázání užitečných kontaktů a sdílení zkušeností v přátelské atmosféře.



*Seminář metodiků dopravní výchovy*

## 6. Ostatní činnosti

Za účelem zvýšení povědomí o bezpečnosti silničního provozu jsou pořádány také různé soutěže a tematické akce, které Aktiv BESIP organizuje pro děti i širokou veřejnost. Soutěží se o hodnotné ceny. Tyto soutěže nejenže přispívají k osvojení správných návyků v oblasti bezpečnosti na silnicích, ale také motivují účastníky k aktivnímu zapojení a poskytují příležitost pro zábavné učení. Mezi tyto soutěže patří:

- Výtvarná soutěž „Děti, pozor, červená!“
    - výtvarná soutěž s tématikou bezpečnosti silničního provozu určena pro všechny děti ve věku od 5 do 15 let
- Internetová dopravně znalostní soutěž
    - internetová soutěž pro veřejnost spočívající ve shromáždění správných odpovědí účastníků soutěže na testové otázky
- Letní fotografická soutěž
    - Soutěž spočívající v pořízení fotografie s dopravní tématikou

## 7. Vyhodnocení dopravní nehodovosti

Oddělení dopravního inženýrství Ostravských komunikací zpracovává vyhodnocení dopravní nehodovosti, které je každoročně předáváno všem členům pracovní skupiny, zejména pak krajskému koordinátorovi BESIPu. Pro účely tohoto příspěvku jsou uvedeny souhrnná data za poslední období, která ilustrují aktuální stav bezpečnosti na území města.

Ve srovnání s rokem 2024, došlo v roce 2025 k poklesu počtu dopravních nehod o 11 %. Za rok 2025 dopravní policie řešila na území statutárního města Ostrava 2 981 dopravních nehod, což je oproti roku 2024 pokles o 376 DN. Na území správně přidružených obcí meziročně poklesl počet šetřených nehod o 92 na 166 DN.

Ze všech policií řešených dopravních nehod 68,1 % (tj. 2030 DN) způsobili řidiči motorových vozidel. Chodci vč. dětí způsobili 32 nehod (1,1 %), cyklisté vč. dětí 82 (2,8 %). Zbývající část 837 DN (28,1 %)

způsobili ostatní nebo nezjištění účastníci. Viníci dopravních nehod, byli nejvíce muži ve věku 41–60 let (517 DN).

Oproti roku 2024 (5 usmrcených osob) bylo v roce 2025 usmrceno 8 osob (+3 osoby). Z usmrcených bylo 6 chodců (+5), z nichž 1 nehodu zavinil, a žádný cyklista (-1).

Byl zaznamenán pokles počtu nehod pod vlivem alkoholu nebo drog na 91 (-36 DN), při těchto nehodách nebyl nikdo smrtelně zraněn, 4 osoby byly těžce zraněny a 27 osob lehce zraněno.

Výše hmotné škody zaznamenala pokles o 28,77 mil. Kč (na 218,161 mil. Kč). Výše škody na 1 nehodu se snížila na 73 184 Kč.

Příčinou nejvíce dopravních nehod bylo dle záznamů Policie nesprávné otáčení nebo couvání – 813 DN.

Nejrizikovějšími křižovatkami z pohledu relativní nehodovosti na území města byly:

- rondel sev. spoj x SZ rampa Mariánskohorská 1,32 DN na mil. vozidel
- Vítkovická x Dr. Malého 1,19 DN na mil. vozidel
- Vítkovická x SZ rampa Plzeňská 1,01 DN na mil. vozidel

Nejrizikovějšími úseky z pohledu relativní nehodovosti byly ulice:

- Rodimcevova v úseku Čujkovova – Pavlovova 23,13 DN na milion vozokm
- Svornosti v úseku Výškovická – tramvajová smyčka 13,51 DN na milion vozokm
- Hlavní třída v úseku 17. listopadu – Porubská 3,67 DN na milion vozokm

Obecně si nejvíce dopravních nehod připsala parkoviště přiléhající ke komunikaci (15,3 %). Na přechodech pro chodce a v jeho blízkosti (do 20 m) se stalo 8,2 % ze všech nehod.

Na 60 vyhodnocovaných světelně řízených křižovatkách se stalo 156 dopravních nehod šetřených policií, z toho dle spínacích časů 36 nehod (23 %) při vypnutém signalizačním zařízení.

Z pohledu týdne se v průměru nejčastěji bouralo ve čtvrtek (501 DN) a v průběhu dne mezi 15. a 16. hodinou (212 DN). Z měsíců bylo nejvíce nehod evidováno v září (276 DN).

**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

# Téma č.1

# Bezpečnost dopravy ve městech, dopravní výchova

Technická správa komunikací hl. města Prahy

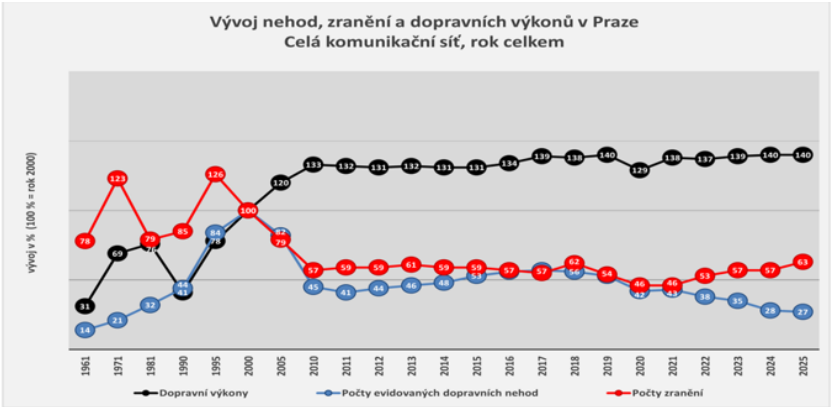
## I.
## POSUZOVÁNÍ NEHODOVOSTI V PRAZE ÚSEKEM DOPRAVNÍHO INŽENÝRSTVÍ (TSK – ÚDI)

*Bezpečnost dopravy v Praze: Analýza dat 2025, klíčové trendy a strategie města.*

### 1. Úvod

Posuzování nehodovosti v Praze zpracovává Úsek dopravního inženýrství (TSK – ÚDI), konkrétně Oddělení dopravních analýz a DI koordinace. Součástí analýz je sledování celkového vývoje nehod, zranění a dopravních výkonů v Praze, s důrazem na vizualizaci historického vývoje v letech 1961–2025 (kde rok 2000 představuje 100 %). Sledována je především relativní nehodovost, tedy počet nehod připadajících na jeden milion ujetých vozokilometrů (průměrné hodnoty za celou komunikační síť v Praze), a celkové dopravní výkony představující ujeté vozokilometry na síti.




* 100 % = rok 2000
* **Relativní nehodovost:** počet nehod připadajících na jeden milion ujetých vozokilometrů (průměrné hodnoty za celou komunikační síť v Praze).
* **Dopravní výkony:** ujeté vozokilometry na celé komunikační síti.

#### Analýza následků smrtelných nehod za rok 2025

Při analýze následků smrtelných nehod na území hl. m. Prahy za rok 2025 se ukazuje jasná korelace mezi nepoužíváním bezpečnostních prvků a fatálními následky. Kritickým obdobím byl první a druhý kvartál roku 2025, kdy došlo k nejvyšší koncentraci nehod s více zraněnými osobami najednou.

> **Preventivní doporučení:**
> Hlavním apelem pro příští období musí být zvýšení pozornosti řidičů v místech s vysokým pohybem chodců a důsledné dodržování přednosti v jízdě.

#### Identifikace rizikových míst

Z dopravně-inženýrských dat jsou podrobně vyhodnocována specifická kritická místa sítě:

- Místa a úseky s nejvyšším počtem nehod na 100 m délky v Praze za rok 2025.
- Místa a úseky s nejvyšším počtem nehod chodců v Praze za rok 2025.

Dlouhodobá data dále upozorňují na alarmující meziroční trend celkového počtu nehod chodců a zejména dětí na území hl. m. Prahy v letech 2018–2025.

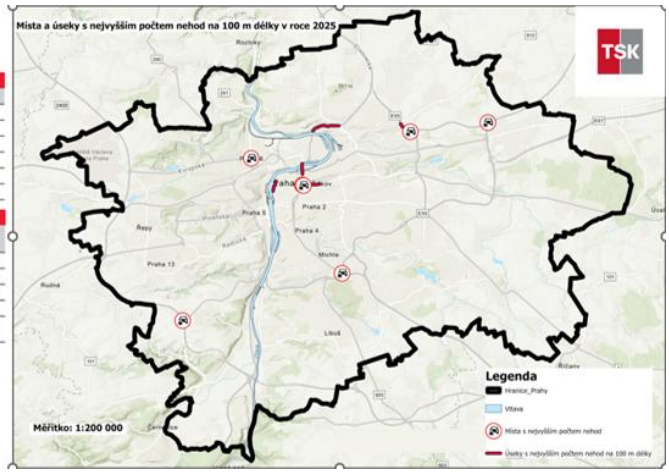



Tabulka 11 **Absolutní počet nehod na křižovatce**

| Číslo ÚDI | Název | | N | SCH | SZ | TZ | LZ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4016 | 5.KVĚTNA | JIŽNÍ SPOJKA | 35 | 0 | 0 | 0 | 11 |
| 9027 | KBELSKÁ | NOVOPACKÁ | 35 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 6055 | VÍTĚZNÉ NÁMĚSTÍ | | 34 | 4 | 0 | 0 | 10 |
| 5101 | PRAŽSKÝ OKRUH | K BARRANDOVU | 30 | 0 | 0 | 0 | 7 |
| 9098 | PRAŽSKÝ OKRUH | NOVOPACKÁ | 27 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| 1055 + 2045 | BULHAR | | 26 | 0 | 0 | 0 | 2 |

Tabulka 12 **Úseky s nejvyšším počtem nehod**

| Uzel ÚDI 1 | Uzel ÚDI 2 | Ulice | Začátek | Konec | Nehod na 100 m | N | SCH | D (m) | SZ | TZ | LZ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9027 | 9028 | KBELSKÁ | NOVOPACKÁ | ČAKOVICKÁ | 6,5 | 26 | 0 | 400 | 0 | 0 | 1 |
| 7019 | 8027 | V HOLEŠOVIČ. | PELC – TYROLKA | VYCHOVAT. | 2,7 | 45 | 1 | 1670 | 0 | 1 | 12 |
| 3006 | 3007 | HUSITSKÁ | TROCNOVSKÁ | PROKOPOVA | 3,1 | 18 | 0 | 590 | 0 | 0 | 4 |
| 1043 | 7027 | HLÁVKŮV MOST | KLIMENSTSKÁ | N. K. JAROŠE | 3,5 | 19 | 2 | 550 | 0 | 1 | 4 |
| 1012 | 1013 | KŘIŽOVNICKÁ | KAPROVA | SMETANOVO NÁBŘEŽÍ | 3,5 | 21 | 2 | 600 | 0 | 0 | 6 |

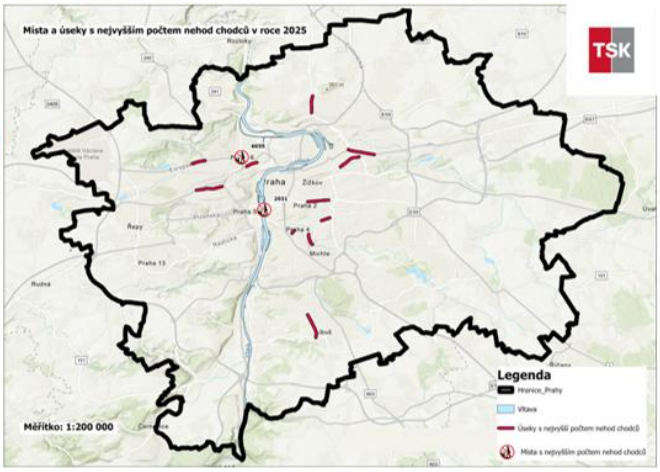



Tabulka 15 **Místa s nejvyšším počtem nehod chodců**

| Číslo ÚDI | Název | N | SCH | SZ | TZ | LZ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 6055 | VÍTĚZNÉ NÁMĚSTÍ | 34 | 4 | 0 | 0 | 10 |
| 2031 | PALACKÉHO NÁMĚSTÍ | 6 | 3 | 0 | 0 | 4 |

Tabulka 16 **Úseky s nejvyšším počtem nehod chodců**

| Uzel ÚDI 1 | Uzel ÚDI 2 | Ulice | Začátek | Konec | N | SCH | SZ | TZ | LZ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9001 | 9002 | ČESKOMORAVSKÁ | BALABENKA | HARFA | 26 | 4 | 0 | 2 | 15 |
| 4004 | 4005 | NUSELSKÁ | K PODJEZDU | MICHELSKÁ | 16 | 4 | 0 | 0 | 7 |
| 6036 | 6046 | BĚLOHORSKÁ | PATOČKOVA | POD KRÁLOVKOU | 15 | 4 | 0 | 1 | 5 |
| 6019 | 6020 | MILADY HORÁKOVÉ | BADENIHO | RAMPA DEJVICKÉHO TUNELU | 13 | 4 | 1 | 1 | 7 |
| 4056 | 4104 | NOVODVORSKÁ | DURYCHOVA | GENERÁLA ŠIŠKY | 8 | 4 | 0 | 1 | 6 |
| 10005 | 10006 | VRŠOVICKÁ | MOSKEVSKÁ | KODAŇSKÁ | 7 | 4 | 0 | 1 | 4 |
| 3027 | 9016 | NOVOVYSOČANSKÁ | POD KREJCÁRKEM | VYSOČANSKÁ N. | 13 | 3 | 0 | 0 | 6 |
| 2026 | 3016 | VINOHRADSKÁ | U VODÁRNY | BOLESLAVSKÁ | 12 | 3 | 0 | 0 | 3 |
| 3017 | 3018 | VINOHRADSKÁ | JIČÍNSKÁ | Z LOB VIEZD | 11 | 3 | 1 | 0 | 5 |
| 6006 | 6007 | EVROPSKÁ | HOROMĚŘICKÁ | ETIOPSKÁ | 10 | 3 | 0 | 0 | 5 |
| 8029 | 8030 | HORŇÁTECKÁ | KOBYLISKÉ NÁMĚSTÍ | KLAPKOVA | 7 | 3 | 0 | 1 | 3 |
| 4021 | 4089 | TÁBORSKÁ | REZKOVA | SVATOSLAVOVA | 3 | 3 | 0 | 1 | 3 |




## 2. Zvyklosti a chování účastníků v pražském provozu

### Cyklisté a limity pražského prostoru

Klíčovou výhodou pro cyklistickou dopravu je rozsáhlá rekreační síť stezek vedená podél řek (Vltava, Berounka) a potoků (Rokytka), která je zcela izolovaná od automobilů. Velkou výhodou je také bezplatný převoz kol vlaky, metrem a přívozy v rámci Pražské integrované dopravy (PID) a úspěšně zavedený bikesharing integrovaný s kartou či aplikací Lítačka.

Hlavní slabinou však zůstává kopcovitý reliéf s výrazným převýšením a historická struktura města s úzkými uličkami v centru. Kamenná dlažba snižuje komfort jízdy. Cyklisté navíc narážejí na vzájemnou nepropojenost jednotlivých tras v širším centru a neochotu města ubírat pruhy či parkovací místa automobilům ve prospěch bezpečné cykloinfrastruktury.

To často vede k využívání chodníků cyklisty, což je typické reakce pražských cyklistů na strach z hustého a agresivního automobilového provozu na silnici. Tento jev ale přináší stresové stavy na chodce

pohybující se po chodnících. Mezi další časté přestupky cyklistů patří jízda po přechodech pro chodce bez sesednutí z kola, průjezd jednosměrnými ulicemi v protisměru bez legálních cyklo obousměrek a nerespektování světelné signalizace.

**Chování chodců**

Chodci se při pohybu často chovají nepředvídatelně. Kritické situace jsou zapříčiněny sledováním obrazovek telefonů za chůze, kličkováním a přebíháním mezi popojíždějícími vozidly v kolonách či venčení psů na dlouhých samonavíjecích vodítkách.

S masivním rozvojem bezdrátových sluchátek s funkcí potlačení hluku (ANC) rapidně klesá ostražitost chodců, kteří pak často vůbec neslyší zvonění blížícího se cyklisty či tichý provoz elektrokoloběžek. Objevuje se také neznalost nebo lhostejnost k vodorovnému značení, kdy chodci využívají vyhrazené cyklopruhy jako odkládací prostory například při vyndávání věcí z automobilu, případně v nich stojí při čekání před přejitím vozovky.

## 3. Bezpečný, ohleduplný a dostupný pohyb po městě

Filozofie a klíčové pilíře pro bezpečnější městskou mobilitu vycházejí ze základní myšlenky, že žádná ztráta lidského života nebo vážné zranění v silničním provozu není přijatelné. Lidský život má absolutní hodnotu.

- Systém dopravy má být navržen tak, aby odpustil nevyhnutelné lidské chyby. Chyba na silnici nesmí znamenat trest nejvyšší, tedy smrt.
- Základní fyzikální limity člověka určují rychlostní limity. Chodec sražený v rychlosti 30 km/h má 90% šanci na přežití, při 50 km/h už jen minimální.
- Je nutné systematické odstraňování nehodových míst, provádění stavebních úprav ulic za účelem snížení rychlosti vozidel a rozvoj bezbariérových a přehledných přechodů pro chodce s dělenými ostrůvky.

Zásadní je zacílení na zranitelné účastníky provozu prostřednictvím preventivních kampaní – např. na děti na dopravních hřištích, seniory či začínající mladé řidiče.

## 4. Konkrétní opatření a jejich přínosy

| Oblast opatření | Detaily a cíle |
|---|---|
| **Zóny 30 a zklidňování dopravy** | Snížení rychlosti z 50 na 30 km/h. Využití zklidňujících prvků, jako jsou zvýšené prahy, zúžení vozovky a sdílené zóny pro bezpečnější a příjemnější prostředí pro všechny účastníky. |
| **Program „Pěšky do škol“** | Vytváření bezpečných a atraktivních tras s podporou škol a rodičů. Cílem je výchova zodpovědných návyků u dětí a dlouhodobá změna chování. |
| **Zvyšování bezpečnosti chodců** | Instalace dělících ostrůvků, vysunuté chodníky, zlepšování světelné signalizace, bezbariérové úpravy a zajištění lepší viditelnosti pro snížení počtu nehod. |
| **Cyklo infrastruktura** | Tvorba oddělené cyklo infrastruktury a propojování klíčových směrů pro bezpečnější a atraktivnější cyklistickou dopravu v rámci metropole. |

## Závěr

Implementace dopravně-inženýrských opatření zaměřených na bezpečnost se ve veřejném prostoru setkává s různými reakcemi. Velmi pozitivní přijetí zaznamenávají programy týkající se bezpečné cesty do školy a školní ulice, které získávají výraznou podporu u rodičů, dětí i učitelů. Odborná i laická veřejnost si zde cení především zklidnění prostoru, snížení stresu při ranních příchodech a celkově čistšího ovzduší v bezprostředním okolí školních budov.

Naopak se smíšenými a občas i konfliktními reakcemi se potýká zavádění plošných Zón 30 a s tím související redukce jízdních pruhů. Tato plošná opatření často narážejí na odpor určité části řidičů, kteří je vnímají jako omezení dopravní plynulosti, jež je jinak pro celkové hodnocení komunikační sítě stěžejní veličinou (např. při sledování prostřednictvím tzv. „Indexu kvality dopravy“ nebo intenzit dopravy). Diskuse k těmto úpravám proto vždy vyžaduje velmi citlivou komunikaci přínosů a podkládání návrhů relevantními daty, která prokazují výrazný pokles vážných nehod v upravených oblastech. Je proto zcela nezbytné neustále sbírat zpětnou vazbu a postupně přizpůsobovat opatření tak, aby byla dlouhodobě účinná, férová a přijatelná pro většinu účastníků provozu.

**Zdroj:**

- TSK hl. m. Prahy. Dostupné z: www.tsk-praha.cz
- Data a analýzy Úseku dopravního inženýrství – Oddělení dopravních analýz a DI koordinace, rok 2025.

**Ing. Lukáš Kincl, specialista rozvoje dopravy**

# II.
# DOPRAVNÍ VÝCHOVA

*Význam, cílové skupiny, obsah, formy, organizace a ověřování účinnosti dopravní výchovy.*

## 1. Úvod a vymezení dopravní výchovy

Dopravní výchova představuje systematickou přípravu člověka na bezpečný, samostatný a odpovědný pohyb v dopravním prostředí. Její obsah přesahuje pouhou znalost pravidel silničního provozu a zahrnuje také praktické dovednosti, orientaci v dopravních situacích, vnímání rizika či utváření bezpečných návyků.

Představuje soustavný vzdělávací proces, jehož cílem je připravit jednotlivce na bezpečný pohyb a rozhodování v dopravním prostředí. Nejde pouze o předávání znalostí právních pravidel a předpisů. Účastník dopravy musí být schopen pravidla správně použít v konkrétní situaci, včas rozpoznat nebezpečí, odhadnout chování ostatních a s ohledem na to i zvolit odpovídající způsob jednání.

Obsah dopravní výchovy se mění podle věku, zkušeností a role účastníka. Jinou podobu má u dítěte, které se učí přecházet komunikaci, jinou u žáka připravujícího se na samostatnou jízdu na kole a odlišnou u začínajícího, profesionálního nebo staršího řidiče. Společným základem jsou znalosti pravidel, praktické dovednosti, orientaci v provozu a vytváření bezpečných návyků.

Ve vztahu k celkové bezpečnosti silničního provozu je dopravní výchova jedním z nástrojů prevence. Současné pojetí bezpečného systému zdůrazňuje, že vzdělávání nemůže nahrazovat bezpečnou infrastrukturu, přiměřenou rychlost, bezpečná vozidla nebo dohled. Může však významně ovlivnit způsob, jakým je účastníci situace vnímají a jak se v nich rozhodují.

## 2. Cílové skupiny dopravní výchovy

Dopravní výchova začíná již v předškolním věku. U nejmenších dětí se soustředí zejména na bezpečný pohyb po chodníku, přecházení vozovky, základní orientaci v prostoru, viditelnost a rozlišování jednoduchých dopravních situací.

Na prvním stupni základní školy se rozšiřuje o samostatné rozhodování chodce a cyklisty. Děti se učí význam dopravních značek, zásady přednosti, chování na křižovatkách, bezpečné ovládání jízdního kola a používání ochranných prvků. Ve vyšších ročnících se přidávají složitější témata, například rozptýlení pozornosti, mikromobilita, alkohol a jiné návykové látky, první pomoc nebo odpovědnost účastníka provozu.

U dospělých se dopravní výchova prolíná s přípravou řidičů, profesním vzděláváním, preventivními kampaněmi a cílenými školeními. Specifickými skupinami jsou profesionální řidiči, senioři, cyklisté, uživatelé elektrokol a dalších prostředků individuální mobility. U každé skupiny je nutné volit odlišný obsah i metody.

| Cílová skupina | Klíčová témata | Hlavní metody a zaměření |
|---|---|---|
| **Předškolní věk** | Pohyb po chodníku, přecházení, viditelnost, základní orientace v prostoru. | Hry, příběhy, jednoduché praktické modelové situace. |
| **Žáci ZŠ (1. i 2. stupeň)** | Značky, přednost v jízdě, jízda na kole, mikromobilita, rizikové faktory. | Teorie ve třídě, praktický nácvik na DDH, Průkaz cyklisty. |
| **Dospělí a senioři** | Profesní příprava, nová pravidla, reaktivační kurzy, asistenční systémy. | Komentované jízdy, trenažéry, preventivní kampaně. |

## 3. Obsah dopravní výchovy

Obsah dopravní výchovy se člení do čtyř základních pilířů a navazujících průřezových témat:

- **Pravidla silničního provozu:** Dopravní značení, přednost v jízdě, chování na křižovatkách, povinnosti chodce a cyklisty, zásady bezpečného pohybu na komunikaci a pravidla používání ochranných a zádržných prvků.
- **Vnímání dopravní situace:** Sledování podnětů, správné rozhlížení, odhad rychlosti a vzdálenosti, rozpoznání konfliktu ještě před jeho vznikem a předvídání jednání ostatních. Znalost pravidla sama o sobě nezaručuje správné rozhodnutí v reálném provozu.
- **Praktické dovednosti:** Volba bezpečného místa k přecházení (chodci), ovládání kola, signalizace změny směru, bezpečné řazení a průjezd křižovatkou (cyklisté), vliv rychlosti, vzájemných rozestupů, únavy či asistenčních systémů (řidiči).
- **Moderní a průřezová témata:** Viditelnost, používání mobilních telefonů za jízdy, vliv alkoholu a drog, únava, bezpečná rychlost, poskytnutí první pomoci a reakce na rozvoj mikromobility (elektrokola a koloběžky).

## 4. Formy a metody dopravní výchovy

Dopravní výchova může probíhat teoreticky, prakticky nebo kombinací obou forem:

- **Teoretická výuka:** Realizuje se ve třídě, vzdělávacím zařízení nebo prostřednictvím digitálních nástrojů. Využívá slovní výklad, pracovní listy, dopravní mapy, obrazové materiály, videa a modelové situace.
- **Praktický nácvik:** Probíhá na dětských dopravních hřištích, školních dvorech, cvičných plochách nebo v bezpečném reálném dopravním prostředí. Hlavní výhodou je převod teorie do konkrétního jednání s okamžitou zpětnou vazbou.

Metodickým základem je **názornost, aktivní zapojení a postupnost** – výuka začíná jednoduchými situacemi a postupně přechází ke scénářům vyžadujícím sledování více podnětů současně.

- **Mladší děti:** Využívají se hry, příběhy a modely křižovatek.
- **Starší žáci:** Osvědčuje se práce s fotografiemi, videosekvencemi a rozhodovacími úlohami typu „Co uděláte v této situaci?“ nebo „Kde vzniká riziko?“.
- **Dospělí:** Uplatňuje se komentovaná jízda, simulátory a rozbor reálných situací.

Základním principem dlouhodobé účinnosti je opakování a systematická návaznost.

## 5. Dětská dopravní hřiště

Dětské dopravní hřiště (DDH) představuje cvičný prostor, který simuluje reálný silniční provoz (komunikace, křižovatky, přechody, dopravní značení, světelná signalizace). Vytváří bezpečný mezistupeň mezi teoretickou výukou a samostatným pohybem v provozu.

Výuka na DDH propojuje krátký teoretický výklad s praktickou jízdou pod dohledem instruktora. Žák řeší konkrétní situace a instruktor může v případě chyby výcvik okamžitě zastavit, problém vysvětlit a nechat zopakovat.

U žáků 4. ročníků základních škol je výuka propojena s přípravou na získání **Průkazu cyklisty** dle metodických materiálů BESIP. Cílem je, aby žáci zvládli teorii i praktické ovládání kola při řešení dopravních situací.

## 6. Organizace dopravní výchovy ve škole

Ve školním prostředí je dopravní výchova začleňována do běžné výuky, průřezových témat, projektových dnů nebo samostatných kurzů. Nejvyšší efektivity dosahuje při opakovaném působení v různých věkových obdobích.

> **Doporučený třífázový model výuky:**
> 1. Příprava ve třídě: Teoretické procvičení pravidel a značení.
> 2. Praktický nácvik: Aplikace pravidel v modelovém provozu na dopravním hřišti.
> 3. Vyhodnocení: Zpětná reflexe a rozbor konkrétních chyb po návratu do školy.

Obsah výuky by měl zohledňovat místní podmínky a využívat reálné přechody pro chodce, křižovatky, zastávky a trasy z nejbližšího okolí školy.

## 7. Dopravní výchova v Praze

V Praze je aplikován propojení školní výuky s praktickou přípravou na dětských dopravních hřištích. Technická správa komunikací hl. m. Prahy (TSK) na základě pověření Magistrátu hl. m. Prahy zajišťuje organizaci výuky na DDH, přípravu vzdělávacích akcí i tvorbu metodických materiálů pro školy.

- **Rozsah výuky:** Do systému je zapojeno 9 dětských dopravních hřišť a výukou projde téměř 47 tisíc dětí ročně.
- **Limity a rozvoj:** Modelové prostředí DDH neumí zcela nasimulovat reálné rychlosti vozidel, parkování či složité chování řidičů. Dalším vývojovým krokem je systematické propojení výuky na DDH s nácvikem na bezpečných trasách v okolí škol a analýzou lokálních rizik.

## 8. Ověřování znalostí, dovedností a účinnosti výuky

Hodnocení v dopravní výchově nesmí být omezeno pouze na písemné testy. Zatímco test ověřuje znalost značek a pravidel, praktická zkouška prověřuje schopnost aplikovat je v reálném čase při sledování okolí.

- **Praktické hodnocení cyklisty:** Sleduje se ovládání kola, rozhlédnutí před změnou směru, signalizace rukou, dodržení přednosti v jízdě a schopnost reagovat na chybu druhého.
- **Hodnocení vzdělávacích programů:** Sleduje se změna znalostí i reálného chování účastníků (posuzování před a po výuce, pozorování v provozu, analýza opakujících se chyb).

## 9. Úloha dopravních odborníků

Dopravní výchova propojuje poznatky z dopravy, pedagogiky, psychologie a komunikace. Dopravní odborníci přispívají zejména:

- **Infrastruktura a fakta:** Propojením výuky s reálnou infrastrukturou, nehodovými lokalitami a aktuálními změnami v provozu.
- **Odborné posouzení:** Posouzením odborné správnosti výukových podkladů a návrhem praktických scénářů.
- **Lokální analýza:** Analýzou konkrétních rizik v řešených lokalitách.

## 10. Závěr

Dopravní výchova je dlouhodobý a prakticky zaměřený vzdělávací proces. Její základ tvoří znalost pravidel, vnímání dopravní situace, praktické dovednosti a bezpečné zvyklosti. Význam dopravní výchovy nespočívá pouze v předání teoretických informací, ale především v tom, zda účastník dokáže naučené postupy správně uplatnit v reálném provozu.

**Použité a doporučené zdroje:**


- **MINISTERSTVO DOPRAVY ČR / BESIP:**
  - Strategie BESIP 2021–2030. Praha: Ministerstvo dopravy ČR, 2021. Dostupné z: besip.gov.cz.
  - Tematický plán systematické dopravní výchovy na dětském dopravním hřišti pro žáky 4. ročníků ZŠ, 2024. Dostupné z: besip.gov.cz.
- **TECHNICKÁ SPRÁVA KOMUNIKACÍ HL. M. PRAHY:**
  Dopravní výchova. Informace o organizaci výuky na dětských dopravních hřištích v Praze. Dostupné z: tsk-praha.cz.
- **MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY:**
  Rámcové vzdělávací programy a problematika bezpečného chování v dopravě.
- **EVROPSKÁ KOMISE:**
  Road Safety. Evropský rámec bezpečnosti silničního provozu a přístup Safe System. Dostupné z: road-safety.transport.ec.europa.eu.



**Jiřina Vondráčková, specialista Besip**

# Téma č.2: Vývoj komunikační sítě a dalších dopravních cest ve vašem městě

**Garant:** Brněnské komunikace a.s.

1. **Historický vývoj městské komunikační sítě** (od středověkých cest k rozvoji dopravní sítě měst)

- **Historické formování dopravní struktury města**, vznik a význam hlavních cest na území města, historické jádro města a utváření radiální uliční sítě, přirozené směry spojení města s extravilánem
- **Vliv urbanistického vývoje města** na podobu dopravy ve městě, počátky územního plánování rozvoje města včetně jeho dopravní sítě, funkční zatřídění komunikací
- **Proměny dopravy v období modernizace města**, rozvoj železniční sítě a její vliv, vznik a rozšiřování městské hromadné dopravy

2. **Současnost městské komunikační sítě** (od aktuálního zatížení sítě k implementaci kapacitně a prostorově proveditelných opatření)

- Současný stav dopravní sítě města
- Hlavní dopravní problémy a riziková místa
- Veřejná doprava a přestupní vazby
- Regulace automobilové dopravy a podpora udržitelných forem dopravy

3. **Koncepce a budoucí rozvoj komunikační sítě** (od ambiciózních vizi udržitelné mobility k praktickému hledání prostoru, kapacit a kompromisů)

- Budoucí rozvoj dopravy a kapacitní rezervy města

Změny dopravních potřeb a predikce růstu/poklesu dopravních intenzit
Plánování dopravní sítě a hledání udržitelného uspořádání, vývoj názorů na řešení komunikační sítě města

# Téma č.2

# Vývoj komunikační sítě a dalších dopravních cest ve vašem městě

Brněnské komunikace a.s.

## 1) Od středověkých cest k rozvoji dopravní sítě města

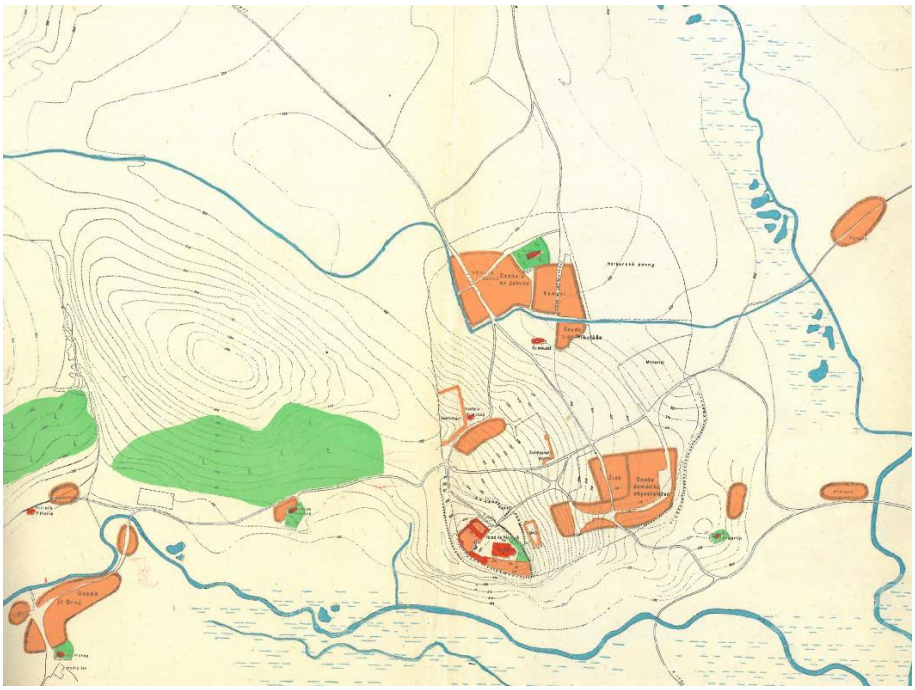
Strategický význam Brna byl posílen již ve dvacátých letech 11. století, kdy je s Břetislavem I. spojováno vybudování hradu, respektive hradiště. Tento mocenský bod souvisel s kontrolou prostoru Starého Brna a navazujících cest. Název Brno je odvozován od hradu Brnen.

Základ dopravního významu Starého Brna určovala mimořádně výhodná poloha u brodu přes Svratku mezi dnešní Křížovou a Vídeňskou ulicí. Šlo o místo, kde přechod řeky neomezovaly ani příkré svahy, ani rozsáhlé zamokřené nivy. K brodu se vějířovitě sbíhaly cesty od jihu a jihozápadu, zejména od Břeclavi, Podivína, Rajhradu a Znojma.

### 1.1. Vznik a význam hlavních cest na území města: vějíř cest ke Starému Brnu (12. století)

Ke starobrněnskému brodu se soustřeďovaly cesty od Břeclavi, Podivína, Rajhradu a Znojma. Za brodem pokračovala hlavní komunikace Křížovou ulicí do prostoru předpokládaného starobrněnského hradu a dále k rotundě Panny Marie.

*Obrázek 1: Brno kolem roku 1230*(1:2880)*



*Zdroj: Asanační plán Brna

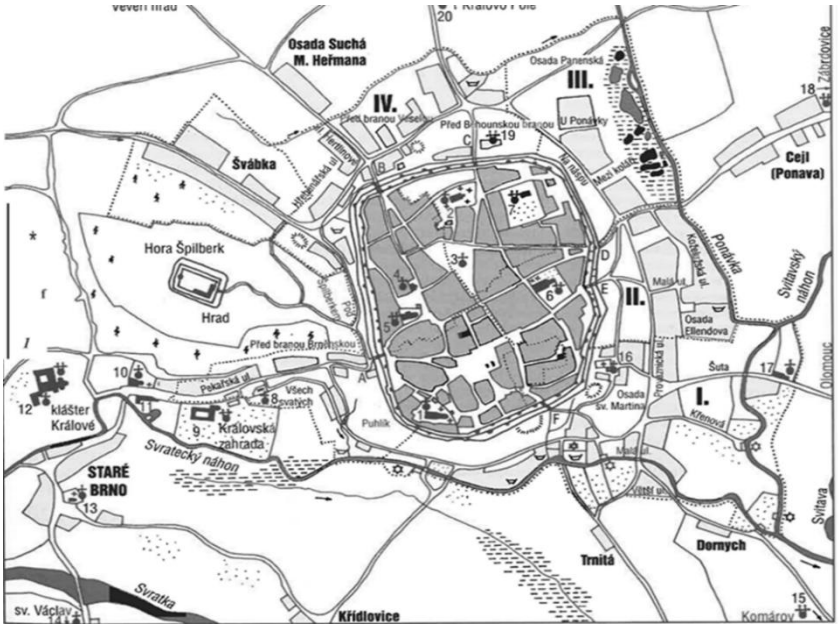
Ve druhé polovině 12. století a na přelomu 12. a 13. století se začala formovat prostorová struktura, která předurčila pozdější vedení komunikací, polohu bran i rozmístění tržišť. Důležitou osu tvořila spojnice pozdější Brněnské a Měnínské brány v linii Starobrněnská – severní strana Zelného trhu – Orlí, při níž se soustřeďovalo osídlení i výrobní aktivity. Další významná trasa směřovala přibližně v linii Peroutkova – jihozápadní strana Zelného trhu – Kapucínské náměstí – Josefská ulice a mohla navazovat na dálkovou cestu z Podunají přes Staré Brno dále na východ. Zelný trh tak vystupoval jako dopravní uzel, kde se starší cesty pravděpodobně vidlicovitě rozdělovaly. Na přelomu 12. a 13. století zesílil příliv cizích kolonistů a vznikla potřeba nového sídliště, protože Staré Brno bylo omezeno zamokřenými plochami svratecké nivy, obranně nevýhodnou polohou a excentrickým umístěním v brněnské kotlině. Nové osídlení se proto rozvíjelo pod východním úbočím Špilberku a severně od staršího osídlení pod Petrovem. Základem se stala komunikace od jihu v trase dnešní Masarykovy ulice, která se v prostoru dnešního náměstí Svobody rozdělovala na severní směr po Běhounské ulici a větev po České ulici směrem k údolí Svratky, hradu Veveří a pravděpodobně dále k Tišnovu. Tvar tržiště i pozdější městské uspořádání byly podmíněny průběhem těchto cest.

### 1.2. Vliv urbanistického vývoje města na podobu dopravy ve městě: opevnění, brány a tržiště (13. století)

První zmínka, v níž je Brno označeno jako město, se vztahuje k roku 1238. V průběhu 13. století se postupně formovala uliční síť historického jádra, jejíž základní struktura v podstatě funguje dodnes. Městské privilegium Václava I. z roku 1243 dokládá právní završení formování středověkého Brna a zároveň existenci města vymezeného příkopem, hradbami a zdmi. Opevnění uzavřelo městský prostor a soustředilo vnější komunikace do bran, které se staly rozhodujícími dopravními uzly. Ve stejném roce jsou doloženy městské trhy, jejichž fungování záviselo na pravidelném pohybu osob a zboží.

Brněnské hradby jsou písemně doloženy v letech 1243 a 1247. Opevnění soustředilo přístupové komunikace do pěti bran, které navazovaly na hlavní obchodní cesty: Brněnskou bránu, Měnínskou bránu od východu, Židovskou bránu od Olomouce, Běhounskou bránu od Prahy a Veselou bránu od Tišnova a hradu Veveří. Brány tak představovaly klíčové uzly mezi vnější cestní sítí a vnitroměstskými ulicemi.

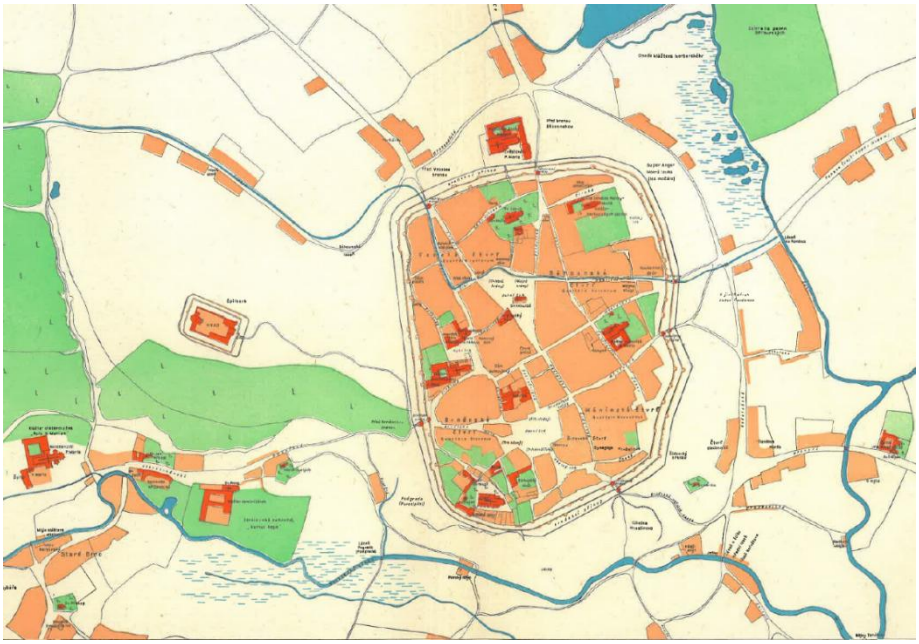
*Obrázek 2: Středověké Brno 1348*




*Středověké Brno (k roku 1348); podle O. Vičara, 1958; 1 - kostel sv. Petra, 2 - kostel sv. Jakuba, 3 - kostel sv. Mikuláše, 4 - tzv. královská kaple, 5- klášter dominikánů, 6 - klášter minoritů, 7 - klášter augustiniánek, 8 - kostel Všech Svatých, 9 - klášter dominikánek (tzv. Krdlovská zahrada), 10 - špitální kostel sv. Jana Křtitele, 11 - dvorec křižovníků, 12 - klášter cisterciaček a starý kostel Panny Marie (rymi sv. Anny), 13 - kostel sv. Oldřicha a Prokopa, 14 -kostel sv. Václava, 15 -benediktinské proboštství na Luhu (Komárov), 16-kostel sv. Martina, 17 - špitální kostel sv. Štěpána, 18 - klášter premonstrátů v Zábrdovicích, 19 - klášter augustiniánů poustevníků (po roce 1350), 20 - klášter kartuziánů v Králově Poli; Městské brány: A - Brněnská, B - Veselá, C - Beňounská, D - Branka (bývalá Měnínská), E - nová Měnínská, F - lidovská; Římské číslice označují I.-IV. předměstskou čtvrť, tečkované linie jejich hranice.*

Ve 13. století se postupně ustálila městská komunikační síť založená na vedení ulic, podél nichž byla soustředěna zástavba. Domy byly umisťovány při uliční čáře nebo v její bezprostřední blízkosti, což dokládá existenci vymezených ulic a veřejných prostor. Definitivní stabilizace městského půdorysu, komunikačního systému a struktury zástavby nastala v průběhu 14. století.

*Obrázek 3: Brno rok 1400* (1:2880)*



*Zdroj: Asanační plán Brna.

Vedení komunikací a rozsah předměstské zástavby ovlivňovala vodní síť. Svratecký náhon směřoval od dnešního Výstaviště přes Staré Brno, pod Pekařskou ulicí a areálem nemocnice sv. Anny, dále podél Petrova a jižní strany města k Dornychu. Spolu s Ponávkou vymezoval prostor předměstského osídlení. Brněnská předměstí se začala formovat přibližně od poloviny 14. století. Nejvýznamnější bylo Staré Brno, kde byl od poloviny 14. století vybudován klášter augustiniánů.

Poloha města byla ovlivněna terénem. Rozsáhlá svratecká niva a svahy Petrova a Špilberku neumožnily vznik jediného centrálního dopravního uzlu. Síť cest se proto soustřeďovala ke starobrněnskému brodu a do prostoru jihovýchodně od Petrova v blízkosti Židovské brány. Do starobrněnského uzlu ústily trasy od jihozápadu a západu přes Třebíč, Náměšť, Rosice, Velké Meziříčí, Velkou Bíteš a Ostrovačice. Od počátku 13. století byla součástí komunikační sítě cesta z Uher přes Skalici a Hodonín, napojená na tranzitní trasu přes Královo Pole, Svitavy a dále do Čech, s odbočkami do Kladska a Vratislavi. Důležitá byla také cesta od Olomouce a Vyškova, doložená roku 1261, vedená přes přechod Svitavy a dnešní Křenovou ulici. Na Brno se napojovaly i místní cesty ze Zábrdovic a Obřan.

### 1.2.1. Přesměrování tranzitu přes Brno – 1333 až 1348

Hlavní moravská cesta se původně Brnu vyhýbala a vedla od Židlochovic přes Blučinu, Měnín a Žatčany k Vyškovu a Olomouci. Roku 1333 Jan Lucemburský nařídil rakouským kupcům povinný průjezd Brnem a zakázal využívání staré cesty přes Měnín. Roku 1336 byl v Brně zřízen sklad zboží a roku 1348 Karel IV. rozšířil povinnost průjezdu na obchodníky z Rakous, Uher, Polska a dalších zemí. Brno se tím stalo významnou tranzitní stanicí mezinárodního obchodu na Moravě.

Přesměrování tranzitu zvýšilo význam starobrněnského přechodu přes Svratku v místě původního brodu. Byla nařízena výstavba nového mostu na místě staršího dřevěného přemostění. Kamenný most byl dokončen roku 1372 a roku 1492 nahrazen novým nebo opraven.

### 1.2.2. Dláždění ulic a ochrana komunikací – 1346 až 1376

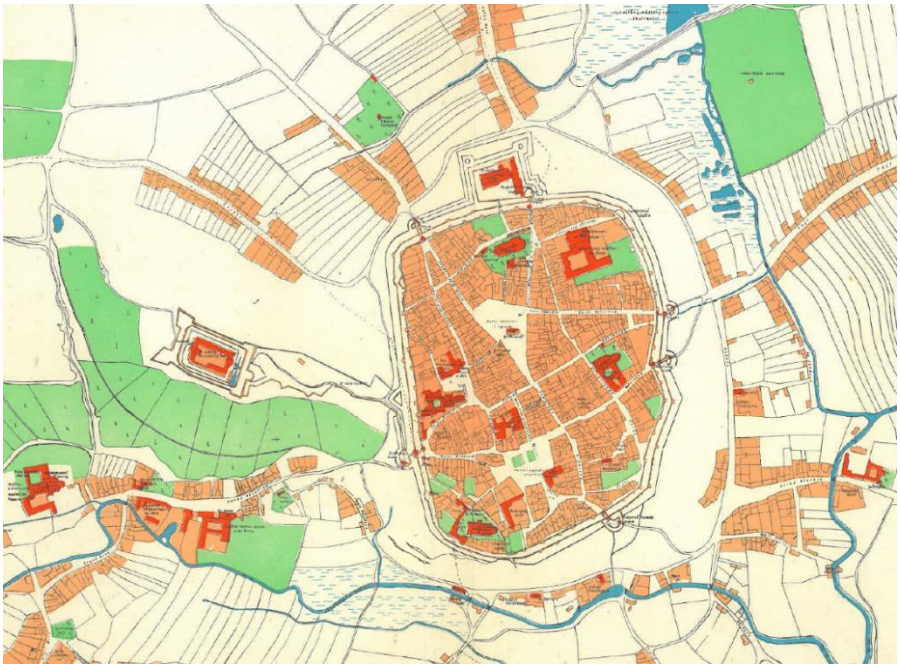
Archeologické nálezy dokládají, že komunikace existující již ve 13. století byly místy narušovány mladší zástavbou a jímkami. V polovině 14. století městské právo zakazovalo stavět na veřejných cestách a prostranstvích. Rostoucí dopravní význam města vedl ke zlepšování kvality komunikací. Hlavní ulice a tržiště byly za deště obtížně průchodné kvůli hlubokému blátu. V letech 1346 až 1376 získalo město právo vybírat poplatky z projíždějících koní na financování dláždění ulic. Roku 1346 je doloženo dláždění dnešní Jezuitské ulice, zatímco roku 1354 ještě nebyl vydlážděn Horní trh. . Úpravy vstupů do města tak ovlivňovaly obchodní potřeby i přírodní podmínky. Významným zásahem bylo pravděpodobné přeložení Měnínské brány mimo dosah potoka. Nová poloha sice odstranila bezprostřední vazbu na vodní tok, současně však byla dopravně nevýhodná vůči Dolnímu trhu, dnešnímu náměstí Svobody

Komunikační význam ulic souvisel s napojením na radnici a hlavní tržiště. Nejhustší a nejcennější parcely se soustřeďovaly kolem centrálních a obchodně výhodných prostorů, především podél spojnic hlavních tržišť.

Na počátku 16. století byla komunikační síť Brna úzce propojena s městským opevněním a průchod městem určovaly jednotlivé brány. Klášter začleněný novými hradbami do vnitřního města byl přístupný od kostela sv. Jakuba a Běhounskou branou, později označovanou jako Tišnovská. Kolem roku 1500 byla přestavěna nebo nově vybudována vysoká Měnínská brána. Kolem roku 1508 bylo

opevnění zesíleno výstavbou barbakánů před všemi městskými branami a byla přestavěna Židovská brána, později nazývaná Zelená.

*Obrázek 4: Brno rok 1645* (1:2880)*



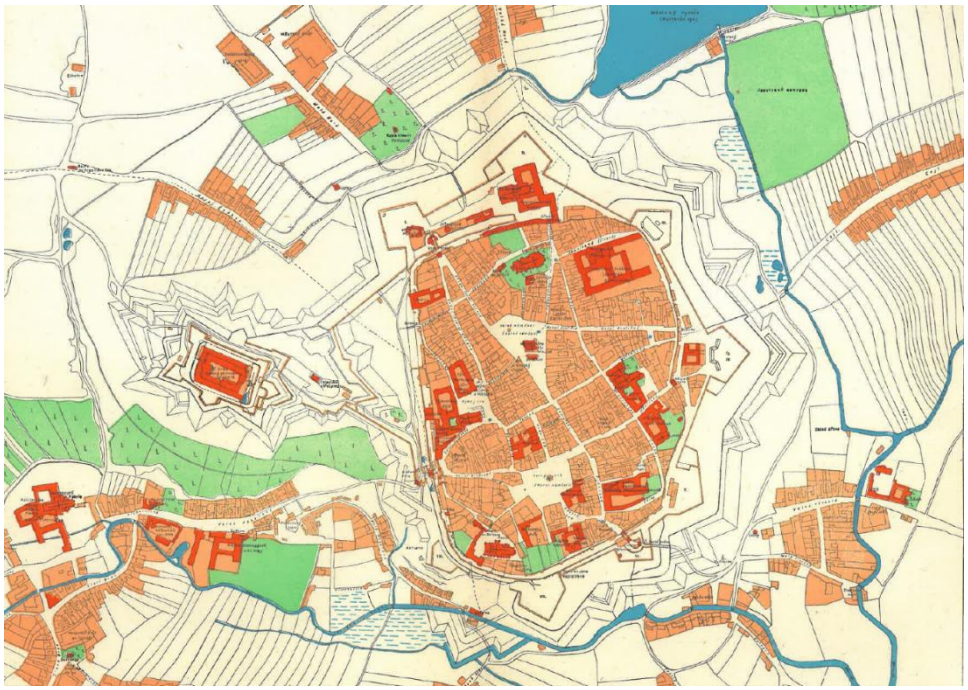
*Zdroj: Asanační plán Brna

Po švédském obléhání roku 1645 bylo rozhodnuto o přeměně Brna na pevnostní město se špilberskou citadelou. V 60. letech 17. století vznikalo vnitřní vysoké bastionové pásmo s vodním příkopem. Roku 1663 byly před městské hradby vysunuty nové bastiony a přestavěna Židovská brána. Postupně byly přebudovány také Židovská a Veselá brána, posunuté dále od města a přizpůsobené fortifikačním požadavkům.

Opevnění určovalo možnosti rozvoje uliční sítě i rozmístění nové zástavby. Z vojenských důvodů nebylo dovoleno zastavovat prostory na bastionech ani v mezihradbí. Ve druhé polovině 17. století z ulic a tržišť postupně mizely otevřené stoky a vznikaly první podpovrchové cihlové kanalizační stoky.

Vývoj komunikační struktury Brna byl na přelomu 17. a 18. století zásadně ovlivněn přestavbou města na barokní pevnost. Do roku 1688 bylo nové opevnění dokončeno a původní hradební systém byl prakticky opuštěn. Přístup do města se soustředil zejména přes Brněnskou, Novou Veselou a Židovskou bránu. Výstavba bastionové pevnosti změnila vztah mezi komunikacemi, městskou zástavbou a předpolím. Pevnostní plochy dosáhly rozlohy srovnatelné s vlastním městem a staly se zásadní prostorovou bariérou dalšího urbanistického a komunikačního rozvoje Brna.

Obrázek 5: Brno rok 1749* (1:2880)



*Zdroj: Asanační plán Brna

## 2) Císařské silnice a vznik radiální dopravní sítě (18. století)

Císařské silnice zajišťovaly dálkové spojení, okružní silnice propojila jednotlivé směry a stanovila prostorový rámec předměstské zástavby.

Na počátku 18. století vycházela komunikační síť Brna ze starších královských a místních cest. Nejdůležitější byla cesta na Vídeň vedená přes Staré Brno, Heršpice, Přízřenice, Modřice, Rajhrad a Pohořelice. Významná byla také olomoucká cesta přes Podolí, Kovalovice a Rousínov k Vyškovu, jihlavská cesta přes Bosonohy a Ostrovačice a svitavská cesta přes Královo Pole, Řečkovice, Lipůvku a Letovice. Zásadní změnu přinesla výstavba císařských silnic. Jejím cílem bylo převzít hlavní tradiční směry, napřímit je a vytvořit přímější dálková spojení. Roku 1725 byl vybudován most přes Svratku ve Starém Brně a roku 1727 byla otevřena císařská silnice do Znojma a Vídně. Roku 1740 následovala silnice z Brna přes Vyškov a Prostějov do Olomouce. Od roku 1752 byly budovány komunikace přes Rosice, Náměšť nad Oslavou, Třebíč a Jihlavu a také přes Černou Horu, Letovice a Svitavy. Výsledkem bylo napřímení hlavních tras, zlepšení dálkového propojení a posílení Brna jako dopravního uzlu.

Pro organizaci dopravy byla rozhodující okružní silnice vybudovaná v letech 1774–1776 kolem vnějšího pevnostního pásu od Nové Veselé brány přes Příkop k Židovské bráně a na Staré Brno. Zjednodušila spojení ve Starém Brně, umožnila průjezd tranzitní dopravy kolem opevnění a propojila jednotlivé radiály císařských silnic. Současně závazně vymezila budoucí vnější okraj okružní třídy a stala se osou dalšího rozvoje předměstí.

Rozvoj komunikací úzce souvisel s industrializací a růstem počtu obyvatel. Od poloviny 18. století se výroba soustřeďovala zejména na Velké Nové ulici, Křenové, Cejlu, Náhonu, Radlase a v Husovicích. Od 70. let 18. století vznikala po obvodu města nová předměstí. Komunikace zajišťovaly jejich napojení na město i výrobní areály a vytvářely základ uliční struktury. Rozšiřování uliční sítě bylo podmíněno úpravami terénu a vodního režimu. Navážky, odvodňovací příkopy a vysoušení rybníků umožnily využít

dříve zamokřené plochy, založit nové ulice a propojit sídelní celky. V letech 1785–1786 vznikla Červená ulice jako první dělnická kolonie v rakouské monarchii, roku 1788 vzniklo předměstí Hráze.

Na přelomu 18. a 19. století nová zástavba vznikala především podél existujících cest. Rozvíjely se Hlinky, Trnitá, Horní Cejl a roku 1824 Olomoucká ulice. Zrušení nevolnictví, sjednocení správy města a předměstí a rozšíření pravomocí magistrátu odstranily bariéry mezi vrchnostenskými územími. Počet obyvatel vzrostl z 7 805 v roce 1763 na přibližně 35 000 v roce 1824, což zvyšovalo nároky na dopravní propojení města.

Ve 40. letech 19. století pokračovaly úpravy místních cest na silnice a vznikaly nové spojovací komunikace. Tyto stavby upevnily radiální dopravní strukturu Brna. Podél náhonů a řeky Svitavy se formovala průmyslová zóna. Dopravní dostupnost a vodní zdroje podporovaly koncentraci výroby ve východním, jižním a jihozápadním sektoru města. Komunikace se staly nositeli urbanizace, průmyslového růstu a prostorového propojení předměstí s historickým jádrem.

*Obrázek 6: Takzvaný Dlouhý most na starém Brně v roce 1837 byl zkrácen z původních šesti na čtyři mostní oblouky a rozšířen ze 4,5 metru na 7,5 metru.*

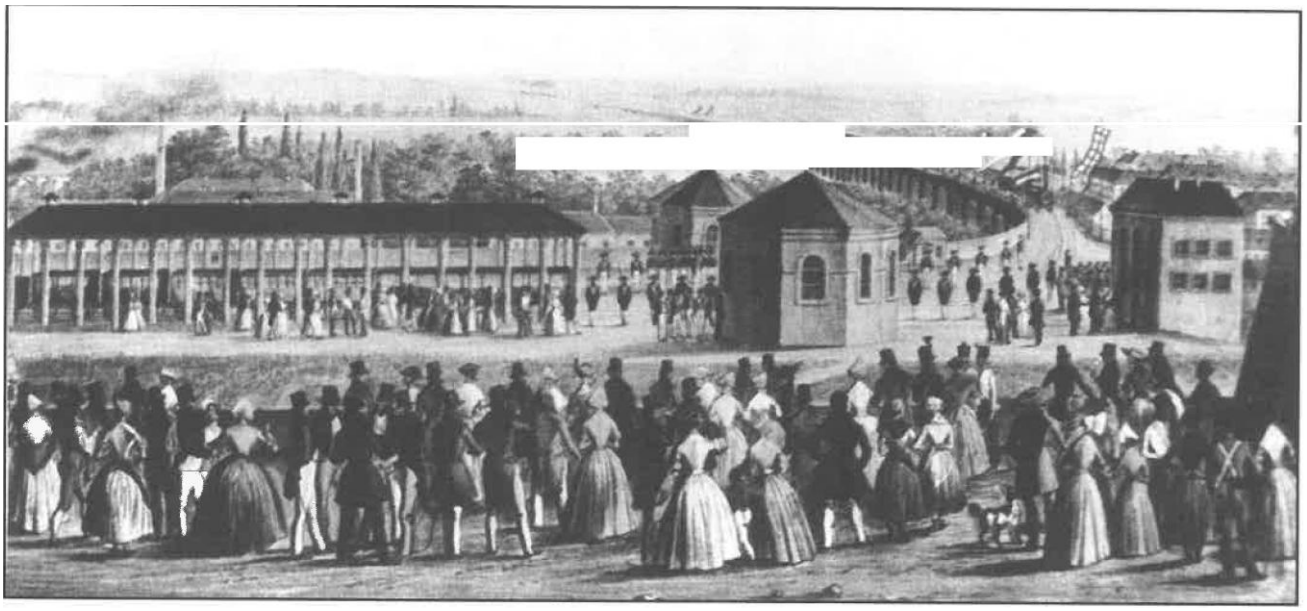


Rozvoj Brna byl omezen bastionovým opevněním, které oddělovalo předměstí od vnitřního městaPo obsazení Brna v roce 1809 nařídil Napoleon zničit část opevnění Špilberku a zrušen byl celý vnější bastionový pás. Uvolněný prostor podél okružní silnice se postupně měnil v urbanistickou osu propojující vnitřní město s předměstími.

## 3) Stavba železnice a nové komunikace ve městě (19. století)

V první polovině 19. století se pevnostní pás postupně měnil v městské komunikace. Zboření předsunuté věže Židovské brány v roce 1835 a její nahrazení Ferdinandovou bránou v letech 1835–1836 zlepšilo průchod pevnostním pásem a vytvořilo napojení k budoucímu nádraží. Dnešní ulice Bašty byla vymezena v letech 1838–1839 v prostoru vnitřní hradby nad nádražím. Rozhodujícím mezníkem byla stavba železniční dráhy císaře Ferdinanda na trase Vídeň–Břeclav–Brno, povolená 4. března 1836. V listopadu 1838 proběhla zkušební jízda z Brna do Rajhradu a 7. července 1839 byla zahájena doprava z Vídně do Brna. Železnice byla přivedena do bezprostřední blízkosti centra, což si vyžádalo přeložení Svrateckého náhonu, rozsáhlé terénní úpravy a výstavbu viaduktu dlouhého 637 metrů se 72 oblouky. Poloha nádraží ovlivnila vedení městských komunikací, likvidaci pevnostních překážek i rozvoj okolní zástavby.

*Obrázek 7: Původní empírové brněnské nádraží*

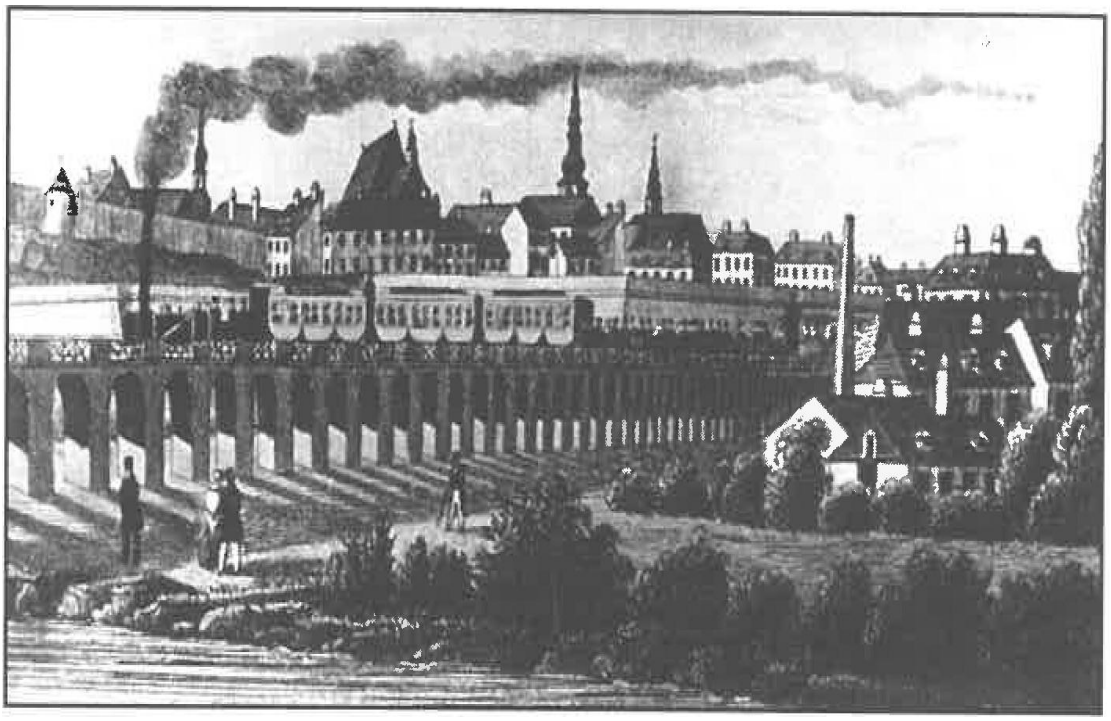


Ve 40. letech 19. století rozvoj železnice, uvolňování fortifikačních pozemků a první regulační záměry začaly měnit uzavřené pevnostní město. Dne 16. prosince 1846 byly pro železniční stavby postoupeny pozemky Koliště a příkopu mezi Ferdinandovou a Novou bránou. Prodloužení trati si vyžádalo zboření původní výpravní budovy a její nahrazení novým nádražním objektem v letech 1846–1849.

Výstavba trati na Českou Třebovou odstranila část parkových úprav mezi IV. a VI. bastionem a vyžádala si zvýšení terénu. Trať pokračovala mezi Cejlem a Křenovou po viaduktu se 40 oblouky o délce 354 metrů. Železnice zlepšila spojení Brna na Vídeň a Českou Třebovou, zároveň však omezila souvislé rozvinutí parkového pásu a parkové okružní třídy na jižní straně města.

Regulační plán rozpracovaný roku 1845 Josefem Eschem a schválený roku 1847 počítal s novými osovými komunikacemi. Od prostoru bývalého augustiniánského kláštera měla vést hlavní osa k dnešnímu Komenského náměstí a dále dnešní Husovou třídou k obelisku na Františkově. Tyto osové vztahy byly později realizovány a staly se součástí okružní třídy. Postupné odstraňování fortifikačních překážek umožnilo nové dopravní vazby. V letech 1848–1849 byla odstraněna vnější Brněnská brána, vnitřní následovala roku 1852 a Hackelova brána byla otevřena pro dopravu ze Švábky a Malé Nové ulice. Zásahy zvýšily prostupnost města a vytvořily předpoklady pro vývoj okružní třídy.

*Obrázek 8: Část Vídeňského viaduktu přes Svratku a viaduktu Severní dráhy císaře Ferdinanda 19. století*



*Obrázek 9: Část Vídeňského viaduktu přes Svratku a viaduktu Severní dráhy císaře Ferdinanda (21. století)*



V letech 1868 až 1870 bylo vybudováno spojení státního a Rosického nádraží založeného roku 1853, které vyvolalo úpravy Dornychu, Trnité a Plotní ulice. Zrušení pevnostního města a počátek nové komunikační sítě – 1852 až 1858

### 3.1.1. Zánik bastionového opevnění a vznik okružní třídy

Rozhodující změnu přineslo rozhodnutí z 25. prosince 1852, kdy Brno přestalo být uzavřeným vojenským městem a pevností zůstal pouze Špilberk. Nové komunikace byly vedeny částečně ve skalnatém úbočí Špilberku a částečně po zasypaném pevnostním příkopu. Za počátek systematického budování okružní třídy lze považovat rok 1853. Seifertův plán z roku 1855 navrhoval 27 stavebních bloků propojených veřejnými prostranstvími a formuloval podobu okružní třídy. Významnými prvky nové sítě se staly Husova a Joštova třída. Odstranění hradeb, využití pevnostních pozemků a začlenění železničního nádraží vedly ke vzniku souvislejší městské komunikační soustavy.

### 3.1.2. Nové čtvrti, komunikace a uliční síť – druhá polovina 19. století

Brněnská uliční síť měla výrazně radiální charakter. Terén, vodní toky a průmyslové areály rozdělily město do sedmi relativně uzavřených dopravních oblastí soustředěných kolem vnitřního města. Jednotlivé sektory byly často napojeny pouze jednou hlavní komunikací, což vedlo ke koncentraci provozu a již ve 20. letech ke vzniku dopravních zácp. Komunikační síť se současně stávala osnovou nových obytných čtvrtí. Veveří a Lužánky byly budovány koncepčně s blokovou zástavbou, zatímco od 70. let vznikal zárodek vilové čtvrti Černá Pole a v 80. letech se vilová výstavba rozšířila do Pisárek a Jundrova, zejména podél Veslařské ulice.

## 4) Urbanistický návrh zastavovacího plánu Brna s okolím (20. století)

Významným impulzem byla urbanistická soutěž vypsaná 3. července 1926 na návrh zastavovacího plánu Brna s okolím. Řešené území zahrnovalo město v hranicích roku 1919 a širší zájmový prostor odpovídající přibližně dnešnímu území Brna. Soutěž ukázala, že železnici, městské komunikace, dálkové silnice, obytné čtvrti, průmysl a veřejné instituce nelze řešit odděleně. Návrh „Tangenta“ pracoval s přemístěním osobního nádraží, rozšířením centra a vytvořením přehledné šachovnicové uliční sítě. Dopravním principem bylo vyloučení průběžné dopravy z vnitřního města a její převedení na hlavní městské tahy.

*Obrázek 10: Město Brno roku 1920**




Zdroj: Ústřední archív zeměměřictví a katastru

Vnitřní město bylo přetížené a hustota zástavby místy dosahovala až 653 obyvatel na hektar. Do budoucna se navrhovalo omezení hustoty na 500 obyvatel na hektar ve vnitřním městě, 200 obyvatel v nejhustěji zastavěném pásu předměstí a 100 obyvatel na periferii. Do roku 1946 se počítalo s možným růstem Velkého Brna až na 500 000 obyvatel. Rozptýlená zástavba rodinných domů měla být nahrazena plánováním souvislých území, protože její komunikační a infrastrukturní obsluha byla investičně náročná.

Tramvajová doprava tvořila základ městské hromadné dopravy a regulační koncepce počítala s jejím převedením z přetížených ulic historického jádra na vnitřní městský okruh. Autobusová doprava byla od roku 1930 organizována převážně jako návazná doprava od konečných stanic tramvají, což dokládá nadřazenou úlohu tramvajové sítě v systému městské dopravy.

Také železnice představovala v Brně jeden z rozhodujících prostorových rámců dopravního plánování. V návrhu „Tangenta“ bylo přemístění osobního nádraží chápáno nejen jako železniční opatření, ale jako podmínka pro rozšíření městského centra jihovýchodním směrem.

Letecká doprava byla do dopravního systému města začleněna roku 1926, kdy bylo mezi Černovicemi a Slatinou zřízeno civilní a vojenské letiště. Nacházelo se mezi olomouckou silnicí a vlárskou dráhou. Poloha letiště ukazuje vazbu letecké dopravy na silniční a železniční infrastrukturu. Regulační plánování mělo chránit rozvojovou plochu celé náhorní roviny před zastavěním, vymezit prostor pro kasárna leteckého pluku a zajistit napojení letiště na elektrickou dráhu.

*Obrázek 11: Plán Brna z roku 1943**




Zdroj: Kuča K,: Brno, vývoj města, předměstí a připojených vesnic, str. 172

Poválečný vývoj dopravního systému Brna probíhal v podmínkách rozsáhlého poškození města. Při osvobozování ve dnech 25.–26. dubna 1945 bylo zničeno 1 300 domů, dalších 4 000 domů bylo těžce poškozeno a 8 000 domů utrpělo lehké škody. Bezprostřední prioritou proto byla obnova městské zástavby a základních funkcí města. V letech 1945–1946 bylo zrekonstruováno 924 bytů a v letech 1946–1948 bylo postaveno 1 032 nových bytů. Dopravní rozvoj tak probíhal souběžně s obnovou válkou poškozeného města.

Vývoj dopravy ovlivnily také politické a správní změny po únoru 1948. Od 1. ledna 1949 Brno přestalo plnit funkci hlavního města Moravskoslezské země a ztratilo charakter statutárního města. Rozhodování o Brně přešlo na krajský národní výbor. Text tyto změny označuje za významné pro urbanistický vývoj, konkrétní finanční ani provozní dopady na jednotlivé dopravní stavby však neuvádí.

### 4.1.1 Železniční doprava a nádražní projekty – 1945 až 50. léta 20. století

Ve zdrojovém textu je železniční doprava zachycena především prostřednictvím nádražních a urbanistických záměrů. U jednoho dopravního objektu bylo vybudováno pouze jediné nástupiště kryté skořepinou, zatímco druhé nástupiště a výpravní budova již nikdy nevznikly. Kvůli porušenému pořadí vět ve zdrojovém textu nelze tento údaj bezpečně přiřadit ke konkrétnímu nádraží nebo druhu dopravy.

Souborný návrh asanačního plánu historického jádra z roku 1957 počítal z dopravního hlediska s rehabilitací parkového okruhu okružní třídy a s jeho rozšířením také na drážní pozemky stávajícího nádraží. Železniční nádraží mělo být podle návrhu úplně zrušeno, včetně hodnotné secesní budovy. Zdrojový text však neuvádí, kam měla být železniční doprava nebo nádraží přemístěny ani jak měla být následně řešena železniční obsluha města.

### 4.1.2. Veřejná doprava – 1948 až 60. léta 20. století

Nejvýznamnějším doloženým zásahem do veřejné dopravy bezprostředně po válce bylo rozšíření tramvajové dopravy. Do roku 1948 byla vybudována nová tramvajová trať z Komína do Bystrce, čímž se tramvajová síť rozšířila do západní části města. Současně byla položena druhá kolej na židenické trati, což znamenalo kapacitní a provozní posílení existujícího spojení v oblasti Židenic.

Další výrazný tramvajový zásah souvisel s přestavbou Mendlova náměstí a někdejší Rybářské ulice. Historické jádro Starého Brna bylo z velké části zbořeno a rozšířený prostor náměstí byl přeměněn na dopravní uzel. Hlavním důvodem bylo vytvoření nového reprezentativního příjezdu z Mendlova náměstí k výstavišti. Kvůli nové spojnici byla odstraněna zástavba po obou stranách Rybářské ulice a do této ulice byla přeložena tramvajová trať, která do té doby vedla po Hlinkách.

Trolejbusová doprava byla v Brně zahájena v roce 1949. První linky vedly od brněnského nádraží do Šlapanic, Tuřan a Králova Pole.

Autobusová infrastruktura je ve zdrojovém textu spojena zejména s autobusovým nádražím navrženým Bohuslavem Fuchsem naproti hotelu Grand, které však zůstalo pouze torzem. Nedokončení tohoto zařízení dokládá, že některé dopravní stavby nebyly realizovány v původně zamýšleném rozsahu.

### 4.1.3. Směrný územní plán Brna

V letech 1950–1951 byla zpracována urbanistická studie, z níž vznikl Směrný územní plán Brna dokončený v letech 1956–1957. Plán rozvíjel radiálně-okružní systém města a počítal s rozšířením centra jihovýchodním směrem, kam bylo situováno také přeložené nádraží. Navrhoval rovněž systém předměstských center, která měla odlehčit přetíženému městskému centru.

Od konce 50. let se začala prosazovat panelová výstavba. První prototyp panelového domu byl postaven roku 1957 ve Fišově ulici v Černých Polích a skutečný přechod k sídlištní výstavbě představoval rok 1959, kdy se začalo stavět první panelové sídliště na konci Olomoucké ulice v Nových Černovicích. Panelová technologie vyžadovala provoz panelárny, přepravu rozměrných dílců a jeřábovou montáž, a byla proto závislá na odpovídající dopravní a stavebně-logistické obsluze. Sídliště Lesná, budované v letech 1962–1973, bylo příkladem jasné hierarchie komunikací a oddělení hlavní dopravní obsluhy od vnitřního obytného prostředí. Obvod sídliště vymezovala téměř kruhová okružní dopravní komunikace, ze které odbočovaly pouze obslužné komunikace k obytným blokům. Hlavní automobilová doprava tak byla soustředěna na obvod souboru, zatímco vnitřní prostor byl určen jako obytné a parkové prostředí. Lesná proto představovala příklad.

V 70. a 80. letech převládla koncepce extenzivního rozvoje založená na výstavbě satelitních panelových sídlišť. Vznikly rozsáhlé obytné celky Líšeň s Vinohrady, Bystrc, Bohunice se Starým Lískovcem a Kamenný vrch. Jejich umístění na okrajích města vedlo k prostorovému rozšíření Brna a současně vytvořilo potřebu nových komunikací a dopravního propojení se staršími částmi města. Některá sídliště však vznikala bez odpovídající občanské vybavenosti a často bez dostatečného respektu ke starší urbanistické struktuře.

### 4.1.4. Silniční komunikace a centrum města – do 90. let 20. století

Souborný návrh asanačního plánu historického jádra z roku 1957 počítal s omezením tranzitní dopravy v historickém jádru. Cílem bylo převést průběžnou dopravu na obvod jádra a uvolnit centrální komunikace pro městské a parkové prostředí. Od 60. let měl rozvoj Brna výrazně extenzivní charakter. Město se plošně rozšiřovalo, rostly vzdálenosti mezi bydlením, prací a službami a zvyšovala se potřeba dopravního napojení nových částí. Důsledkem byla rozsáhlá přestavba komunikačního systému zejména v 70. a 80. letech. Doprava se tak stala nejen technickou infrastrukturou, ale i nástrojem začleňování nových obytných a výrobních území do městského organismu.

Od roku 1949 byly novými tramvajovými tratěmi postupně napojeny Jundrov, Komín, Bystrc, Fučíkova čtvrť, nové železniční nádraží v Králově Poli a Modřice. Tramvajová doprava proto reagovala na územní růst města, obsluhu nových obytných částí i napojení průmyslových a železničních lokalit.

Výrazné rozšíření trolejbusové dopravy nastalo v 80. letech, kdy byly trolejbusy zavedeny také na Staré Brno, do Kohoutovic, Bystrce, Komína, Masarykovy čtvrti a Žabovřesk. Spojení s Bystrcí existovalo pouze v letech 1981–1991. Trolejbusová síť tak doplňovala tramvajovou dopravu a zajišťovala obsluhu zejména západních částí města.

Přestavba silničního systému navazovala na vybudování dálnic D1 Praha–Brno–Vyškov a D2 Brno–Lanžhot–Bratislava. Nové radiály měly nahradit tradiční výpadové komunikace a vést dopravu mimo souvisle zastavěná území. Velký městský okruh měl propojit vnější městské čtvrti, omezit průjezd centrem a převést tranzitní dopravu mimo historické jádro.

Tranzitní doprava směrem na Blansko, Letovice a Svitavy byla původně vedena po Lidické třídě a ulicích Štefánikova, Palackého, Kuřimská, Banskobystrická a T. Novákové. Později byla převedena na radiálu vedenou Sportovní a Budovcovou ulicí a hlavně na Hradeckou ulici. Ve východním směru byla stará olomoucká silnice od Nových Černovic nahrazena novou souběžnou radiálou. V jižní části města vznikla Heršpická radiála od Křídlovic k Ústřednímu hřbitovu s návazností na Vídeňskou ulici a dálnici.

Některé dopravní stavby měly výrazné urbanistické dopady. Necitlivě působil průraz Juliánovem a Židenicemi v prostoru Gajdošovy ulice a obchvat starých Černovic, který narušil jihovýchodní část někdejší návsi. V 80. letech byla částečně zahájena stavba malého městského okruhu v trase Mendlovo náměstí–Úvoz–Kotlářská–Drobného–Úzká–Hybešova–Veletržní třída–Mendlovo náměstí. Jeho vedení však mohlo vyvolávat konflikty v hodnotných urbanistických územích, zejména v oblasti Lužánek.

V roce 1992 byla řešena urbanistická soutěž na Jižní centrum v prostoru mezi hlavním nádražím, Novými sady, Komárovem a řekou Svratkou. Jeden návrh počítal s prodloužením Masarykovy třídy, novým náměstím a spojnicí mezi starým a novým nádražím. Nové osobní nádraží mělo být vyvýšené, aby nebránilo pokračování ulic a městské struktury směrem ke Komárovu. Druhý návrh naopak chápal nové nádraží jako hranici rozšiřovaného centra a soustředil komunikační vazby především do přímé tangenty z Benešovy třídy ke Štýřicím.

## 5) Dopady nového územního plánu a transformace veřejné dopravy (1994-2025)

Územní plán z roku 1994 navrhl zásadní přestavbu železniční sítě a nové osobní nádraží v odsunuté poloze. Nové nádraží mělo být umístěno na konstrukci nesené sloupy, aby nevytvářelo novou bariéru v území.

Dopravní návrhy měly přímý vliv na podobu města. Jižní centrum mělo rozšířit centrální oblast směrem k jihu a zmírnit excentrické postavení historického centra. Východní centrum mělo využít uvolněný železniční koridor mezi Cejlem a Křenovou a vytvořit novou městskou třídu. Dobudování okružní třídy kolem historického jádra mělo být spojeno se zklidněním dopravy. V roce 1995 byla vyhlášena mezinárodní urbanistická soutěž na dobudování Hybešovy ulice mezi Novými Sady a Mendlovým náměstím, která měla řešit dopravní propojení i urbanistickou obnovu tohoto prostoru.

Územní plán z roku 1994 počítal se zachováním sportovního letiště v Medlánkách a vojenského letiště ve Slatině. Letiště v Tuřanech mělo být dostavěno a vybaveno jako moderní mezinárodní veřejné letiště. Současně se objevil návrh rozsáhlého uzlového letiště Brno. Samotné letiště mělo mít plochu 15–20 km² a navazující služby a podnikatelské aktivity dalších přibližně 30 km². Protože záměr nebyl dostatečně vyjasněn, byla ponechána pouze územní rezerva.

V roce 1994 byla otevřena tramvajová trať částečné segregovaná po Renneské třídě, která výrazně zrychlila spojení ze sídlišť Starý Lískovec a Bohunice do centra. V roce 2008 následovalo prodloužení tramvajové tratě z Králova Pole do Technologického parku. Proběhla zásadní reforma celého linkového vedení. Původní nepřehledný systém s mnoha linkami byl nahrazen přehlednější sítí s kratšími intervaly a vyšší kapacitou na páteřních relacích.

Mezníkem pro Brno a celý Jihomoravský kraj a město Brno byl rok 2004, kdy došlo k postupnému spuštění IDS JMK. Přinesl sjednocení tarifu, koordinované přestupy mezi vlaky, tramvajemi, trolejbusy a příměstskými autobusy a zavedení zónově-časového jízdného. Železnice byla plně začleněna do IDS JMK. Příměstské vlaky začaly plnit funkci rychlé vnitroměstské a příměstské dopravy (linky S2, S3 atd.). Celé období 1994–2015 charakterizovala intenzivní urbanistická i politická diskuse o odsunu Hlavního nádraží z jeho stávající polohy do jihoseverního kolejiště (poloha u řeky Svratky vs. rekonstrukce v centru).

Klíčové zásahy do územního plánování byly směřovány na odlehčení tranzitní dopravy, jedná se o stavby, které jsou součástí Velkého městského okruhu (VMO): Zprovoznění Královopolského tunelu (Dobrovského tuneley, zprovozněno 2012) a navazující MÚK Svitavská radiála.Mimoúrovňové křižovatky a rozšíření úseků (např. Hlinky s pisáreckým tunelem, Bauerova, MÚK Svitavská).

Rozšiřování pěších zón v historickém jádru města (ulice Česká, Masarykova, Náměstí Svobody – rekonstrukce 2006) a omezení vjezdu osobních automobilů do centra.

Zrušení průmyslových vleček a přeměna bývalých továrních areálů (např. Vaňkovka, Zbrojovka, Vlněna) vedly k novým požadavkům na dopravní obsluhovost těchto lokalit. Plánování rozvoje území mezi historickým jádrem a jižní dráhou stavělo na koordinaci dopravní infrastruktury (propojení bulvárů, nové kapacity MHD). Výstavba nákupních center na periferiích (Avion Shopping Park, Olympia) vytvořila nové dopravní zátěže na okrajích města, což si vyžádalo výstavbu záchytných parkovišť, posílení autobusových linek a stavbu nových silničních přivaděčů.

V letech 2024 byly jako nejvýznamnější infrastrukturní stavby uvedeny projekty na Velkém městském okruhu Brno. Realizovány byly I/42 Brno VMO Žabovřeská I – etapa I a II, I/42 Brno VMO – Tomkovo

náměstí, I/42 Brno VMO – Rokytova a I/42 Brno VMO – Bauerova. Na dálniční síti byla dokončena stavba D1 01191.C Brno centrum – Brno jih, rozšíření na 6 jízdních pruhů v úseku km 194–196. Tyto stavby představovaly významný posun v řešení kritických míst dopravní propustnosti města, nevyřešily však kapacitní problémy celé brněnské aglomerace.

V období 2015–2020 probíhal rozvoj dopravní telematiky v městě Brně. Na něj navázal projekt C-ROADS Czech Republic v letech 2016–2022, zaměřený na kooperativní inteligentní dopravní systémy. Telematika je ve zdrojovém textu uvedena jako nástroj pro lepší využití stávající kapacity infrastruktury a jako příprava na komunikaci mezi vozidly, křižovatkami a dopravními značkami.

### 5.1. Rozvoj komunikační sítě

Významné jsou stavby Velkého městského okruhu, které odstraňují kapacitní a prostorové nedostatky městského dopravního systému. Stavba I/42 Brno, VMO Žabovřeská řeší úzké hrdlo mezi již vybudovanými úseky MÚK Hlinky a Žabovřeská mosty, kde byl původní koridor omezen řekou, skalním masivem a souběžně vedenou tramvajovou tratí. Součástí řešení je rozšíření komunikace na dělený čtyřpruh, vybudování nové obslužné komunikace, oprava MÚK Kníničská, přeložení tramvajové tratě do tunelu pod Wilsonovým kopcem, realizace silniční galerie ve směru na Královo Pole, ekologického mostu na Žabovřeské louky a lávek pro pěší. Odsunutím komunikace od řeky vzniká prostor pro pěší promenádu podél toku a zároveň je zachována průchodnost území. Navazující dopravní osu tvoří stavba I/42 Brno, VMO Tomkovo náměstí a VMO Rokytova, která vznikla sloučením původně samostatných akcí. Trasa je vedena od vyústění Husovického tunelu mimoúrovňově přes Tomkovo náměstí, řeku Svitavu a Maloměřické nádraží až k ulici Rokytova. Komunikace o délce 1 250 m je navržena jako sběrná rozdělená komunikace s návrhovou rychlostí 60 km/h a umožňuje přímé dopravní spojení od Tomkova náměstí na Vinohrady bez průjezdu kolem židenických kasáren.

### 5.2. Veřejná hromadná doprava

Veřejná hromadná doprava se rozvíjí prostřednictvím novostaveb, rekonstrukcí a oprav tramvajových a trolejbusových tratí, jejichž součástí je také zřizování nových bezbariérových zastávek MHD. Rekonstrukce tramvajové tratě Cejl–Zábrdovická zahrnovala obnovu uličního prostoru, vozovky, chodníků, odstavných stání, vjezdů, tramvajové tratě, křižovatky Cejl–Vranovská–Francouzská a světelného signalizačního zařízení. Součástí stavby byla protihluková obrusná vrstva asfaltové vozovky, která přispěla ke snížení hlukové zátěže z automobilové dopravy. Na Nových sadech byla realizována zelená kolej v rámci akce Koleje MHD – Zelené plíce města. Projekt Tramvaj Plotní představoval významnou investiční akci města Brna zahrnující novostavbu tramvajové tratě v ulici Plotní, rekonstrukci smyčky Komárov, obnovu veřejných ploch a inženýrských sítí i zprovoznění čtyřproudové komunikace v ulici Dornych. Ulice Plotní se po rekonstrukci změnila ve zklidněnou komunikaci s obslužnou dopravou, tramvajovým provozem a cyklistickou trasou; v obytné zástavbě byly zároveň vybudovány prosklené protihlukové stěny. Další významnou stavbou je tramvajová trať Osová–Kampus v Bohunicích o délce 900 m, vedená od zastávky Osová k prostoru před Fakultní nemocnicí Brno, kde vzniká zahloubená tramvajová zastávka. Infrastrukturu MHD doplňují bezbariérové zastávky tramvajové i lodní dopravy, měnírny Netroufalky, Královo Pole a Líšeň a provozní zázemí vozoven, zejména hala a zázemí v Pisárkách pro denní údržbu a očistu tramvají.

### 5.3. Cyklistická a pěší doprava

Cyklistická doprava je začleněna zejména do přestavby ulice Plotní, kde po celkové rekonstrukci vznikla nová trasa pro cyklisty. Pěší vazby jsou významně posíleny v rámci stavby VMO Žabovřeská: odsunutí komunikace od řeky vytváří prostor pro pěší promenádu podél toku, lávku u zastávky Bráfova, připravovanou lávku přes VMO a zachování průchodnosti území. Podmínky pro pěší dopravu se dále zlepšují úpravami chodníků a zřizováním bezbariérových zastávek veřejné dopravy v rámci rekonstrukcí uličních prostor.

### 5.4. Železniční doprava

Železniční infrastruktura na území města Brna byla rozvíjena prostřednictvím rekonstrukcí stanic, tratí, mostů a technických zařízení. V rámci rekonstrukce Hlavního nádraží v Brně bylo realizováno nové staniční zabezpečovací zařízení a proběhla rekonstrukce kolejiště i trakčního vedení na jižní straně stanice. Současně byly provedeny opravy mostu přes Svratku, viaduktu Křenová, železničních mostů v úseku Brno hlavní nádraží – Brno-Židenice a Komárovské spojky. Modernizace a elektrifikace úseku Brno-Horní Heršpice–Střelice spolu s rekonstrukcemi úseků Hrušovany u Brna–Židlochovice a Šakvice–Hustopeče u Brna umožnily zavedení přímých vlakových spojení Brno–Židlochovice a Brno–Hustopeče u Brna. Mezi současné a výhledové stavby patří rekonstrukce železničního mostu nad ulicí Šámalovou, rekonstrukce trati Brno–Blansko, rekonstrukce železniční stanice Brno-Královo Pole včetně nové výpravní budovy, modernizace úseku Brno-Královo Pole–Kuřim, rekonstrukce silničního nadjezdu u zastávky Brno-Lesná a modernizace úseku Střelice–Zastávka u Brna se zdvoukolejněním a elektrifikací.

### 5.5. Urbanistické souvislosti dopravních staveb

Dopravní stavby výrazně zasahují do urbanistické struktury města, protože vedle vlastní dopravní funkce ovlivňují také uliční profily, veřejná prostranství a vazby mezi jednotlivými částmi města. Rekonstrukce uličních prostor zahrnují obnovu vozovek, chodníků, odstavných stání, vjezdů a veřejných ploch, zatímco zklidnění ulice Plotní mění její charakter ve prospěch tramvajové dopravy, obslužné dopravy a cyklistické trasy. Stavby současně reagují na hlukovou zátěž prostřednictvím protihlukových obrusných vrstev a prosklených protihlukových stěn, podporují bezbariérovost zastávek MHD i lodní dopravy a doplňují městské prostředí o prvky zelené infrastruktury, zejména zelenou kolej na Nových sadech, zelenou střechu v Pisárkách a ekologický most na Žabovřeské louky. VMO Žabovřeská navíc vytváří nové pěší vazby podél řeky a přes městský okruh. Soubor staveb tak propojuje kapacitní řešení silniční dopravy, rozvoj kolejové veřejné dopravy, modernizaci železnice, pěší a cyklistickou prostupnost i zvyšování kvality veřejného prostoru.

Městská zástavba Brna je členěna na historické centrum, vnitřní centrum, širší centrum, vilové čtvrti, sídliště a příměstskou zástavbu. Tyto oblasti se liší hustotou zastavění i urbanistickou strukturou, což vytváří rozdílné nároky na dopravní obsluhu. Podle SLBD mělo Brno k 31. 12. 2021 celkem 385 991 obyvatel, k 1. 6. 2025 pak 405 739 obyvatel. V roce 2022 bylo podle geolokačních dat ve městě ve špičce přítomno okolo 490 000 osob a počet návštěvníků přesahoval 100 000 denně.

Průzkumy dělby přepravní práce byly provedeny v letech 2010, 2012, 2014, 2019 a 2022. Nejvýznamnějším trendem je mírné snižování podílu veřejné hromadné dopravy a individuální automobilové dopravy ve prospěch pěší a cyklistické přepravy. Tento vývoj je zřetelný zejména v centru města, kde lze předpokládat další tlak na snižování počtu cest individuální automobilovou dopravou i veřejnou hromadnou dopravou ve prospěch pěších a cyklistických cest.

Dopravní situaci Brna významně ovlivňuje dojížďka, vyjížďka a tranzit. Počet trvale bydlících obyvatel, cizinců a osob denně dojíždějících do města za prací a službami v současnosti přesahuje 500 000 osob. Směrový průzkum tranzitní jízdy vozidel z roku 2022 prokázal, že tranzit Brnem dosahuje 26 % celkového objemu dopravy a u těžkých nákladních vozidel nad 6 t více než 34 %. Intenzity individuální automobilové dopravy podle TP 225 pro Jihomoravský kraj od roku 2020 rostou a předpokládá se jejich nárůst až do roku 2040.

# 6) Vize a plánované projekty do roku 2035

## 6.1. VRT a železniční uzel Brno

Klíčovým předpokladem dalšího dopravního rozvoje Brna je dořešení železničních projektů, zejména vysokorychlostních tratí a železničního uzlu Brno. Plánovaný terminál VRT Vídeňská je jedna z nejkritičtějších lokalit, protože se zde soustřeďují stísněné prostorové podmínky, zkapacitnění dálnice D1 a přestavba MÚK Brno centrum. Řešení železnice má zásadní vliv také na budoucí stavby I/42 VMO na jihu města.

## 6.2. Silniční doprava a dálniční síť – výhled do roku 2035

Do roku 2035 se předpokládá realizace staveb D1 01191.A Brno jih, D1 01313 Připojení BPZ Černovická terasa na D1, VRT terminál Vídeňská s návaznou infrastrukturou a současně D1 MÚK Brno centrum, dále D52 Brno, jižní tangenta včetně zkapacitnění D2 a silnice I/42 VMO Východ od Tomkova náměstí po MÚK Brno jih. Je uvažováno také o stavbách D1 v úseku MÚK Kývalka – MÚK Brno centrum, včetně I/73 MÚK Troubsko – MÚK Žebětín, a D1 v úseku MÚK Brno jih – MÚK Holubice.

## 6.3. Urbanismus a kapacita města – výhled 2031 až 2051

Pro výhled mobility je zásadní očekávaný demografický a prostorový vývoj. Pro rok 2031 se podle vysoké varianty prognózy územního plánu uvažuje s 389 000 obyvateli, pro rok 2051 s 408 000 obyvateli a podle Plánu mobility by v roce 2051 mohlo jít až o 480 000 obyvatel. Počet přítomných osob je odhadován na 515 000 v roce 2031, 530 000 v roce 2041 a 540 000 v roce 2051. Nerovnoměrnost zalidnění, růst metropolitních vazeb a rozdílná struktura zástavby budou i nadále vytvářet vysoké nároky na dopravní obsluhu.

# Téma č.2

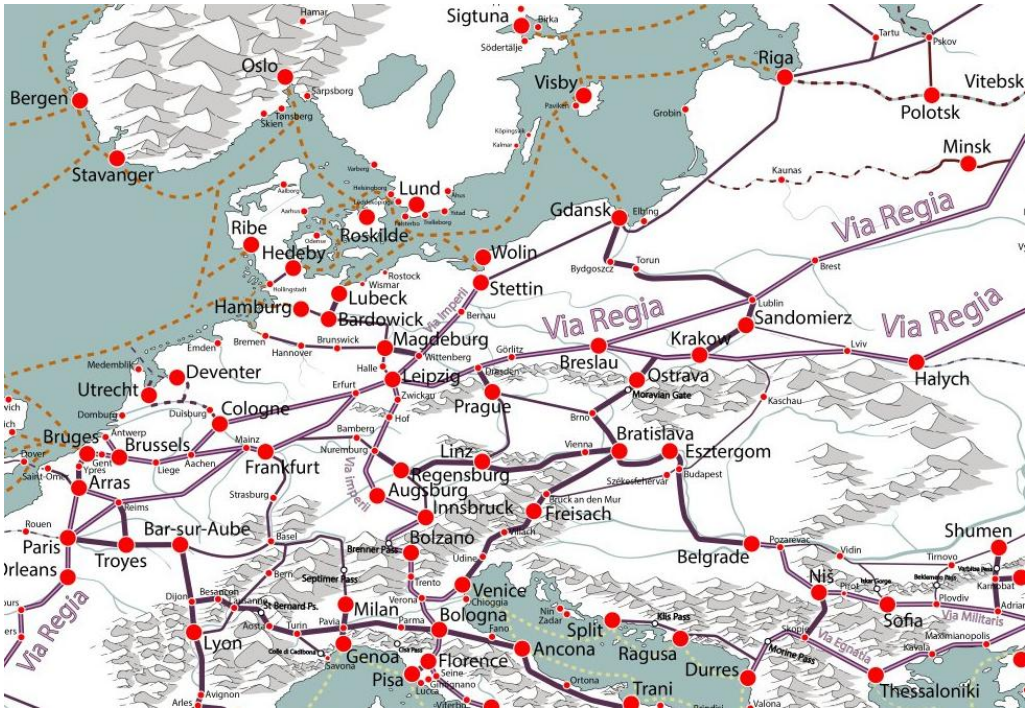
# Vývoj komunikační sítě a dalších dopravních cest ve vašem městě

Magistrát hl. města SR Bratislava

## Bratislava ako dôležitá dopravná křižovatka

### Historický vývoj mestskej komunikačnej siete

Už samotná poloha Bratislavy zohrala významnú rolu v jej dejinách. Hradisko nad dunajským brodom, neskôr hrad na križovatke dôležitých obchodných ciest, podhradie a mesto sú dôkazom toho, že bolo významným miestom už od staroveku. Touto oblasťou viedli dve významné obchodné cesty, a to Dunajská (Podunajská) a Jantárová cesta, ktoré významne ovplyvnili podobu Bratislavy a život jej obyvateľov. Jantárová cesta, jedna z najstarších a zároveň najvýznamnejších suchozemských obchodných ciest, viedla aj cez Slovensko a ústila do Bratislavskej brány. Dunajská cesta spájala oblasti Čierneho mora so strednou Európou. Keďže Bratislava mala intenzívne kontakty s Viedňou, jej obyvatelia sem prichádzali spolu s rodinami a významne určovali ráz mesta. Takisto tu žili Maďari, z toho dôvodu bola Bratislava trojjazyčným mestom. Rozvoj ciest bol spätý s mestom Bratislava najmä v súvislosti s medzinárodným obchodom, ktorý bol prevažne spojený s Dunajom a hradbami. V 9. a 10. storočí vtedajšie komunikácie a tvar mesta formovali potoky a, najmä, rieka Dunaj. Najväčší, aj medzinárodný obchod, bol spätý práve s Dunajom – vďaka tomu Bratislava bola a aj je mestom na ceste a Dunaj bol (aj je) dôležitou súčasťou tranzitného obchodu so susednými štátmi, ale aj so vzdialenými krajinami. Bol výhodou, ale aj prekážkou a to v tom zmysle, že bolo napr. potrebné riešiť prechod cez rieku, aj v súvislosti s vojnami. Mosty cez Dunaj existovali už od staroveku, no išlo len o dočasné, netrvácne mosty. Pod hradbami sa nachádzal prístav, z ktorého viedla strategická cesta na hrad, do podhradia a do nitrianskeho kniežatstva. Na území dnešnej Ventúrskej a Panskej ulice vznikla prvá križovatka olomouckej (českej) a podunajskej obchodnej cesty. Križovatky (pôvodne) mohli súvisieť s pohanskými kultovými strediskami, ako aj s trhoviskami. Križovatky a cesty v tom období hrali v pohanských predstavách významnú úlohu, mohli sa na nich konať aj pohrebné hry, ktorých zmyslom bolo „zahnanie“ duší. Olomoucká (česká) cesta viedla z Prahy do Budína, v širšom poňatí z Nemecka do Byzantska, z regionálneho pohľadu z Moravy do Holíča, Šaštína, Jablonice a potom cez Biksárdsky priesmyk cez Malé Karpaty do Trstína a ďalej do Trnavy, Šintavy, Dvorov na Žitavou a cez Ostrihom do Budína. Cez odbočku popod Malé Karpaty teda spájala aj Bratislavu so svetom. Z vyššie uvedeného môžeme povedať, že mnohé dnešné ulice a námestia vznikli už v stredoveku, prvé ulice a námestia niesli svoje názvy už v 14. storočí, odvíjali sa napríklad od trhov (Rybný trh, Senný trh atď.), názvy vznikali aj podľa remeselníkov, ktorí obývali ulice (Mäsiarska, Garbiarska atď.). Charakter vtedajšieho osídlenia – rozptýlené menšie osady, ktoré, ako bolo vyššie uvedené, vznikali popri potokoch, pod hradbami a východným smerom.




*Obr. č. 1 Stredoveké siete obchodných ciest*

Charakter mesta Bratislavy sa výrazne zmenil s príchodom priemyselnej revolúcie v 19. storočí. V tomto období vzniklo mnoho tovární a až polovica ľudí pracovala v priemysle. Všetky tieto zmeny ovplyvnili aj dopravu v meste. V tomto období vznikol prvý pontónový Most Karolíny Augusty (ako predchodca prvého stáleho mosta cez Dunaj – Mosta Františka Jozefa), v roku 1830 sa začala pravidelná osobná a nákladná doprava po Dunaji, dňa 27. 09. 1840 otvorili prvú stanicu konskej železnice v meste na dnešnej Krížnej ulici (bola to trať z Bratislavy do Svätého Jura), v roku 1848 vznikla prvá staničná budova parnej železnice na Šancovej ulici a v tomto období začal premávať parný vlak do Viedne, o dva roky neskôr pribudlo aj spojenie s Budapešťou. Približne od polovice 19. storočia sa urbanizmus mesta začal regulovať, prvý plán vytvoril Miklós Halácsi, neskôr bol schválený stavebný zákon, ktorý určoval pravidlá výstavby v meste. Samozrejme, tento plán sa časom vyvíjal podobne ako stavebný zákon, kompetencie prebral Magistrát mesta, resp. rôzni odborníci (architekti, inžinieri ap.). V období elektrifikácie mesta vznikla aj slávna bratislavská električka, tá fungovala od roku 1895, ako vôbec prvá svojho druhu v celom Uhorsku. Premávala na troch tratiach a spájala centrum mesta s troma železničnými nádražiami. V roku 1913 pribudlo tiež električkové spojenie s Viedňou, nastupovalo sa na Hviezdoslavovom námestí, trasa viedla cez dnešné Vajanského nábrežie a cez Starý most na pravý breh rieky. Bratislava mala v roku 1848 päť obvodov a približne 42 tis. obyvateľov. V tomto období začali vznikať aj prvé radiály, najmä Štefánikova ulica (vtedajšia Marzgasse, neskôr Marcal utca), ktorá spájala centrum mesta s hlavnou železničnou stanicou a stala sa jednou z najreprezentatívnejších ulíc mesta a spolu s ďalšími ulicami a námestiami tvorili prvý vnútorný mestský okruh. Po dokončení okruhu v jeho bezprostrednom okolí začali vznikať mnohé pôsobivé verejné budovy, ktoré sa stali symbolom veľkomestských ambícií vtedajšieho Prešporka. V roku 1900 bolo na našom území 51 tovární a keďže ľudia nemali kde bývať, začali sa stavať rôzne obytné kolónie, ktoré predstavovali významný prvok nového obrazu mesta, neskôr to bol rozvoj sociálneho bývania. Rozvoj mesta sa odzrkadlil aj na doprave a v rokoch 1925 – 1927 fungovalo na území Bratislavy 5 električkových liniek. Prvá trolejbusová trať z centra na Železnú studničku bola sprevádzkovaná v roku 1909 a prvá autobusová linka začala premávať v roku 1904.




*Obr. č. 2 Štefánikova ulica 1912*

**Súčasná mestská komunikačná sieť**

S historickým vývojom mesta sa vyvíjala aj komunikačná sieť mesta a od 60. rokov minulého storočia sa rozvoj usmerňoval s cieľom vytvoriť radiálno-okružný systém doplnený sieťou obslužných ulíc. Tento systém umožňuje optimálne rozdeliť dopravu prostredníctvom okruhov a tiež odviesť tranzitnú dopravu mimo centrum mesta, resp. obytné zóny. Komunikačnú sieť tvoria komunikácie s národným, nadmestským významom a miestne komunikácie. Bratislava je aj križovatkou významných celoeurópskych trás. Základný komunikačný systém tvoria dopravné okruhy, polokruh, radiály a spojovacie úseky. Sú to:

- Vnútorný dopravný okruh: Staromestská, Štefánikova, Šancová, Legionárska, Karadžičova, Dostojevského rad, Vajanského a Rázusovo nábrežie
- Stredný dopravný okruh: Einsteinova, Prístavný most, Bajkalská, Jarošova, Račianska, Šancová, Pražská, Brnianska, Mlynská dolina, most Lanfranconi, diaľničné vetvy V1 a V2
- Vonkajší dopravný polokruh: Galvaniho, Bojnická ulica
- Radiály: Lamačská, Račianska, Senecká, Biskupická, Rusovská, Pečenská
- Spojovacie úseky: Nábrežie GLS, Starý most, Šancová (od Račianskeho mýta po Trnavské mýto)

Nárast cestnej dopravy spôsobil, že jedným z hlavných dopravných problémov sa stalo vysoké zaťaženie komunikačnej siete. Pre porovnanie, od roku 1990 do roku 2000 vzrástla priemerná intenzita dopravy o takmer 88 %.

Tabuľka č. 1: Najzaťaženejšie úseky na komunikačnej sieti

| P. Č. | Profil | Počet vozidiel za 24 h obojsmerne | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Rok 1990 | Rok 2000 | Rok 2025 |
| 1. | Prístavný most | 25 600 | 88 000 | 102 490 |
| 2. | Bajkalská | 28 100 | 74 000 | 35 425 |
| 3. | Cesta na Senec | 23 200 | 60 400 | 25 540 |
| 4. | Lamačská cesta | 31 800 | 59 500 | 29 636 |
| 5. | Staromestská | 25 300 | 52 500 | 31 884 |

Nárast cestnej dopravy sa prejavil aj na dopravnej nehodovosti, v ktorej bolo v rámci mesta počas roku 2025 zaznamenaných celkovo 940 dopravných nehôd a najčastejším vinníkom bol vodič automobilu. Medzi okresy s najvyšším počtom dopravných nehôd patrí okres č. 5 – MČ Bratislava-Petržalka. Pozitívne je, že oproti roku 2023 ide o pokles dopravných nehôd v celkovom počte 47 dopravných nehôd.

Významným spôsobom sa na deľbe prepravnej práce podieľa verejná osobná doprava. Z pohľadu mestskej hromadnej dopravy sú v súčasnosti na území mesta vedené viaceré autobusové, trolejbusové a električkové linky, konkrétne:

- 4 električkové linky (približne 46,6 km)
- 12 trolejbusových liniek (približne 54,1 km)
- 53 denných a 26 nočných autobusových liniek

Medzi najvyťaženejšie dopravné uzly patrí Patrónka, Trnavské mýto a Račianske mýto. Z pohľadu celkového obratu cestujúcich patria medzi najvyťaženejšie zastávky Šafárikovo námestie, Blumentál, Centrum, Patrónka, Trnavské mýto, Autobusová stanica, Hlavná stanica, Zochova (údaje z mája 2026). Súčasné pokrytie mesta linkami mestskej hromadnej dopravy vnímame za dostačujúce, no za hlavné nevýhody považujeme dlhší cestovný čas medzi vzdialenejšími mestskými časťami a tiež radiálny systém vedenia električkových tratí. Mesto  však aktuálne pripravuje projekt novej električkovej trate Pribinova-Košická, ktorá prepojí mestské časti Petržalka a Ružinov, čím vznikne prvý mestský okruh.

**Koncepcia a budúci rozvoj komunikačnej siete**

Mesto Bratislava by sa chcelo odraziť od svojej histórie, keď bola vnímaná ako „druhé mesto“, zároveň sa veľké plány architektov a urbanistov dostali do realizácie počas 20. storočia len zriedkavo, resp. len v okliešteňej verzii. Preto Bratislava pripravuje nový koncepčný materiál Metropolitný územný plán, ktorý by mal na základe mnohých odborných okrúhlych stolov stanoviť budúci rozvoj mesta a zároveň ho aj preniesť do praxe. Medzi základné princípy rozvoja mesta patrí:

- Kompaktné mesto
- Polycentrické mesto
- Dostupné mesto s funkčnou dopravou
- Zelené mesto
- Funkčne zmiešané mesto
- Mesto s kvalitnými verejnými priestormi

Z pohľadu rozvoja dopravy sa má nosným systémom stať verejná doprava, konkrétne električková, železničná doprava a tiež terminály integrovanej osobnej prepravy. Intenzívnejšia výstavba má byť sústredená najmä tam, kde je dobrá obsluha územia verejnou dopravou. Zároveň nemajú byť dopravné uzly vnímané len vyslovene ako technická infraštruktúra, no majú poskytnúť niečo viac, konkrétne sa majú stať mestotvorným miestom, okolo ktorého vzniknú lokálne centrá, služby, bývanie a verejné priestory. Bratislava sa bude taktiež sústreďovať na rozvoj pešej a cyklistickej dopravy, ktoré tvoria udržateľnú formu mobility.

Vyššie uvedené princípy mesto Bratislava už uplatňuje v niektorých nových projektoch, ako napríklad lokalita Mlynské nivy. Metropolitný inštitút Bratislava v tejto súvislosti pripravil mestskú urbanistickú štúdiu zóny. Z tejto pôvodne industriálnej zóny sa má stať kompaktná, moderná mestská štvrť s dobrou občianskou vybavenosťou a dobrým napojením na centrum mesta. Dopravné napojenie zabezpečí nová električková trať.



*Obr. č. 3 Komplexný urbanistický návrh lokality Mlynské nivy*

Zdroj:


[1] Dušan Habarda, Milan Král, Ladislav Szojka: Mestská doprava v Bratislave, Marenčin PT, 2010

[2] Pavel Dvořák: Kniha o Bratislave 1-5, Pavel Dvořák Vydavateľstvo RAK, s. r. o.

[3] Henrieta Moravčíková, Peter Szalay, Katarína Haberlandová, Laura Krišteková, Monika Bočková: Bratislava (ne)plánované mesto / Bratislava (un)planned city:, SLOVART, s. r. o., Bratislava 2020

[4] https://www.bratislavskenoviny.sk/rozhovory/49318-rozhovor-ako-a-kedy-vznikali-nazvy-bratislavskych-ulic-vysvetlila-to-etnologicka-katarina-nadaska

[5] https://easyzoom.com/imageaccess/ec482e04c2b240d4969c14156bb6836f

[6] https://www.pammap.sk/bratislava?temy=1966&view=map

[7] https://www.minv.sk/?dopravna-nehodovost

[8] https://bratislava.sk/zivotne-prostredie-a-vystavba/rozvoj- mesta/uzemnoplanovacie-dokumenty/platna-uzemnoplanovacia-dokumentacia/uzemny-plan-mesta-a-jeho-zmeny-a-doplnky

[9] https://www.staremapy.sk/


**Autori – Tibor Kurák, Zuzana Gáliková**

# Téma č.2

# Vývoj komunikační sítě a dalších dopravních cest ve vašem městě

Městský ateliér prostorového plánování a architektury, příspěvková organizace

**Příspěvek je zpracován na žádost Ostravských komunikací, a.s. ze dne 07.07.2026**

*Připomeneme-li si ještě nedávno platné záměry na vodní propojení Dunaj-Odra-Labe disponuje nebo v minulosti disponovala Ostrava všemi myslitelnými dopravními cestami. Na celé škále typů dopravy od důlní dopravy osob a materiálu přes moderní městskou hromadnou dopravu vč. využívání lanovek až po leteckou dopravu.*

**Historie**

Území dnešní Ostravy bylo a je strategickým pomezím v krajině Moravské brány, kde se přirozeně propojuje sever a jih Evropy. Příznivé podmínky v údolí řek Odry a Ostravice sem lákaly lovce už před 25 až 30 tisíci lety.

Ve 13. století vznikla ambice Moravskou Ostravu budovat jako město s cílem stát se důležitou křižovatkou obchodních tras. Tento cíl se ale začal naplňovat až v 18. století, kdy si připojení Haliče k rakousko-uherské monarchii vyžádalo výstavbu nové zemské silnice.

Další růst přineslo napojení města na Severní dráhu císaře Ferdinanda. Nález uhlí a strategická poloha proměnily periferní obec v průmyslové centrum monarchie.

Následující překotný rozvoj průmyslu, růst pracovních příležitostí, zvyšování počtu obyvatel znamenal živelnou výstavbu dělnických kolonií v těsném sousedství šachet a hutí. Výjimkou byly moderně plánované Vítkovice s promyšlenou urbanistickou koncepci.

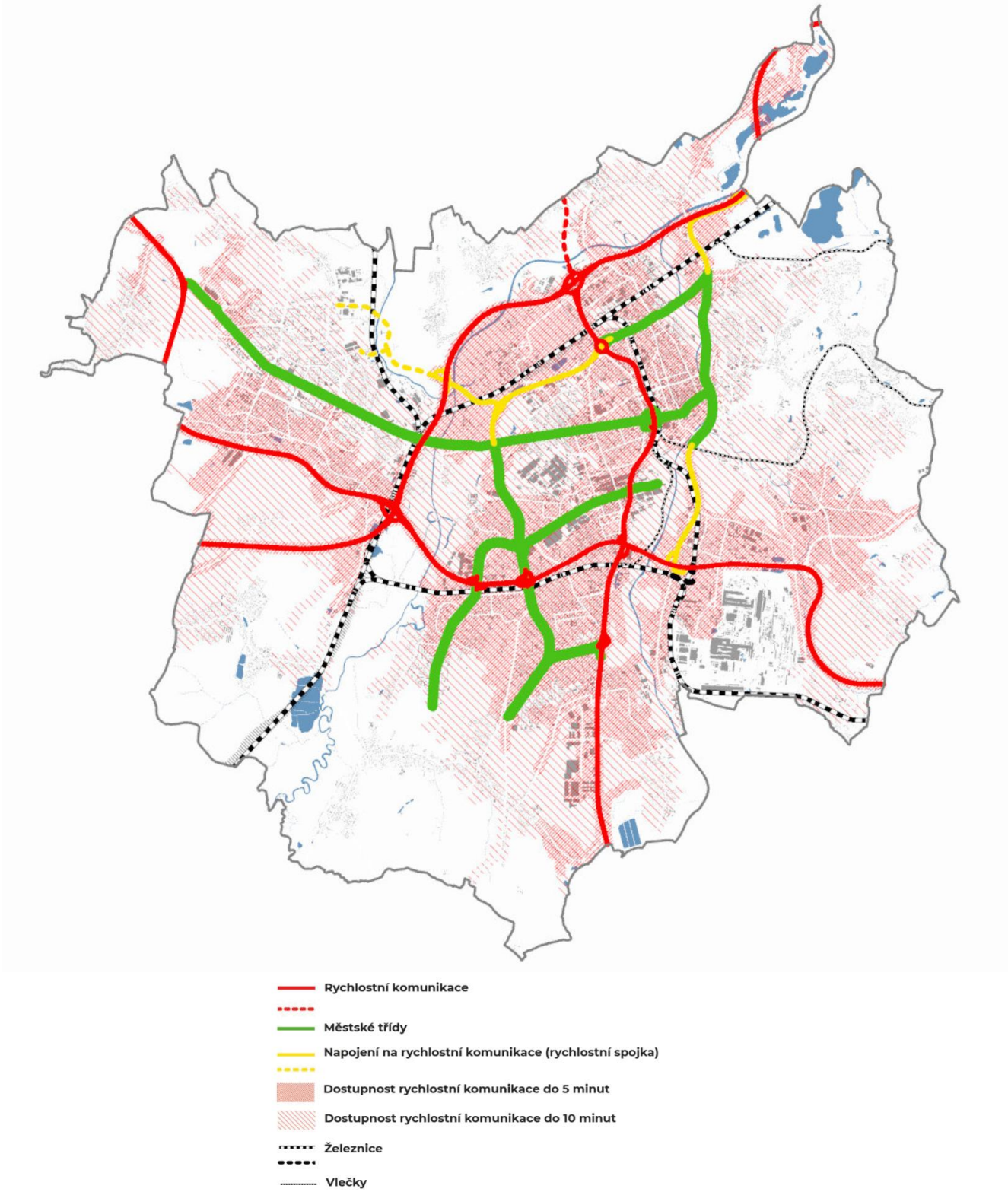
Přelom 19. a první polovina 20. století znamenal ústup od chaotické výstavby směrem ke koncepčnímu plánování. Zásadním zlomem se stal rok 1924, kdy sloučením moravských obcí vznikla Velká Ostrava. Bohaté město se díky reprezentativní architektuře, vilovým čtvrtím stalo regionálním centrem s potenciálem růstu díky rozvoji průmyslu a s tím souvisejícím přílivem nových obyvatel z celé střední Evropy.

Poválečný vývoj Ostravy přinesl radikální změnu v bydlení a místo nevyhovujících dělnických kolonií se začaly budovat moderní satelitní čtvrtí. Cíl oddělit bydlení od negativních důsledků těžkého průmyslu, zničeného životního prostředí nasměrovalo rozvoj města na jih a západ. Po této éře v Ostravě zůstal monumentální socialistický realismu Poruby a přísné funkční zónování ze 60. let. Z města se stala rozsáhlá aglomerace se samostatnými obytnými zónami, rozsáhlými průmyslovým areály, plochami různě udržované zeleně, a to vše bylo propojené sítí velkorysých dopravních tepen.

Složitý přechod od centrálně řízené k tržní ekonomice znamenal výrazný pokles přepraveného materiálu a změnu přepravy osob založené na velkém počtu pracujících v pevném směnném provozu. Na druhou stranu se standardně projevila změna politického systému znamenající větší svobodu pohybu, rozšíření individuálních možností a rozšíření bohatství mezi lidmi. Výsledkem bylo zastavování okolní krajiny s potřebou dobrého napojení ať už rezidentních lokalit tak nových průmyslových areálu, růst intenzit individuální automobilové dopravy, pokles cestujících ve veřejné hromadné dopravě atd.

Výsledkem tohoto vývoje je skutečnost, že celých 42 % rezidentů Ostravy vyjíždí za svým primárním cílem mimo svůj městský obvod. Spolu s poptávkou dojíždějících z blízkého i širšího okolí Moravskoslezského kraje, kam své bydliště nejčastěji přesouvají původní obyvatelé Ostravy, přičemž pracovní pozice a školy zůstávají v krajském městě, tak dopravní síť čelí výraznému tlaku.

**Současný stav a výzvy budoucnosti**




*Obrázek č. 1 – Kostra města, Vize prostorového rozvoje Ostravy, 2020, MAPPA*

Ostrava dosud těží z vybudované robustní páteřní sítě, kterou tvoří tangenciálně vedené pozemní komunikace nejvyšších tříd – dálnice D1, silnice č. I/11 (tzv. „Rudná“) a č. I/56 (tzv. „Místecká“). Byť na těchto tepnách existují bodové závady v podobě zúžení na dva pruhy okolo centra Moravské Ostravy, snížená rychlost přes městský obvod Vítkovice nebo nerovnosti vozovky dálnice je město pro tranzitní dopravu rychle průjezdné.

Vedle odstranění (minimalizaci) výše uvedených závad z velkých dopravních staveb zbývá v Ostravě dostavět krajskou silnici, tzv. „Severní spoj“ mezi městským okruhem a severovýchodní částí Poruby. Další potřebnou stavbou je prodloužení státní silnice č. I/56 od dálnice D1 severním směrem k Hlučínu vč. výstavby nového (i jinak potřebného) silničního mostu přes řeku Odru.

Na hlavní páteřní síť navazuje kostra městských tříd, které efektivně propojují tři hlavní obytná centra a produkční celky. Městské třídy z velké části slouží pro vedení tramvajové dopravy, z části mají dvou či čtyřpruhové provedení se světelně řízenými křižovatkami. Spolu s rychlostními propojkami má tak 64 % obyvatel komunikace páteřní sítě dosažitelné do 5 minut jízdy autem (dalších 33 % obyvatel do 10 minut, zdroj: Vize prostorového rozvoje Ostravy, 2020, MAPPA).

Kapacitní pozemní komunikace často vytváří široké dopravní koridory, rozsáhlá „území nikoho“ vyplněná izolační zelení s vysokou hlukovou a emisní zátěží. Společně s železničními tratěmi a množstvím historických vleček je tak město rozděleno do jednotlivých obytných a dalších oblastí (průmysl, rekreace, smíšená funkce apod.), které vyžadují vysoké náklady na provoz a nemotivují k používání všech druhů udržitelné mobility.

Hlavní výzvou pro Ostravu v cestě za vitálním, obytným a udržitelným městem je mj. ve vhodných místech transformovat dopravní koridory do atraktivních ulic podporující více funkcí veřejného prostoru než jen funkci rychlého průjezdu motorové (zejména individuální) dopravy. V konkrétních případech jde o ulice definované lidským měřítkem, změny zahrnující existenci stromořadí, široké a kvalitní chodníky, udržované (a udržitelné) veřejné prostranství s kvalitním osvětlením a bez nepříjemných zákoutí, s minimalizací nutnosti používat schodiště, rampy a další bariérové prvky.

Primárně úseky komunikací ke kultivaci jsou úseky městských tříd a významných ulic procházejících zastavěným územím s rezidenční funkcí. Kultivace veřejného prostranství s cílem lepší obytnosti ulice a zvýšení pocitu bezpečí souvisí také s podporou aktivního parteru s obchody a službami v přízemí domů.
*→ Koncepce městské třídy 28. října – Opavská https://www.mappaostrava.cz/koncepce/koncepce-mestske-tridy-28-rijna-opavska/*

V oblasti železnice, která v Ostravě tvoří skoro ideální radiálně-okružní systém tratí přes tři hlavní obytné centra, se jedná o větší provázání železniční dopravy se svým okolím. Připravuje se například výstavba nových zastávek (Ostrava-Zábřeh, Dolní oblast Vítkovice) v blízkosti zastávek MHD či u budoucích rezidentních oblastí. V dlouhodobé diskusi je také modernizaci hlavního nádraží se svým nejbližším okolím do multifunkčního uzlu nabízející nejen přestup na (vysokorychlostní) železnici, ale i příležitost vzniku pracovních míst, prostor pro obchody a služby.

Nevyužívané průmyslové vlečky se mají proměnit z bariér na koridory pro pěší a cyklisty pro atraktivní zpřístupnění příměstské krajiny nebo ve vhodných případech na moderní trasu pro veřejnou kolejovou dopravu (vlak-tramvaj).
*→ Debata o proměně předprostoru hlavního nádraží*
*https://www.youtube.com/watch?v=YxiYJMxq9W0*

Aktuálně systémem veřejné a městské hromadné dopravy využívá hustou síť linek meziměstských i městských autobusů, trolejbusů a tramvají. Většina obyvatel tak má zastávky v přívětivé vzdálenosti od domu. Velmi pohodlný je pro uživatele i bezkontaktní systém odbavení. Kvůli nízké hustotě zalidnění je veřejná hromadná doprava zatížena potřebou vysoké veřejné dotace.

Úspory se pak hledají v rušení souběhů meziměstských a městských linek, k budování terminálů s nutný přestupem mezi linkami nebo kombinaci městských linek se záchytnými parkovišti pro osobní vozidla dojíždějící z regionu.

Vzhledem k velmi dobrým podmínkám pro průjezd města osobním vozidlem a chybějící celoměstské moderní koncepci statické dopravy je výzvou do budoucna Ostravy nastavit takové podmínky, aby obyvatelé města i okolní aglomerace byli motivováni k využívání veřejné hromadné dopravy. Vedle rozvoje tramvajové sítě (např. dostavba tramvaje tratě na 7. a 8. obvod v Porubě nebo přes plánovanou novou čtvrt Žofinka), zvyšování akčního rádiusu MHD využíváním bateriových trolejbus, jde opět o větší provázání veřejného prostoru, jeho atraktivity s možností dopravovat se do něj veřejnou (městskou) hromadnou dopravou. V tomto tématu jsou pak konkrétními tématy budoucnost okolí nádraží Vítkovice (záměr města na vybudování muzea dopravy, v blízkosti záměr přestavby části areálu střední školy na blok s nájemním bydlením, kancelářemi, službami pro veřejnost, sportem a rozsáhlým veřejným prostorem), rozvoj oblasti mezi nádražím Svinov a městskou třídou Opavská či již zmiňovaný rozvoj okolí hlavního nádraží v Ostravě Přívoze.

Vedle dopravní a pobytové funkce ulic je jejich nedílnou součástí i prostor pro vedení technické infrastruktury a pro prvky snižující negativní dopady změny klimatu. V minulosti široké ulice města zejména v druhé polovině 20. století umožňovaly pokládat sítě bez dlouhodobého plánu a důsledné koordinace. Trasy sítí se navrhovaly primárně podle provozních výhod pro konkrétní správce. V současnosti takový přístup tvoří komplikace při zastavování proluk, proměn ulic s potřebou dosadit (původní) stromořadí a celkově uspořádat veřejná prostranství.

Do budoucna Ostrava plánuje nutné rekonstrukce dosluhujících sítí využít jako příležitost pro přeuspořádání vedení inženýrských sítí a uvolnit si tak tak cenný prostor pod zemí i na povrchu (např. plánované projekty rekonstrukce ulic Vítkovická nebo Sokolská třída). Koordinované sdružení sítí do společných tras v ulicích je pracné a nákladné, ale vede ke vzniku prostorů pro kořeny nových stromů či pro zjednodušení zastavitelnosti navazujících pozemků. Kvalitní koordinace úzce souvisí s jednotnými datovými podklady, které umožňují zobrazovat vedení veškeré technické infrastruktury a zároveň zobrazování plánovaných (ne)stavebních záměrů.




*Obrázek č. 2 – Vizualizace 2. etapy rekonstrukce ulice Vítkovická (zdroj MAPPA)*

*→ Databáze ostravských projektů*
*https://www.experience.arcgis.com/experience/273abc3e355b4039b0eecdbe7f6d3550/*

Realizovanou stavbou s tímto přístupem byl projekt Rekonstrukce ulice Přemyslovců navazující na rekonstrukci vodohospodářský sítí. Celková délka rekonstruovaného úseku byla cca 730 m. V délce 550 m v úseku ulice lemované bloky bytových domů s aktivním parterem se po opravách a částečném přeložení vodovodního potrubí a sdělovacích sítí podařilo vybudovat 10 nových krátkodobých parkovacích stání pro vozidla zásobování a zákazníky, v noci pak pro dlouhodobé stání vozidel obyvatel, necelých 50 nových stromů, nový mobiliář, kompletní výměnu systému veřejného osvětlení a oproti původnímu návrhu nové chodníkové povrchy vč. potřebných bezbariérových úprav. Součástí projektu byla rekonstrukce parčíku na Radničním náměstí, modernizace dvojice autobusových zastávek, které jsou nyní bezbariérové, a vznik cyklistické infrastruktury v celé délce řešeného úseku ulice.

Úplnou novinkou v Ostravě pak bylo použití strukturálního substrátu pro výsadbový pás, který nejen poskytuje vhodný prokořenitelný prostor pro optimální rozvoj nových stromů, ale zároveň díky mezerovitosti pojme velké množství dešťových vod. Dešťové vody sváděny do záhonů z celé šířky ulice jsou částečně zadržovány, případně jsou řízeně odváděny do kanalizace. Zvýšení pobytovosti ulice, snížení hlučnosti, vysázení uvedeného množství stromů, a i doplnění nových parkovacích stání bylo možné také díky dohodě zainteresovaných stran na snížení nejvyšší dovolené rychlosti na 30 km/h a možnosti objíždět rezidentní oblast po okolních komunikacích tvořící pomyslný okruh okolo centra Mariánských Hor.




*Obrázek č. 3 – Ulice Přemyslovců po rekonstrukci (zdroj MAPPA)*

*→ Projekt ulice Přemyslovců https://www.mappaostrava.cz/projekt/ulice-premyslovcu/*

Plánování dopravních sítí, resp. výstavba nových a rekonstrukce stávajících komunikací dle charakteru ulic, vyvážení potřeb všech druhů dopravy dle řešené lokality, ale také sběr a vyhodnocování dat nejen o motorové dopravě, koordinace stavebních a dalších záměrů je směr, který povede pro obyvatele a návštěvníky k atraktivnímu a vůči ostatním konkurenceschopnému městu. Městu, které chytře využívá finance do rozvoje veřejného prostranství, poskytuje příležitosti pro výstavbu kvalitního bydlení a dalších potřebných staveb a zároveň si chrání přírodní bohatství uvnitř města i ve svém nejbližším okolí.

**Za MAPPA zpracoval: Ing. Josef Laža, laza@mappaostrava.cz**
**V Ostravě dne: 01.09.2026**

# Téma č.2

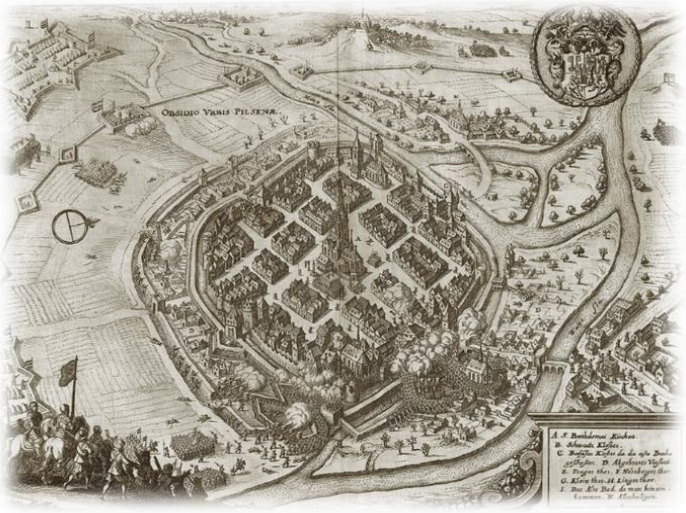
# Vývoj komunikační sítě a dalších dopravních cest ve vašem městě

Správa veřejného statku města Plzně

## 1/ Historický vývoj městské komunikační sítě

**Historie Plzně ve stručnosti**

Město Plzeň je přirozenou metropolí západních Čech, leží na soutoku čtyř řek (Mže, Úhlavy, Úslavy a Radbuzy) a vyplňuje střed Plzeňské kotliny obklopené rozsáhlou pahorkatinou Do města se paprskovitě sbíhá šest ramen železničních tratí (z Prahy, Českých Budějovic, Klatov, Domažlic, Chebu a Žatce) a šest ramen státních silnic (I/20 z Českých Budějovic do Jenišova u Karlových Varů, I/26, resp. D5 od Prahy do Německa přes Folmavu a I/27 z Dubí a Žatce přes Železnou Rudu do Německa). V roce 2026 má město Plzeň 188 000 obyvatel a je 4. největším městem České republiky.



Zásadní význam v historii Plzně má rok 1795, kdy se započalo s bouráním městských hradeb. Od té doby se město rozpíná na všechny světové strany a postupně pohlcuje dřívější izolované vesnice (např. Bolevec, Doubravku, Božkov, Koterov, Černice atd.). Rozkvět města v 19. století by byl nemožný bez železničního spojení Plzně s ostatními zeměmi Rakouska-Uherska a sousedního Německa. První trať spojila Plzeň s Furth im Waldem v roce 1861. V dalších letech přibyla i pětice zbývajících tratí do Prahy (1862), Českých Budějovic a Vídně (1868), Chebu (1872), Žatce (1873) a do Železné Rudy (1878). V roce 1899 se Plzeň dočkala vlastní elektrické tramvaje, která nejen že propojila nádraží s historickým centrem města, ale i s rychle rostoucími předměstími – Saským (dnes Lochotín), Pražským (Slovany) a Říšským Předměstím (Jižní Předměstí). Takzvaná Velká Plzeň byla ustanovena v roce 1924 přidružením Doubravky, Doudlevec, Lobez a Skvrňan. Za doby první republiky přesáhl počet obyvatel 100 tisíc a Plzeň se tak stala druhým největším českým městem.



Dalšímu rozšíření Plzně paradoxně pomohla druhá světová válka. Jako zbrojařské a průmyslové centrum potřebovala Plzeň dostatek pracovních sil, a tak byly rokem 1942 připojeny vesnice Bolevec, Bukovec, Újezd, Božkov, Koterov, Hradiště, Černice a Radobyčice. Litice byly přidruženy již v roce 1938 v souvislosti s obsazením pohraničí německými vojsky. Válečnému rozvoji zaplatili Plzeňané daň formou 926 zabitých lidí a 6777 zbořených domů při náletech v letech 1942 - 1945.

Rokem 1945 začíná další etapa historie Plzně. Plzeň se stává univerzitním městem, Škodovka obnovuje a navyšuje svoji produkci v oboru těžkého strojírenství a dopravní techniky, staví se rozsáhlá sídliště na jihu a východě města (Slovany v 50. letech, Doubravka v 60. letech a Bory na přelomu 60. a 70. let). Následuje výstavba velkých sídlišť Zadní Skvrňany (1. pol. 70. let) a zejména na Severním Předměstí (Lochotín, Košutka a Bolevec od roku 1974 a Vinice koncem 80. let). Rychlému rozvoji obytné zástavby více či méně odpovídal rozvoj silniční sítě a veřejné dopravy.

**Rozvoj silniční sítě v Plzni**

Od počátku 70. let 20. stol. byly hlavní průjezdní tahy městem rozšiřovány. V roce 1973 byl otevřen dnešní Most generála Pattona včetně tramvajové trati, jehož prostřednictvím byla odvedena silniční doprava směrem na Most a Karlovy Vary z prostoru centrálního náměstí Republiky. V souvislosti s rozsáhlou výstavbou přilehlých sídlišť Severního předměstí byly žatecká i karlovarská silnice značně rozšířeny (na čtyřpruhové komunikace s pruhem pro tramvaje uprostřed). Tomuto kroku padla v 80. letech za oběť velká část zástavby starého Bolevce.





Postupně byla rozšiřována také výpadovka na Prahu – ulice U Prazdroje (1977–1983) a Rokycanská (1986–1992). Počátkem 80. let byla rekonstruována také Klatovská třída od Bor až po dnešní sady Pětatřicátníků. Také během této přestavby došlo k několika demolicím přímo v centru města.



Asi k největším zásahům do historického jádra ale došlo v průběhu výstavby průtahu trasy Praha – Rozvadov severně a západně od historického jádra v letech 1983–1989. Tehdy byl dokonce zbourán i zbytek starých městských hradeb u řeky a veškerá zástavba na severní straně Přemyslovy ulice od Palackého náměstí až k autobusovému nádraží.

Zkapacitňování silniční sítě pokračovalo i po roce 1990, kdy se stala intenzita doprava mezi Prahou a Plzní téměř neúnosnou. K Plzni se postupně přibližovala nová dálnice D5, která okraje města dosáhla v roce 1995. Provoz veškeré tranzitní dopravy středem města byl však dále nemyslitelný, a tak bylo rozhodnuto o výstavbě dálničního jižního obchvatu města. Ten byl dokončován postupně v letech 2003–2006. Na křižovatce Plzeň-západ trasa obchvatu plynule navazuje na další úsek dálnice D5 na Rozvadov a do Německa, dokončený v listopadu 1997.

Okolo roku 2000 se budovala ulice U Trati, spojující ulice Borskou a U Prazdroje, která měla pomoci odvést dopravu ze zklidňované Americké třídy. Součástí stavby je také tzv. Most Milénia a přemostění Hlavního nádraží. Ve stejné době byla také vybudována Folmavská ulice spojující Novou Hospodu a novou průmyslovou zónu na Borských polích s Bory (Sukova ulice).



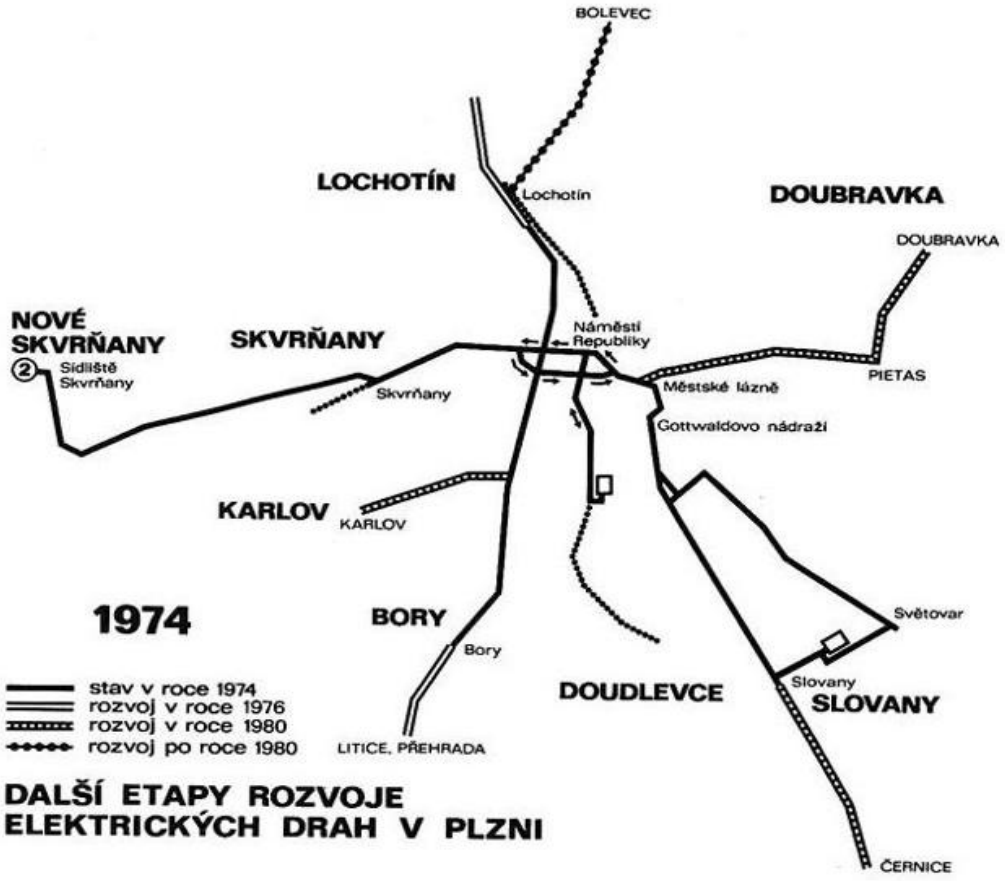
V únoru 2023 byl otevřením poslední etapy zprovozněn kompletní západní obchvat města spojující průmyslovou a obchodní zónu na Borských polích, sídliště Skvrňany, městskou část Radčice a sídliště na severu Plzně, kde se nachází mimo jiné důležitá obchodní centra. U Borských polí se světelně řízenou okružní křižovatkou (U Makra) napojuje na silnici I. třídy směr Domažlice a Německo. Na severním vyústění zase na silnici I. třídy směr Karlovy Vary.



**Rozvoj tramvajové sítě v Plzni**

První tramvaje vyjely do plzeňských ulic již v roce 1899. Velkou zásluhu na tomto projektu měl český vynálezce František Křižík. Na počátku jezdily tři linky na trasách Bory – Lochotín, Skvrňany – Východní předměstí a náměstí – Doudlevce. Síť se postupně pomalu rozrůstala, v roce 1929 byla nejvytíženější linka 1 z Borů na Slovany zdvojkolejněna. Po válce byla zrušena původní tramvajová trať z Lochotína do Doudlevec a byla nahrazena trolejbusy.




Po roce 1960 nastala doba výstavby velkých sídlišť, která měla být obsluhována tramvajemi. A tak byla v květnu 1962 prodloužena tramvajová linka číslo 2 na Světovar (sídliště Slovany), v listopadu 1973 byla stejná linka prodloužena na opačném konci od III. brány Škodovky až do nového sídliště Zadní Skvrňany. souvislosti s výstavbou nových sídlištních celků Severního předměstí se v květnu 1973 vrátily tramvaje (nová linka č. 4) přes nový most na levý břeh Mže – na Lochotín, kde vznikla provizorní točna. Později byla trať prodlužována hlouběji do sídliště – od září 1980 po Karlovarské třídě na konečnou Košutka v Gerské ulici. 2. ledna 1986 zahájila provoz linka č. 3 po Lidické třídě do nové točny Frunzeho (dnes Mozartova) v Bolevci.

V květnu 1990 byl zahájen provoz na posledním úseku bolevecké trati na točnu Bolevec. K tomuto datu došlo k velkým změnám v tramvajové dopravě – linka č. 1 byla přeložena do trasy Slovany – Bolevec. V roce 1991 byla zavedena linka č. 5, která byla společně s linkou číslo 3 ukončena na nově vybudovaném obratišti Malesická na skvrňanské trati. Z Nádražní ulice byla 30.



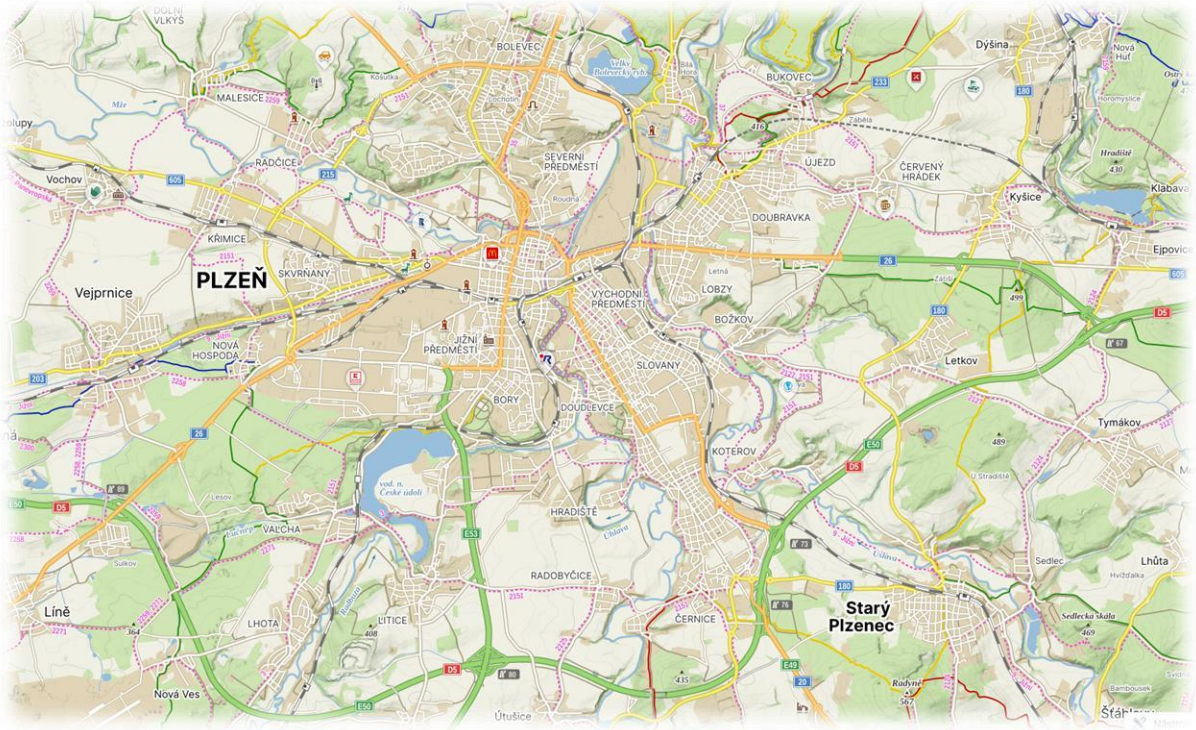
listopadu 1992 tramvajová trať přeložena do Sirkové ulice s novými zastávkami Hlavní nádraží, napojenými podchodem na zastávky trolejbusů na Americké třídě. Linky číslo 3 a 5 byly zrušeny v květnu 2000. Posledním úsekem uvedeným do provozu bylo prodloužení linky číslo 4 z konečné Bory na Borská pole v délce 1,4 km. Trasa byla dokončena v prosinci roku 2019.

Dnes zajišťují tramvajovou dopravu pouze 3 linky, což ale na druhou stranu zvyšuje přehlednost provozu. Linka číslo 1 spojuje Bolevec a Slovany, linka číslo 2 Světovar a Skvrňany a nejvytíženější linka číslo 4 Košutku, Bory a od roku 2019 až k Univerzitě. V přípravě je stavba tramvajové trati na sídliště Vinice, jejíž realizace by měla začít v roce 2027. Délka nové trati bude 1,5 km a číslo budoucí linky 3 zaplaší pocit, že v Plzni se neumí počítat do 4 ;-). Předpokládaná cena za realizaci nové trati je je 1,1 miliardy Kč, přičemž dotaze prostřednictvím nástroje integrované územní investice (ITI) Plzeňské aglomerace by mohla činit až 700 mil. Kč.



## 2/ Současnost městské komunikační sítě

### Současný stav dopravní sítě




V současné době protíná území města Plzně několik silnic I. třídy. V severojižním směru jsou to I/20 a I/27, které jsou vedeny přes hustě zastavěné území města, v centrální oblasti dokonce velmi blízko historickému centru. Ve východozápadním směru je pak vedena silnice I/26. Tranzitní dopravu v tomto směru převádí úsek dálnice D5.

### Hlavní dopravní problémy a riziková místa

Uvedená skutečnost, tedy vedení silnic I. třídy skrze prostor města, je dlouhodobě vnímána jako problém:

- Klatovská třída (silnice I/27) – osově prochází zástavbou Jižního předměstí a centra města, tečuje východní stranu historického jádra. Problém je hluk, nedobrý vzhled, kongesce, nedostatek příčných vazeb. Řešením je přeložka silnice I/27.
- Slovanská třída (silnice I/20) – osově prochází zástavbou místní části Slovany (Východní Předměstí). Velmi úzký koridor s těsně přilehlou zástavbou a vtěsnanou tramvajovou tratí, problém je především hluk, nedobrý vzhled a nedostatek příčných vazeb. Řešením je přeložka silnice I/20.

### Veřejná doprava a přestupní uzly

Systém městské veřejné dopravy v Plzni tvoří tři trakce: tramvaje, trolejbusy a autobusy. V současné době se začínají naplňovat plány na postupný přechod autobusové trakce na parciální trolejbusy a elektrobusy. Úhelným kamenem tohoto programu jsou následující akce:

- výstavba tramvajové trati na Vinice,
- elektrizace linek 33-40 (výstavba trolejbusové trati z centra města na Košutku),
- doplnění dílčích úseků trolejbusových tratí, tak aby mohla být elektrifikována okružní linka 30.

Přestupním uzlům byla v posledním období věnována značná pozornost a některé další stavby se připravují. Hlavním přestupním uzlem mezi městskou, regionální a dálkovou dopravou je uzel Hlavní nádraží. Vlakové nádraží bylo komplet modernizováno, autobusové nádraží bylo v tomto místě uvedeno do provozu v roce 2018 (připravuje se další rozšíření). V přípravě je vylepšení vazeb na tramvajovou dopravu – revitalizace prostoru u nádraží.

Z periferních terminálů je dokončen uzel Bory (konečná tramvaje, vazba na VLD směr jih, jihozápad) a částečně Slovany (VLD směr jihovýchod). Připravuje se modernizace terminálu Doubravka-Zábělská (vazba na VLD směr východ, severovýchod). Stavba má proběhnout v roce 2027.

Největší nedostatky, jejichž řešení vyžaduje značný čas, jsou:

- prostor u Hlavního nádraží (úprava povrchové křižovatky, vylepšení pěších vazeb a napojení tramvajových zastávek),
- Slovany, náměstí Milady Horákové (celková modernizace prostoru včetně vylepšení vazeb na MHD se nedaří navrhnout už několik desetiletí),
- napojení Fakultní nemocnice Lochotín – díky nedokončené komunikační infrastruktuře nelze definitivním způsobem vyřešit obsluhu FN včetně dostavby malého terminálu zde.

## 3/ Koncepce a budoucí rozvoj komunikační sítě

**Připravované významné dopravní stavby na území města Plzně**

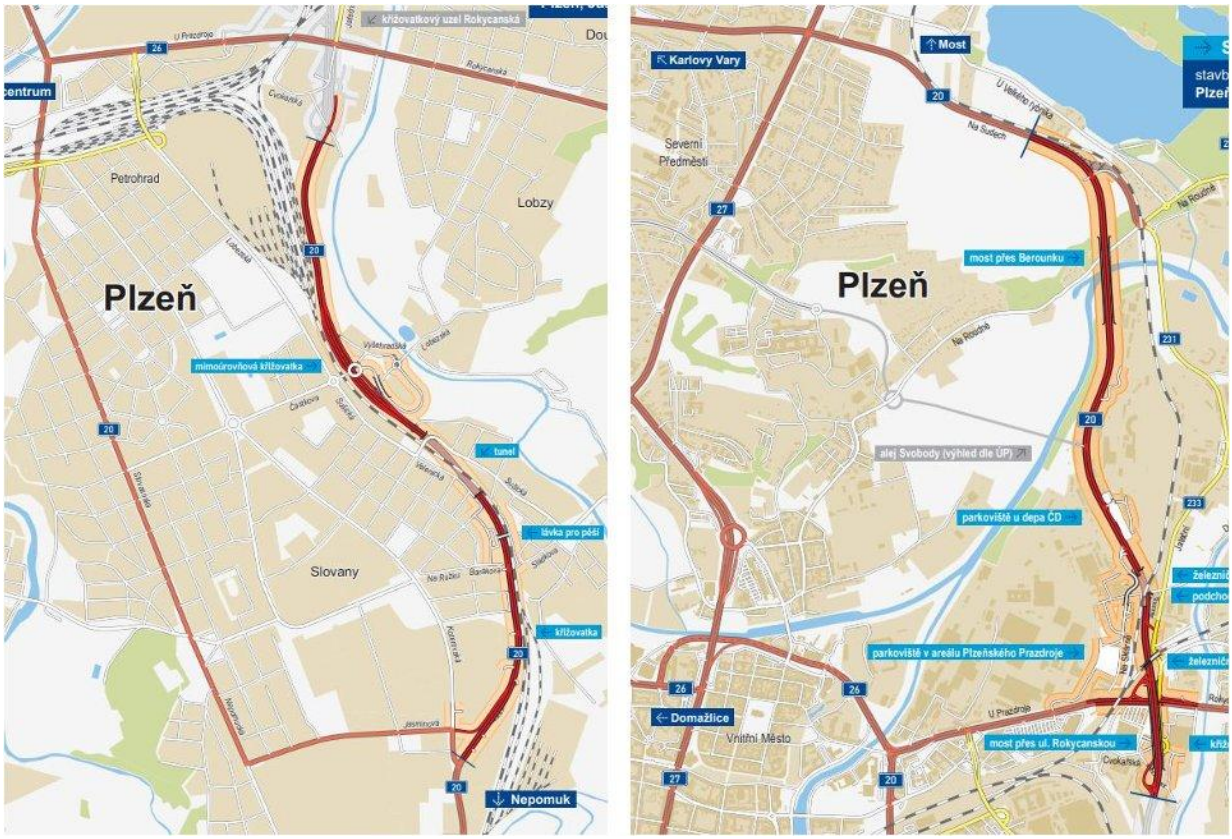
V současné době se připravují přeložky některých úseků dopravně významných komunikací do nových úseků. Jedná se především o úseky silnic I. třídy a proto je investorem a zadání těchto akcí má ve své gesci Ředitelství silnic a dálnic, nicméně příprava probíhá v úzké spolupráci s městem Plzeň.

*Přeložka silnice I/20 Jasmínová – Jateční – Na Roudné*

Po vybudování úseku silnice I/20 Jasmínová – Na Roudné dojde k uzavření východního okruhu a silnice I/20 bude přenášet převážně všechny tranzitní vztahy města Plzně, ale bude využívána i pro vnitroměstské vztahy, aniž by výrazně ovlivňovala životní prostředí obyvatel.

Podstatná část dopravy se přesune z obytné centrální části města do méně atraktivní lokality – plánovaná trasa totiž využívá mimo jiné prostor opuštěného železničního kolejiště. Trasa silnice I/20 umožňuje přesun dopravy ze stávající silnice I/20 vedoucí ulicemi Nepomucká, Slovanská, Mikulášská, Ukrajinská, Tyršova, most generála Pattona a Karlovarská do nové samostatné stopy. Její realizací dojde k odstranění několika systémových dopravních závad ve stávajícím stavu.

Stavba je připravována ve dvou samostatných úsecích: Jasmínová – Jateční a Jateční – Na Roudné.




Odkazy na velmi přehledné souhrny budoucí podoby včetně vizualizace celých úseků stavby:

https://www.rsd.cz/mapa-staveb/#/stavby/192

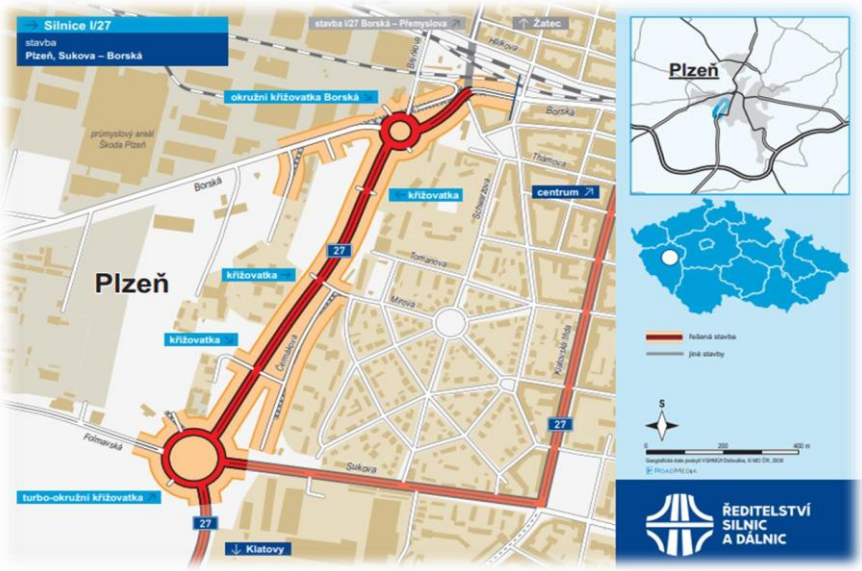
https://www.rsd.cz/mapa-staveb/#/stavby/193

*Přeložka silnice I/27 Sukova – Borská*

Stavba „I/27 Plzeň, Sukova – Borská“ navazuje na soubor staveb dálničního přivaděče silnice I/27 k dálnici D5 ve směru od Plzně a je také součástí hlavní komunikační sítě města Plzně. Po vybudování této stavby dojde k odlehčení dopravní zátěže především v jižní části Klatovské třídy, která prochází hustě obydlenou zástavbou, a navíc slouží i pro potřeby tramvají, a zároveň se vytváří předpoklad pro pokračování průtahu silnice I/27 Plzní sever–jih v úseku Borská–Přemyslova – Karlovarská. Základním prvkem dopravního řešení území je propojení Sukova–Borská s okružní křižovatkou Borská – Břeňkova.

Umístění komunikace v dopravní síti ji předurčuje pro vnitroměstskou a extravilánovou cílovou dopravu. Komunikace je řešena jako místní sběrná s dopravně technickými parametry při dolním rozpětí normových hodnot. Z hlediska dopravy plní funkci dopravního propojení, napojení okolního území i přímé dopravní obsluhy uličního parteru. Komunikace je územním plánem určená pro vedení průjezdního úseku silnice I/27. Funkční a dopravně technický návrh komunikace není v rozporu s vedením průjezdního úseku I/27, neboť převážná část dopravy vjíždějící do města po I/27 má cílový charakter a převážnou část vozidel na průjezdním úseku I/27 v centru města tvoří vnitroměstská doprava.

Projektová příprava v současné době stále probíhá, realizace je uvažována v období 2030–2031.

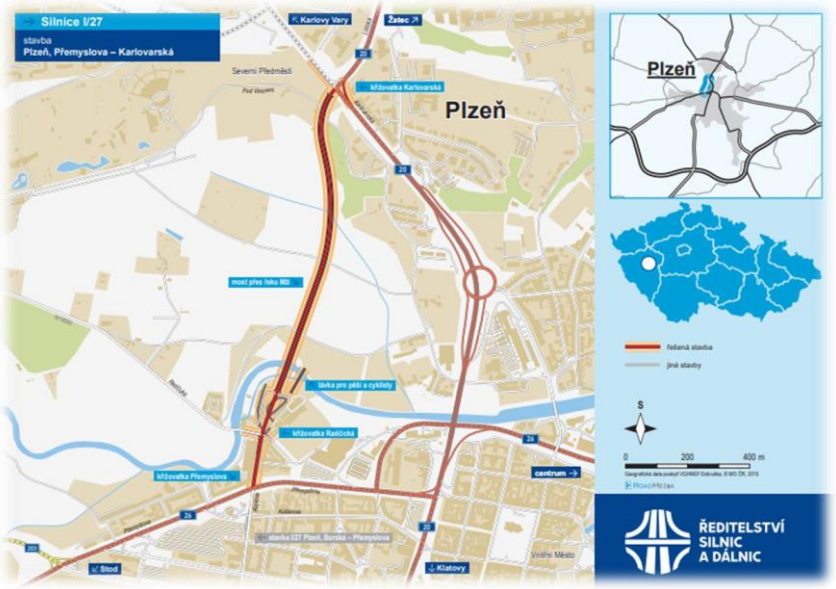



*<u>Přeložka silnice I/27 Přemyslova – Karlovarská</u>*

Předmětem stavby je pokračování ulice Lidické jižním směrem až ke křižovatce s ulicí Přemyslova. Stavba začíná na světelné křižovatce Lidická – Karlovarská a končí na křižovatce Přemyslova – Kalikova, kde na ni v budoucnu naváže stavba „I/27 Plzeň, Borská – Přemyslova“. Celková délka stavby je 1347 m.

Vzhledem k neexistenci úseku Sukova – Karlovarská je silnice I/27 zcela nevhodně vedena centrem města po Klatovské třídě, sady Pětatřicátníků a Karlovarskou ulicí. Je tak zcela logické a nezbytné, aby tato dopravní závada byla v co nejkratším horizontu odstraněna novou páteřní komunikací města. V úseku Sukova – Borská – Přemyslova – Karlovarská byl vždy v minulosti různými způsoby navrhován čtyřpruhový průjezd. A to jak v osách stávající uliční sítě, tak s využitím revitalizovaného území průmyslového areálu Škoda Plzeň. Z různých důvodů se tato řešení ukázala jako nevhodná, a tak bylo rozhodnuto o vypracování návrhu, který bude jednak finančně únosný, ale zejména reflektující konkrétní dopravní a územní limity.

Vzhledem k určité kontroverzi této stavby a kritickému vnímání její potřebnosti ze strany některých názorových a politických skupin komunální politiky města Plzně je zatím příprava této akce ze strany ŘSD upozaděna.



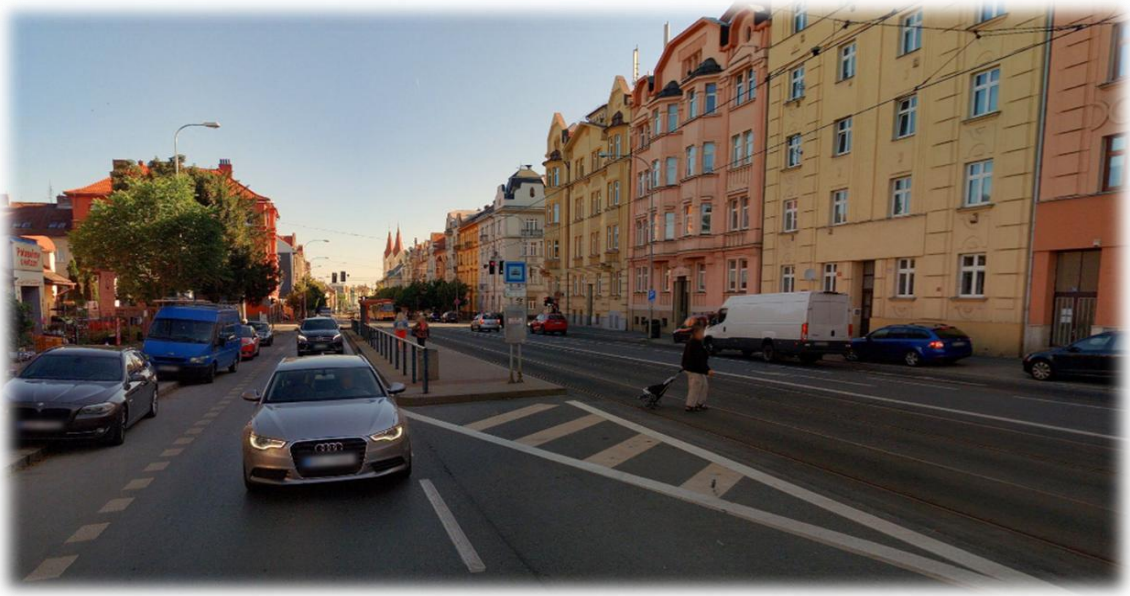
**Revitalizace Klatovské třídy**

Jednou z nejvíce skloňovaných ulic v souvislosti s úpravou provozu (ve smyslu snížení intenzity dopravy) a vrácení původního významu městské ulice je Klatovská třída. V současné době je tato komunikace vzhledem k vedení silnice I. třídy I/27 ve svém profilu spíše dopravní tepnou.



Jak vyplývá z obrázku, byla Klatovská na začátku 20. století opravdu ukázkovou městskou třídou se širokými bulváry a oboustranným stromořadím.

S narůstajícím automobilovým provozem bylo nutné komunikaci přizpůsobit především s ohledem na její dopravní význam.



Díky plánovanému převedení části tranzitu na novou trasu silnice I/27 mimo centrum by se ulice měla uvolnit od silné dopravní intenzity, zatím alespoň tedy v úseku Sukova – Borská. Otevřít by se tak mohly nové možnosti jejího využití. Zásadní proměnou projde nejen dopravní řešení, ale i celkový charakter veřejného prostoru.



Navrhované úpravy zahrnují nová stromořadí, širší tramvajové ostrůvky a vyhrazené cyklopruhy. Vozovka bude zúžena na jeden pruh v každém směru (vyjma řadících pruhů v křižovatkách), čímž se doprava zklidní. Stromy budou vysazeny do speciálních výsadbových rýh s využitím dešťové vody, což zajistí jejich dobrý růst i v náročném městském prostředí.

**Regionální souvislosti**

Vzhledem k tomu, že na významných komunikacích vedoucích do a skrze město Plzeň se již realizují nebo chystají jejich úpravy, lze důvodně očekávat nárůst dopravy i v samotné Plzni.

V současné době probíhá stavba obchvatu města Přeštice, ležícího na jih od Plzně na silnici I/27, která bude dokončena v příštím roce. Spolu s již hotovým obchvatem Klatov jde o zásadní zvýšení plynulosti na této komunikaci, což bude mít nepochybně efekt ve zvýšené intenzitě vozidel.

Na sever od Plzně se byla zahájena stavba obchvatu města Plasy (včetně realizace budoucího nejvyššího silničního mostu v České republice), která má být uvedena do provozu v roce 2028. Obchvat odstraní komplikovaný průjezd obcí Plasy v podobě klesání a následnému stoupání serpentýnami do údolí řeky Střely a očekává se další nárůst dálkové kamionové dopravy ve směru sever – jih, který v návazných úsecích projede i Plzní. V přípravě je i následný ochvat obce Kaznějov, který má být uveden do provozu v roce 2032.

Nová koncepce rozvoje dálniční sítě z pera ŘSD, představená v roce 2025, přinesla novou myšlenku dálnice D20 v trase Plzeň – Tábor/Jindřichův Hradec – Jihlava. Jakkoli studie tohoto nového dálničního tahu teprve začínají, lze důvodně předpokládat významný nárůst silniční dopravy v plzeňské jihovýchodní ose.

Uvedené skutečnosti předznamenávají potřebu urychlit přípravu všech staveb uvedených výše a do budoucna připravit další dopravní stavby, které sníží dopravní zátěž na komunikacích vedených zastavěným územím města.

*Zpracovali: Ing. Martin Lukeš a Ing. Ondřej Vohradský, Úsek koncepce a dopravního inženýrství, SVSMP*

*lukesma@plzen.eu*

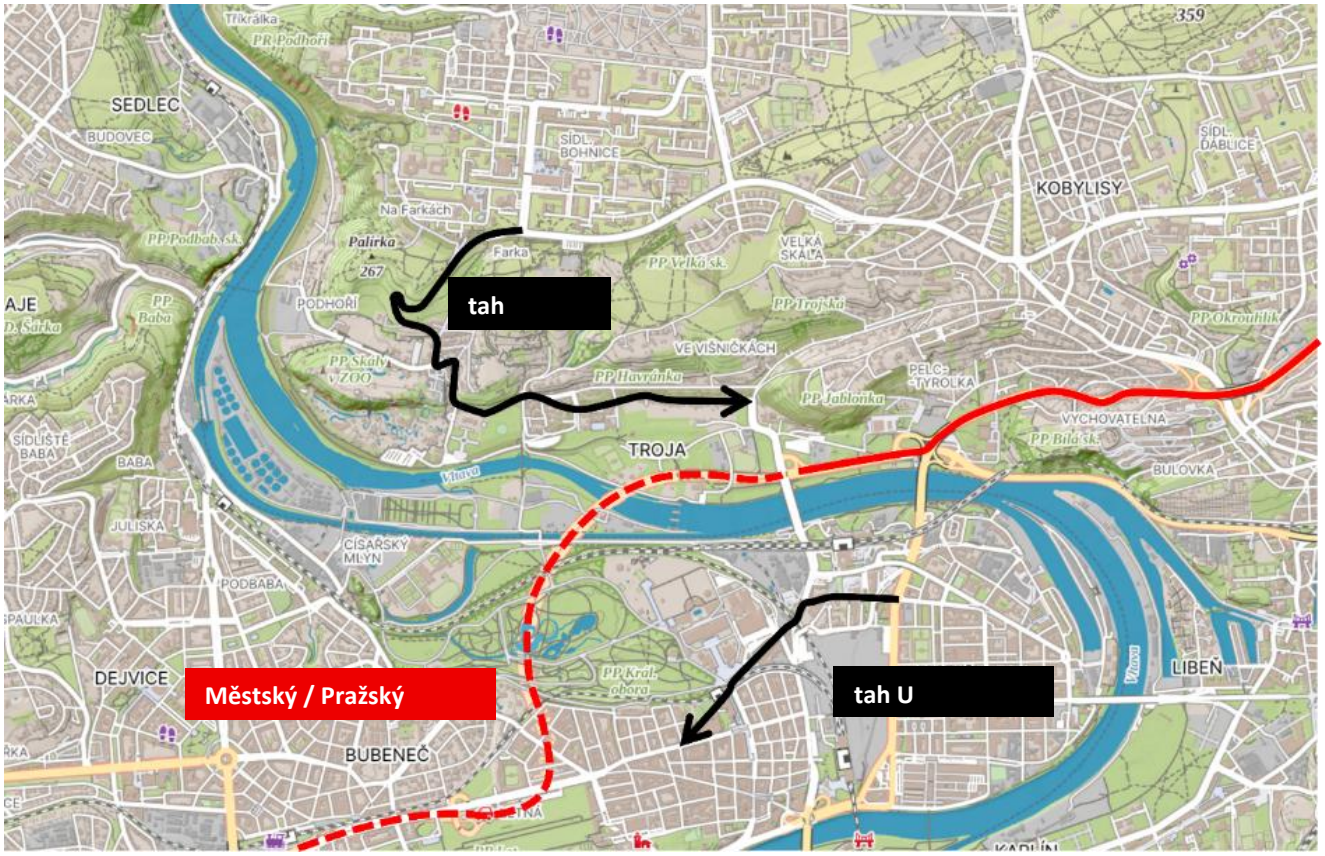
Správa veřejného statku Plzeň

# Téma č.2

## Vývoj komunikační sítě a dalších dopravních cest ve vašem městě

Technická správa komunikací hl. města Prahy

**Praha – vývoj na příkladu dvou (blízkých) lokalit – tah Trojská, tah U Výstaviště**

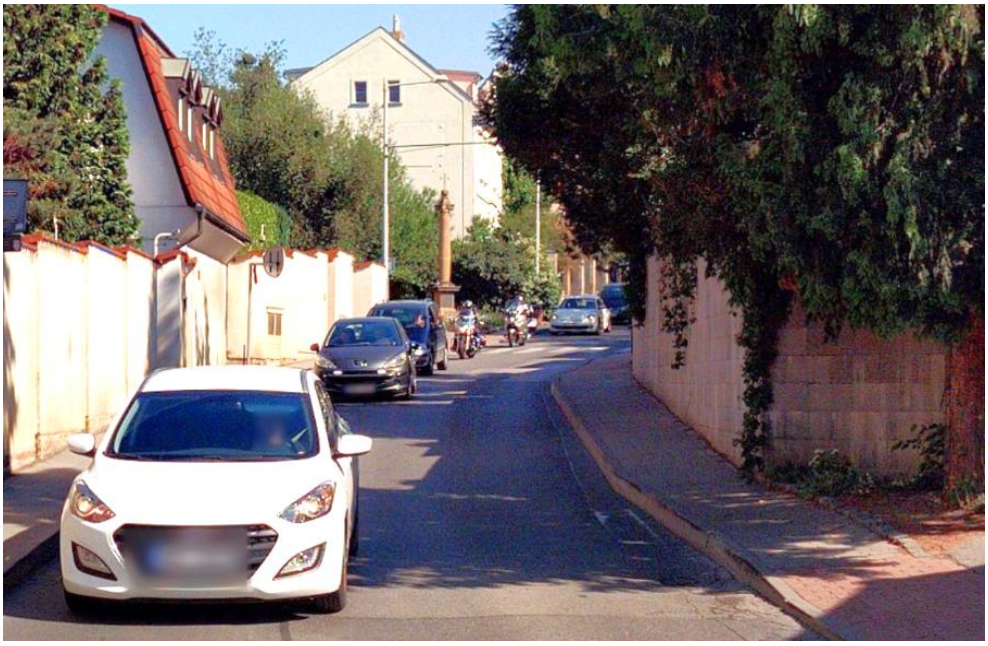



- Tah K Pazderkám – K Bohnicím – Trojská:
  - sběrná komunikace, která však přenáší i radiální vztahy
  - směřuje k vjezdu do tunelového komplexu Blanka (TKB) do místa, kde často dochází k regulacím
  - je alternativou přetíženého tahu Zenklova – V Holešovičkách – Nová Povltavská (zejména v ranních hodinách)
- Tah Plynární / Vrbenského – Partyzánská – U Výstaviště – Strojnická:
  - převážně funkce tangenty
  - do doby zprovoznění TKB byl touto stopou veden Městský a Pražský okruh (nebo jejich předcházející ekvivalenty)
- Oba tahy spojuje zejména:
  - blízkost Městského okruhu (v současnosti i dočasné trasy Pražského okruhu)
  - snaha o redukci individuální automobilové dopravy (IAD) a podporu veřejné hromadné dopravy (VHD), cyklo a chodců

■ Zejména po zprovoznění TKB došlo v ulici Trojská k postupnému nárůstu dopravní poptávky. Komunikace začala ve větší míře sloužit jako jedna z přístupových tras k tunelovému komplexu – nejen z důvodu absence alternativních komunikací, ale také jako reakce na časté regulace v TKB způsobující vznik kongescí na ostatních příjezdových trasách. Významnou roli sehrávají rovněž navigační aplikace, které v závislosti na aktuální dopravní situaci směrují řidiče na jakékoliv rychlejší (legální) trasy. Zvýšené dopravní zatížení ulice Trojská přináší řadu negativních dopadů, zejména na provoz VHD, kvalitu života v přilehlém území a celkovou bezpečnost silničního provozu. Problematická je přitom i samotná podoba komunikace – směrové vedení a šířkové uspořádání neodpovídající rozsahu a charakteru dopravy, kterou dnes přenáší; množství školních zařízení přímo u předmětné ulice atp.




*nedostatečné šířkové poměry vč. chybějící krajnice v extravilánové části tahu (zdroj Google maps)*



*nedostatečně široký úsek na intravilánové části tahu (zdroj mapy.com)*

■ Z výše zmíněných důvodů bylo v březnu 2017 v ulici Trojská ve směru do centra zavedeno opatření spočívající v zákazu vjezdu ve směru do centra v ranní špičce pracovních dnů (mimo MHD a IZS). Přestože opatření mělo potenciál eliminovat většinu sledovaných problémů v ulici Trojská, první den jeho platnosti se naplno projevily i jeho negativní dopady na širší dopravní vztahy v severní části Prahy. Intenzity se přesunuly na okolní komunikace, což vedlo ke vzniku rozsáhlých kolon a dopravním komplikacím v Kobylisích, Bohnicích i přilehlých částech Prahy 8. Opatření ve zvolené podobě se tak ukázalo jako dopravně a politicky neudržitelné ani na dobu, za kterou by si řidiči na opatření zvykli, došlo by ke stabilizaci dopravy na komunikační síti a mohly by se vyhodnotit dopady a přijmout rozhodnutí o způsobu dalšího pokračování. Zákaz tak byl již následující den zneplatněn. Celá situace již však potvrdila silnou provázanost ulice Trojská s další komunikační sítí a citlivost okolního území na jakékoli významnější změny v organizaci dopravy.



*„Pražané vystupují z autobusů a jdou raději z Velké skály na Kobylisy několik kilometrů pěšky“ - 2017 (zdroj Proti-plotu z.s.)*

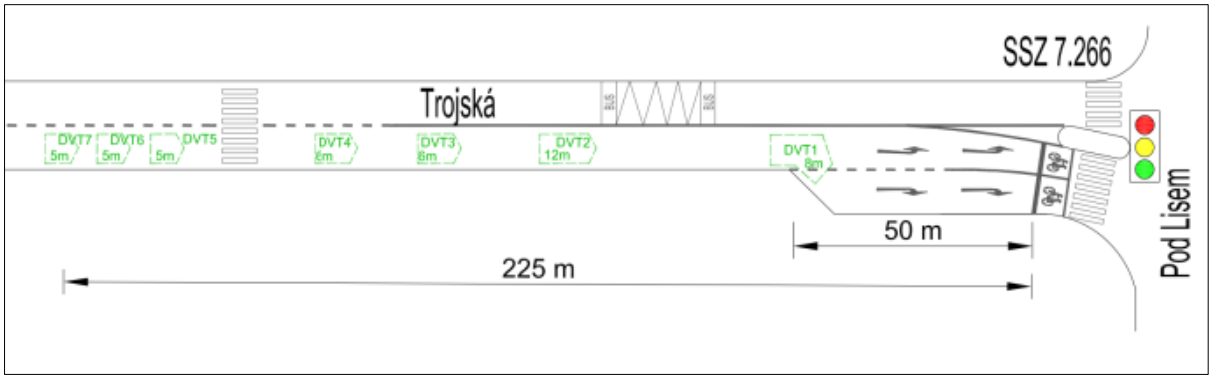
■ Dalším milníkem se stala vážná dopravní nehoda motorkáře s žačkou ZŠ na přechodu přes Trojskou před školou v roce 2024.




*kritický přechod u škol - 2024 (zdroj idnes.cz)*

Protože bylo vnímáno, že jak rizikové předjíždění na přechodech (příčina výše zmíněné nehody), tak zpožďování autobusů, je primárně způsobeno výskytem kolon, bylo na základě petice občanů MČ Troja přijato usnesení Zastupitelstva hl. m. Prahy, dle kterého začala být připravována regulace vjíždějících vozidel do oblasti pomocí světelné závory (v obdobném místě jako se nacházel zákaz vjezdu v roce 2017) a další podpůrná opatření (v podobě úpravy dopravního značení a dopravního zařízení).

Předmětná světelná závora (regulační SSZ) má regulovat počet vozidel vjíždějících do oblasti Troje od severu v momentě, kdy se začne vytvářet příliš dlouhá fronta vozidel před cca 3 km vzdáleným SSZ Trojská x Pod Lisem, tj. na výjezdu z oblasti Troje. Byla navržena série sedmi detekčních míst v řadicím pruhu před stopčárou a podle míry jejich obsazenosti se mají na světelné závoře vybírat předem definované kratší délky volna. Ve stavu navázaného spojení s funkční soustavou detekčních kamer v Trojské tak při splnění nastavených podmínek přejde světelná závora ze stavu programové fáze „Blikající žlutá“ do stavu regulace. Světelná závora testuje v předem definovaném kroku nutnost setrvání regulace nebo naopak její ukončení.

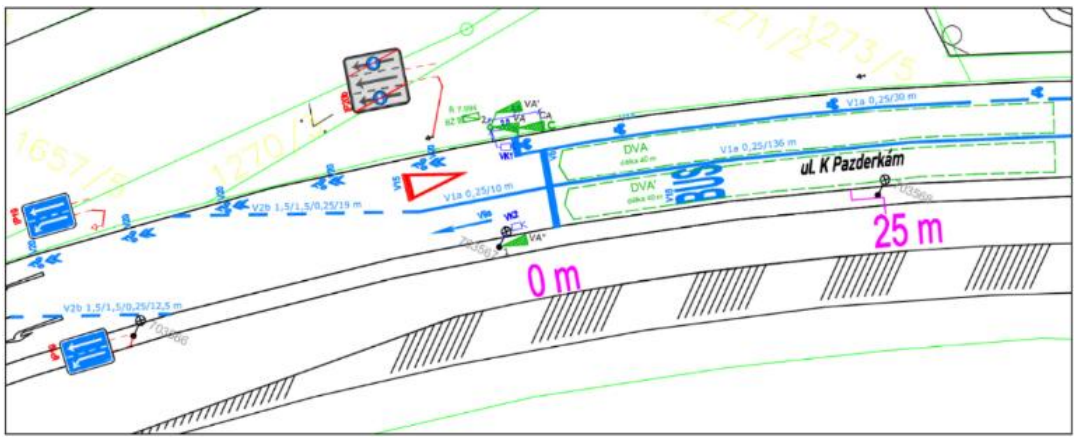



*detekční plochy pro detekci kolony na výjezdu z oblasti*

Principy regulace:

- je navržena tak, aby měla co největší pozitivní vliv na zkrácení kolony na výjezdu z oblasti Troje, a to ideálně tak, aby její maximální konec nezasahoval za přechod pro chodce v okolí budov školy
- měla by v místě před světelnou závorou v maximální míře zajišťovat stav, ve kterém přijíždějící vozidla nezpůsobí vznik takového vzdutí, které by nepříznivě ovlivnilo (zablokovalo) výjezdy z blízké křižovatky K Pazderkám x Lodžská

Preference autobusů před světelnou závorou má být realizována pomocí vyhrazeného BUS pruhu bez nutnosti tzv. aktivní preference na SSZ. Preference cyklistů má být zajištěna vyhrazeným pruhem a zvláštním návěstidlem pro cyklisty.




*situace v místě stopčáry světelné závory*

Zvolená míra regulace ale má být poměrně jemná a spíše, než pro dramatické snížení intenzity dopravy v klíčových obdobích byla vyladěna pro rovnoměrnější distribuci vozidel do oblasti, přičemž tato by eliminovala kritická skoková vzdutí od výjezdu z oblasti hluboko do oblasti.

■ Proběhla komplexní projektová i správní příprava opatření s cílem zprovoznění světelné závory v květnu 2026. Vzhledem k nesouhlasným usnesením Zastupitelstva Prahy 8 a nesouhlasu odboru dopravy Prahy 8, přes které vedou teoretické objízdné trasy, začala tato městská část připravovat kroky proti opatření. Protože zvolený institut přechodné úpravy provozu neumožňuje podat standardní připomínky ve správním řízení, připravovala Městská část proti světelné závoře správní žalobu. K této správní žalobě však nedošlo, neboť zvrat v přípravě nastal na základě nečekaného Usnesení Zastupitelstva hlavního města Prahy číslo ze dne 23. 4. 2026 „Omezování automobilové dopravy na klíčových tazích Prahy“ ve (vybraném) znění:

*Zastupitelstvo hlavního města Prahy*

*I. bere na vědomí*

- *negativní dopady nekoncepčních a izolovaných dopravních omezení*
- *narůstající nespokojenost občanů s nekoordinovanými uzavírkami a zákazy průjezdu*

*II. odmítá*

*řešení dopravní situace formou dílčích a nesystémových zákazů průjezdu v jednotlivých městských částech bez předchozího posouzení vlivu na celou dopravní síť hl. m. Prahy*

*III. ukládá*

*zajistit zpětvzetí žádostí o stanovení přechodné úpravy provozu na pozemních komunikacích dotčených původním usnesením ze dne 24.10.2024, případně učinit za hl. m. Prahu všechny možné kroky k nastolení původního stavu provozu (před podáním žádosti) na dotčených komunikacích*

*IV. revokuje*

*původní usnesení Zastupitelstva hlavního města Prahy ze dne 24. 10. 2024 „k "Petici za zajištění dopravní bezpečnosti a regulaci tranzitní dopravy v ulici Trojská" a to tak, že se zrušují body:*

- *zajistit zřízení světelné závory*
- *zajistit monitoring dopravy a zejména dopady na sousední MČ a po 3 měsících od realizace zavedení světelné závory vyhodnotit dopady*

Toto politické rozhodnutí tak fakticky znamenalo zahájení kroků k naprostému návratu do výchozího stavu. Zrušení záměru světelné závory zastupitelé schválili jako součást Usnesení, které se týkalo plánu náměstka pro dopravu o prázdninách uzavřít průjezd přes obě nábřeží v centru města, tedy v zásadě nesouvisející akce. Zpětvzetí žádosti o stanovení přechodné úpravy provozu na pozemních komunikacích vzhledem k již proběhlému vydání opatření obecné povahy (OOP) nebylo možné, a proto byla zvolena jako jediná možná cesta vydání nového OOP rušícího všechny úpravy související se světelnou závorou.

■ Reakce MČ Troja na sebe nenechala dlouho čekat. Postupně tato městská část odeslala několik dokumentů, zejména:

- Vyjádření zásadního nesouhlasu s procedurou přijetí zrušujícího Usnesení Zastupitelstva HMP ze dne 23. 4. 2026 a výzva k jeho revokaci s cílem umožnit dokončení zkušebního provozu regulace dopravy v ulici Trojská
- Soudní návrh na zrušení zrušujícího OOP

■ Městský soud v Praze na základě návrhu na zrušení OOP ze strany MČ Troja rozhodl 30. 7. 2026 rozsudkem o zrušení zrušení světelné závory. Důvodem zrušení zrušení bylo, že:

- *„Z odůvodnění zrušujícího OOP nelze zjistit, jaký sleduje z hlediska bezpečnosti a plynulosti provozu na pozemních komunikacích cíl, resp. jaký jiný důležitý veřejný zájem sleduje. Není ani zřejmé, proč bylo původní OOP zrušeno jako celek a proč kupř. nebyla zachována některá původně zavedená opatření či kupř. proč nebyla zkrácena doba platnosti přechodné regulace určená k vyhodnocení jejích dopadů. Zrušující OOP v tomto ohledu neobsahuje žádné zdůvodnění, jímž by se soud mohl zabývat.“*
- *„Bylo na SSÚ, aby v odůvodnění zrušujícího OOP vysvětlil věcné důvody, které jej vedly ke zrušení původního OOP již přibližně tři týdny po přijetí původního OOP. Bylo na odpůrci, aby zdůvodnil, proč zrušení původního OOP nezbytně vyžaduje bezpečnost a plynulost provozu na pozemních komunikacích nebo jiný důležitý veřejný zájem.“*

Soud tak nepřijal odůvodnění OOP rušící světelnou závoru, které bylo založeno na tom, že:

- *„skutkovou změnou mezi OOP na zřízení světelné závory a OOP na zrušení světelné závory bylo právě usnesení Zastupitelstva ke zrušení světelné závory“*
- *„SSÚ byl při posouzení žádosti o zrušení světelné závory od Technické správy komunikací hlavního města Prahy, a. s., tedy téhož žadatele jako žádosti o zřízení světelné závory byl nucen zhodnotit, že tato žádost je věcně zpětvzetím původní žádosti a původní OOP zcela ruší. Proto v této věci vydal OOP, které původní opatření zcela ruší, přičemž OOP má z hlediska bezpečnosti provozu na pozemních komunikacích zásadní cíl, potvrdit platnost dopravního značení, které má na pozemních komunikací v oblasti opatřením dotčené (Praha 7 a 8) jednoznačnou podobu.“*

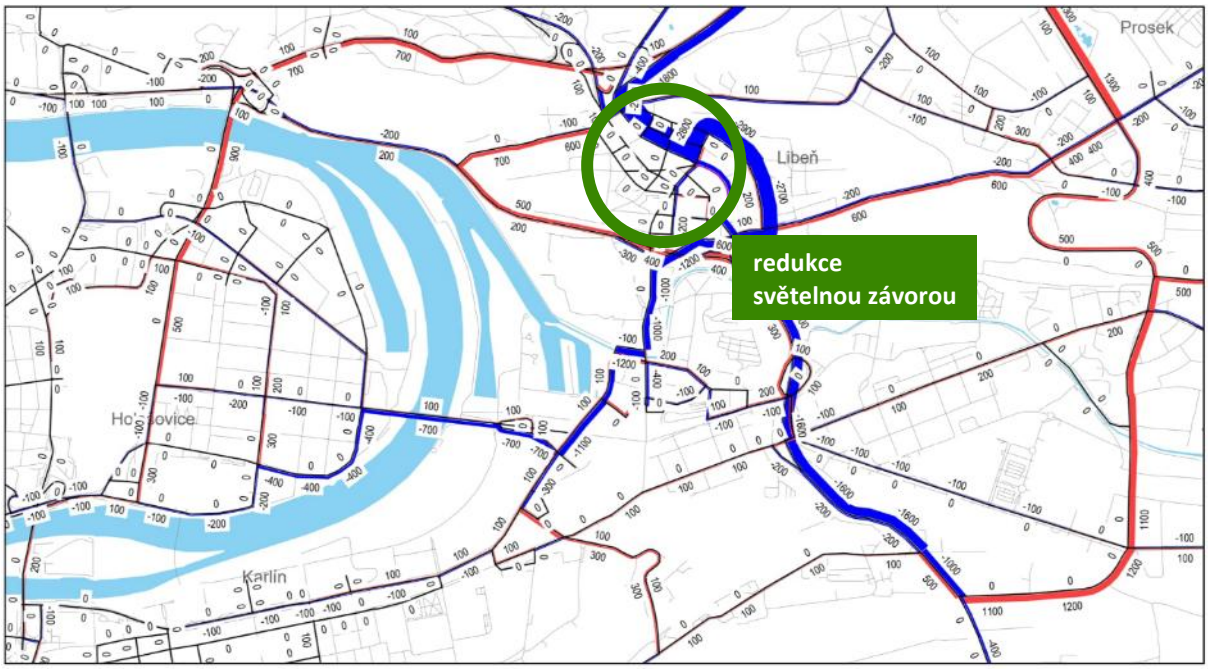
Rozsudek rušící OOP na zrušení světelné závory je nyní (8/2026) poslední událostí v komplikované kauze světelné závory a další osud zatím není jasný.

■ Problematikou regulace automobilové dopravy v Praze se začalo zabývat i Zastupitelstvo hlavního města Prahy (ZHMP), které stejným usnesením jako ke zřízení světelní závory uložilo RHMP zajištění studie pod názvem “Analýza návrhu systémového přístupu k řešení světelných závor na území celého hl. m. Prahy“. Tento úkol byl cestou MHMP svěřen TSK, a.s., která jej zadala jako veřejnou zakázku. Výsledná studie by měla sloužit jako vstupní podklad pro další diskusi ve městě o možnostech využití stávajících nebo nových světelných signalizačních zařízení (SSZ) k regulaci dopravního proudu na komunikacích jako jednoho z nástrojů pro řešení dopravních problémů, a to zejména s důrazem na zvýšení plynulosti a spolehlivosti provozu hromadné dopravy (PID). Zpracovatelem Analýzy se stala firma AFRY CZ s.r.o., která v participaci s ustanovenou pracovní skupinou (TSK, ODO MHMP, ROPID, DPP, IPR) dílo dokončila v 05/2026. Materiál byl rozdělen do 3 fází:

- analytická část měla za úkol zmapovat aktuální situaci v Praze, a tu porovnat se zkušenostmi z jiných měst ČR a ze zahraničí,
- návrhová část měla nastavit systémový přístup pro obdobné požadavky MČ a dalších subjektů,
- na dvou vybraných lokalitách byl následně proveden test, jak by takový přístup mohl být aplikován.

Celý materiál nebyl doposud (8/2026) ZHMP předložen, nelze tedy předjímat jeho návazný osud. Je potřeba připomenout, že v ČR je zřízení SSZ mimo jiné podmíněno §78 zákona č. 361/2000 Sb., kde je stanoveno, že SSZ je možno užívat pro bezpečnost a plynulost provozu na pozemních komunikacích nebo pro jiný důležitý veřejný zájem. V rámci zpracování studie se prokázalo, že zejména pojetí veřejného zájmu je poměrně subjektivní. Tento kontroverzní nástroj regulace AD pak naráží na častý

názorový nesoulad, který se pak často stává politickým tématem a ani koncepční dokument patrně nepostačí k překonání těchto zásadních překážek bránících většímu rozšíření tohoto opatření. Z modelových lokalit, kde byla v rámci analýzy prověřena možnost zřízení světelných závor, se mimo více či méně pozitivních dopadů na sledovaný cíl potvrdily jako odůvodněné také typické negativní dopady, kterými jsou přeliv dopravy na alternativní komunikace, prosté rozložení poptávky do delšího časového období či negativní vliv i na směry, které se netýkají oblasti, kterou má světelná závora regulovat.




*kartogram rozdílů intenzit modelové lokality z Analýzy světelných závor (makromodelový předpoklad)*

## VÝVOJ NA TAHU PLYNÁRNÍ / VRBENSKÉHO – PARTYZÁNSKÁ – U VÝSTAVIŠTĚ – STROJNICKÁ

■ Historicky byla touto stopou převáděna trasa okruhů. Tato skutečnost se projevovala vysokými intenzitami IAD, plnou průjezdností tahu pro IAD a současně i významnými negativními dopady na provoz VHD a kvalitu prostředí v přilehlém území. Po zprovoznění TKB a přeložení okruhů do TKB došlo ke značnému poklesu poptávky, nicméně stále se jednalo o významnou městskou spojnici a také alternativní trasu při uzavření či regulacích v TKB. Z těchto důvodů neexistoval jednotný názor na omezení kapacity tahu vs. ponechání kapacity tahu jako rezervy za TKB. Reálně však od té doby v tomto případě postupně k redukci IAD a podpory VHD, cyklo a chodců dochází.

■ Postupnými kroky došlo k přerušení vazby u jižního vestibulu metra Nádraží Holešovice a převedení IAD především do souběžné ulice Vrbenského, viz fotogalerie níže.



*historická fotografie křižovatky Plynární x Argentinská - 1938 (zdroj archiv DPP)*




*plně průjezdná Plynární u metra Nádraží Holešovice - 2006 (zdroj prazsketramvaje.cz)*




*zklidněná Plynární u metra Nádraží Holešovice (zákaz vjezdu, flexisloupky, asfaltart) - 2026*

■ Z Po zprovoznění TKB rovněž docházelo k omezování tranzitu na opačném konci tahu u křižovatky Strojnická x Veletržní, viz fotogalerie níže. Obousměrný průjezd mezi Strojnickou a Veletržní je však nadále možný ulicí U Studánky.




*plně průjezdný horní konec Strojnické - 2014 (zdroj Google maps)*

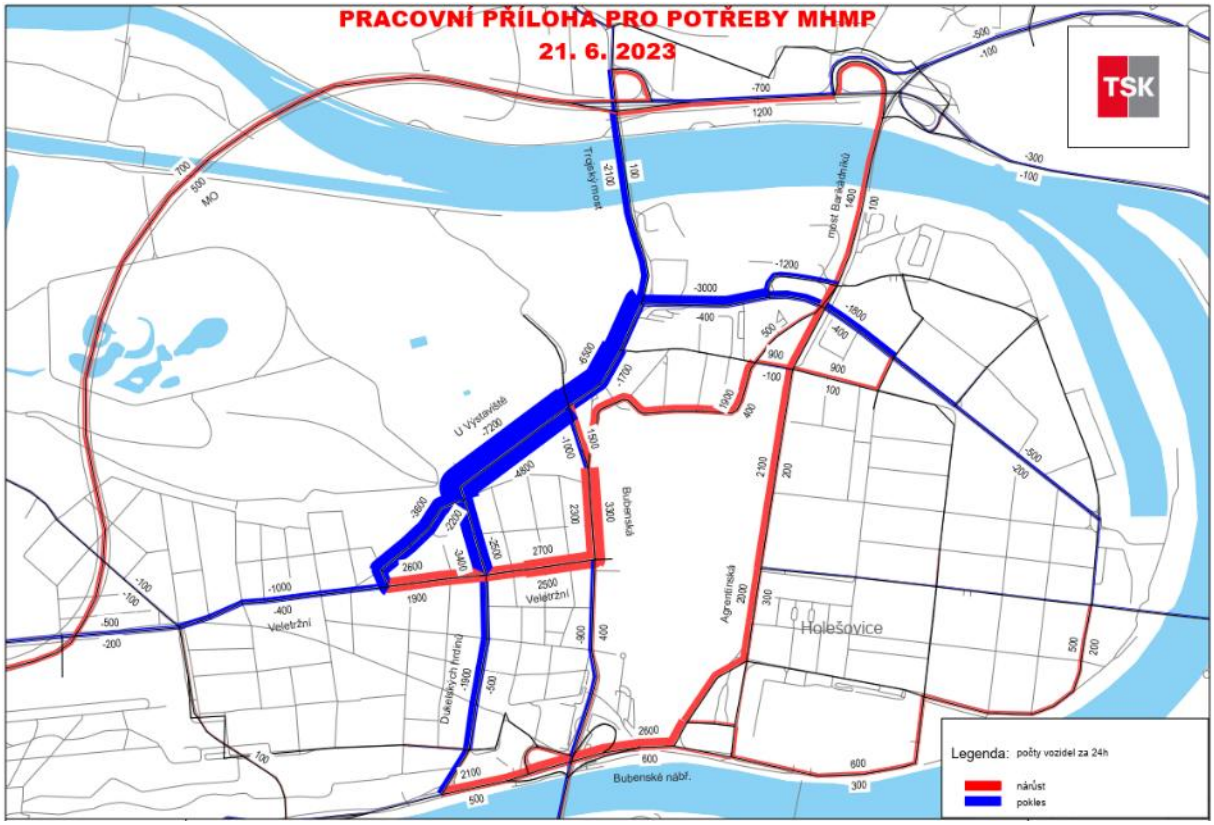



*snížení počtu jízdních pruhů, nestavební úprava úhlu připojení a doplnění cyklointegrace u horního konce Strojnické - 2017 (zdroj Google maps)*




*nestavební zaslepení horního konce Strojnické - 2023 (zdroj Google maps)*

■ Významným milníkem pro daný tah se stala celková rekonstrukce ulice U Výstaviště. Ačkoliv se nejednalo pouze o rekonstrukci ve stávajícím uspořádání, ale o přestavbu celého uličního prostoru, projekt předkládal klasické uspořádání zahrnující tramvajový pás, jízdní pruhy, cyklopruhy, parkovací pruhy a chodníky. V průběhu realizace však došlo k přeměně na neprůjezdné řešení pro IAD, a to formou změny záměru, respektive změny stavby před dokončením. Součástí předložené dokumentace změny stavby před dokončením, kterou obdržela k připomínkování TSK, přitom nebyl výkres dopravního značení obsahující právě navržené zákazy vjezdu motorových vozidel a pěší zónu, a to s odůvodněním, že dopravní značení nepodléhá stavebnímu povolení. Výsledkem bylo neobnovení dosavadní dopravní vazby v prostoru Výstaviště po dokončení rekonstrukce. Pokud bychom pominuli vliv dopravní redukce, zjevným negativem zneprůjezdnění je přesun části dopravní zátěže i do ulic s větším podílem obytné funkce.




*kartogram rozdílů intenzit při zneprůjezdnění ulic U Výstaviště a Dukelských hrdinů (makromodelový předpoklad)*

Pro zvýšení respektovanosti pěší zóny ze strany motoristů je již připravována dílčí úprava dopravního značení a zejména osazení fyzických prvků do jízdních pruhů bránících vjezdu vozidel nejspíše v podobě velkých květinových nádob. Rekonstrukce zároveň probíhala v koordinaci s modernizací železniční tratě, jejíž součástí bylo i vybudování nové železniční zastávky Praha–Výstaviště. Na základě proběhlých změn byla přijata i změna zatřídění komunikací na popisovaném tahu (snížení třídy komunikací na místní komunikace II. třídy).




*obrázek běžného čilého provozu IAD před rekonstrukcí ulice U Výstaviště - 2012 (zdroj Google maps)*




*pěší zóna pod novou železniční estakádou po rekonstrukci ulice U Výstaviště a modernizaci železniční tratě - 2026*



*zákaz vjezdu motorových vozidel do ulice U Výstaviště po její rekonstrukci - 2026*

■ Vzhledem k zneprůjezdnění ulice U Výstaviště pominula rovněž tranzitní funkce části ulice Strojnické v úseku u hřbitova, což reflektuje i vývoj podoby komunikace, viz fotogalerie níže.




*plně průjezdná Strojnická v úseku u hřbitova - 2009 (zdroj Google maps)*




*Strojnická v úseku u hřbitova v době zaslepení horního konce Strojnické - 2022 (zdroj Google maps)*



*Strojnická v úseku u hřbitova po zjednosměrnění, nestavebním zúžení a zahrnutí do zóny 30 - 2026*

- Mírně odlišná výchozí situace:
  - Trojská – palčivější stav, ale hůře zastupitelná jinými komunikacemi
  - U Výstaviště – lépe zastupitelná jinými komunikacemi, ale méně palčivý stav
- Fenomén přelivu dopravy z jedné MČ na druhou MČ
  - Trojská – výrazný
  - U Výstaviště – zanedbatelný
- Rozdíl v přípravě:
  - Trojská – veřejně sledovaný proces
  - U Výstaviště – zneprůjezdnění vzniklo poměrně skrytě neobnovením průjezdu po uzavírce
- Jiné

# Téma č.3: Dopravní model jako rozhodující nástroj při dalším rozvoji města, v přípravě DIO vč. projednání

**Garant:** Technická správa komunikací hl. města Prahy

**Význam dopravního modelu při správě a rozvoji města)**

- Dopravní model jako podklad pro strategické i operativní rozhodování
- Vliv stavebních akcí a rozvoje území na dopravní síť
- Potřeba predikce dopadů před realizací opatření

**Využití dopravního modelu při návrhu DIO**

- Ověření kapacity objízdných tras a křižovatek
- Posouzení kolon, zdržení a dopadů na MHD
- Vyhodnocení variant etapizace a organizace dopravy

**Dopravní model jako nástroj při projednávání záměru**

- Podpora komunikace s Policií ČR, správci komunikací a městskými částmi
- Transparentní a datově podložené rozhodování
- Vizualizace dopadů jako pomoc při schvalovacím procesu

**Dopravní model jako nástroj při projednávání záměru**

- Zkušenosti z realizovaných staveb a uzavírek
- Limity modelů a význam kvalitních vstupních dat
- Směřování k online datům, dynamickému modelování a digital twin měst
- Využití AI, datových pipelines a skriptování ke zefektivnění DI prací

# Téma č.3

# Dopravní model jako rozhodující nástroj při dalším rozvoji města, v přípravě DIO vč. projednání

Technická správa komunikací hl. města Prahy

## Praktické nasazení mezoskopického modelu při přípravě DIO pro modernizaci Strahovského automobilového tunelu

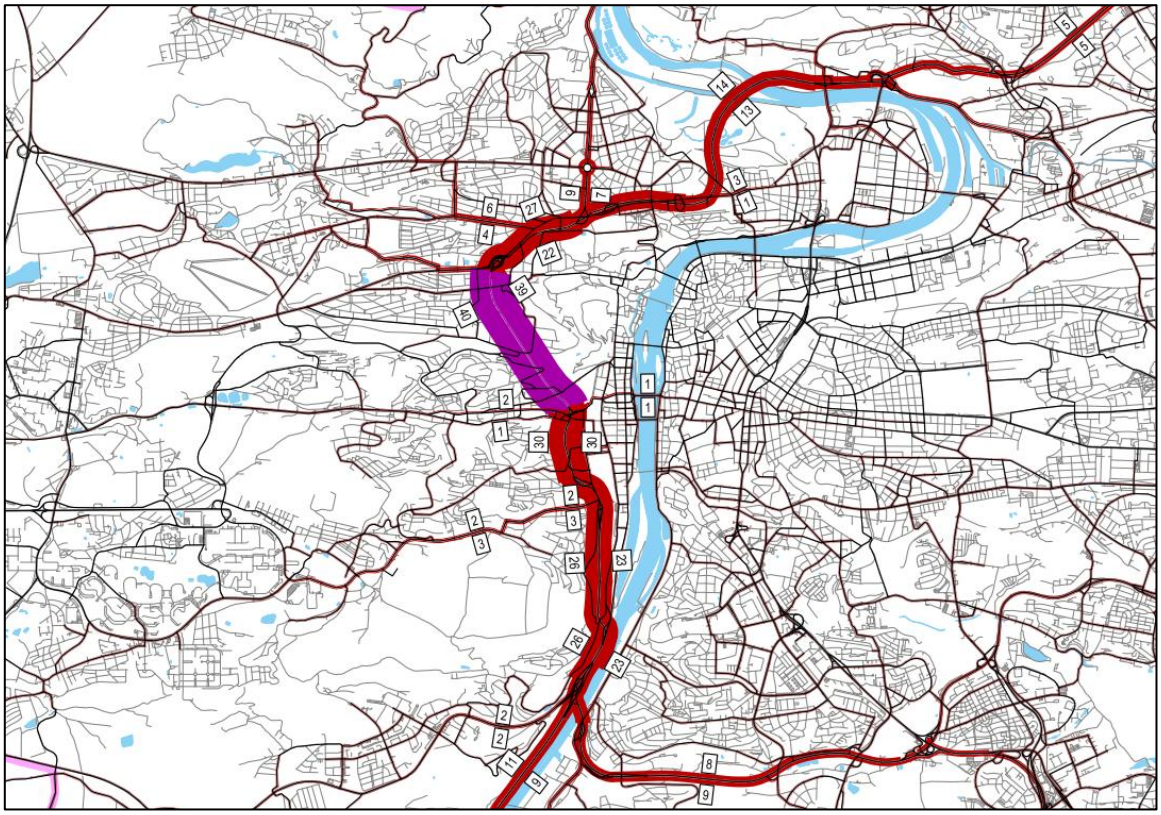
## Úvod

Strahovský automobilový tunel (SAT) je klíčovou dopravní tepnou na Městském okruhu (MO) v Praze. Zprovozněn byl v roce 1997 a v současné době již v mnoha ohledech neodpovídá jeho stav i vybavení současným standardům. Kromě řešení pro běžné řidiče viditelných problémů, jako je např. průsak podzemní vody, stav původní betonové vozovky nebo nevyhovující osvětlení, je nutné modernizovat i technologie a bezpečnostní systémy.

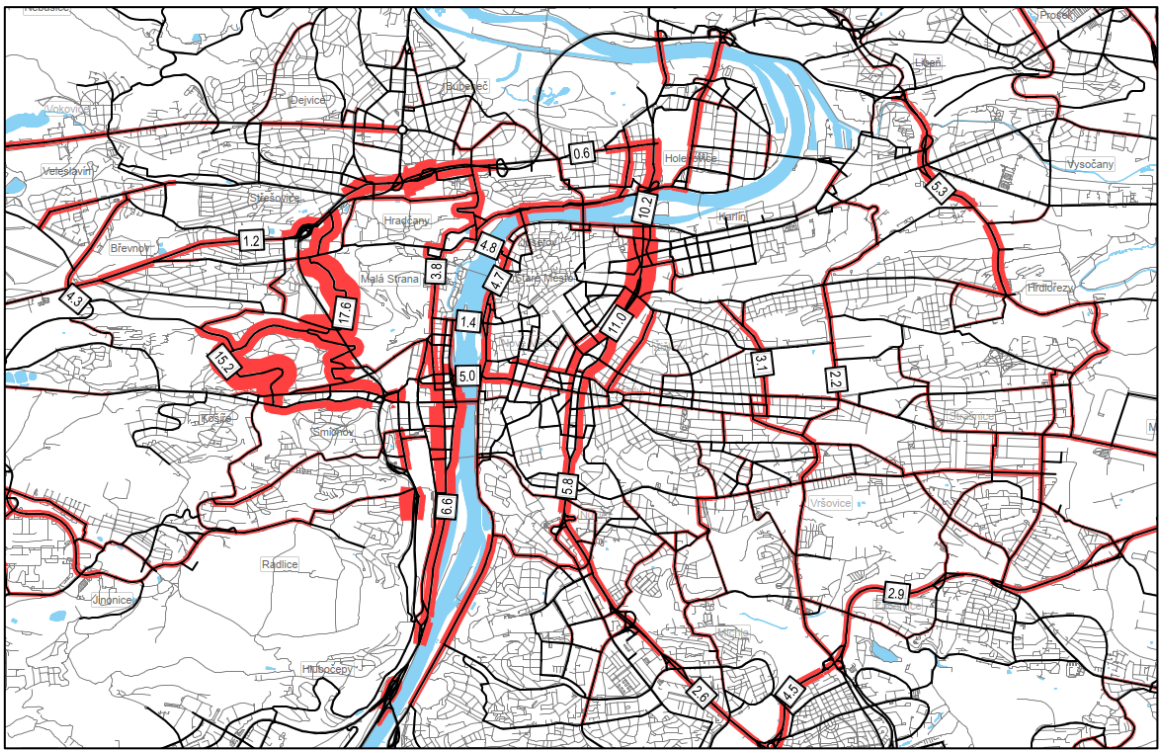



*Obrázek 1 - poloha Strahovského tunelu, zdroj mapy.com*

Součástí projekční přípravy je návrh dopravně inženýrských opatření (DIO) na komunikační síti, která je prováděna ve spolupráci externího dodavatele (SATRA) a interních kapacit úseku dopravního inženýrství Technické správy komunikací, a.s. (TSK). Vzhledem k tomu, že intenzita dopravy v SAT je cca 40 000 vozidel za den v každém směru a většina vozidel pokračuje v navazujících úsecích dále po MO, vyvolá jakékoliv omezení masivní přelivy dopravy do okolní sítě. Běžně využívané kombinace makroskopického a mikroskopického modelování začaly při řešení takto rozsáhlých uzávěr narážet na své limity.



*Obrázek 2 - Modelový rozpad dopravy ze SAT v současném stavu*

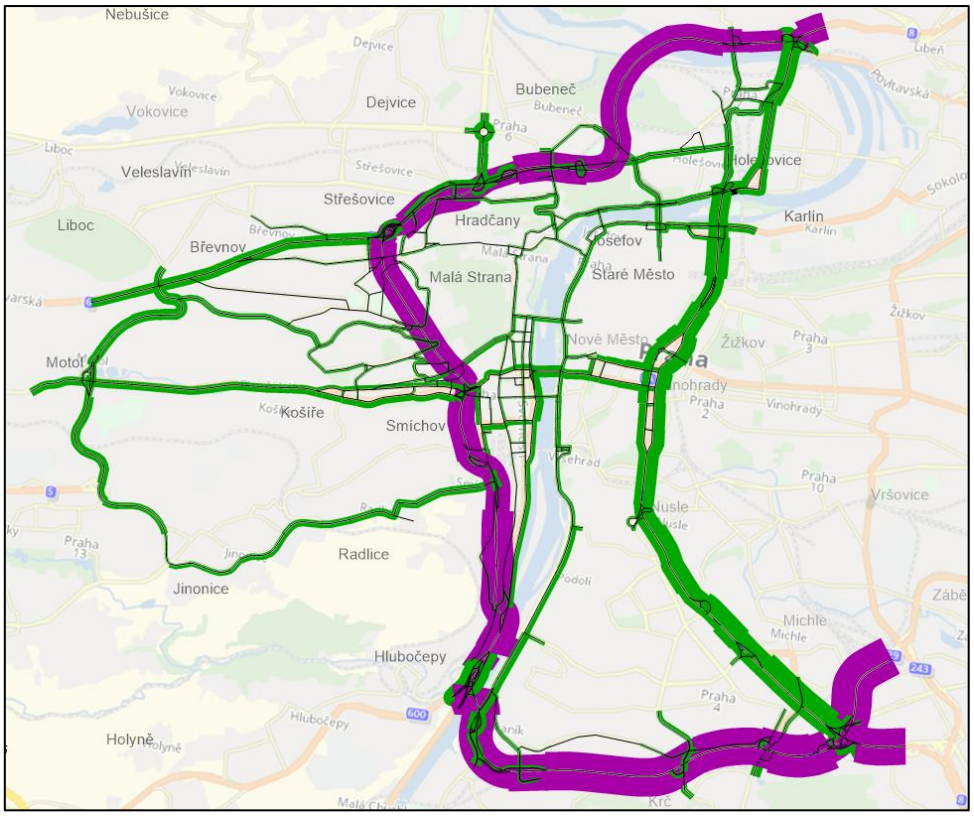


*Obrázek 3 - Předpokládané dopady úplné uzavírky SAT (0+0) – kladný přeliv intenzit*

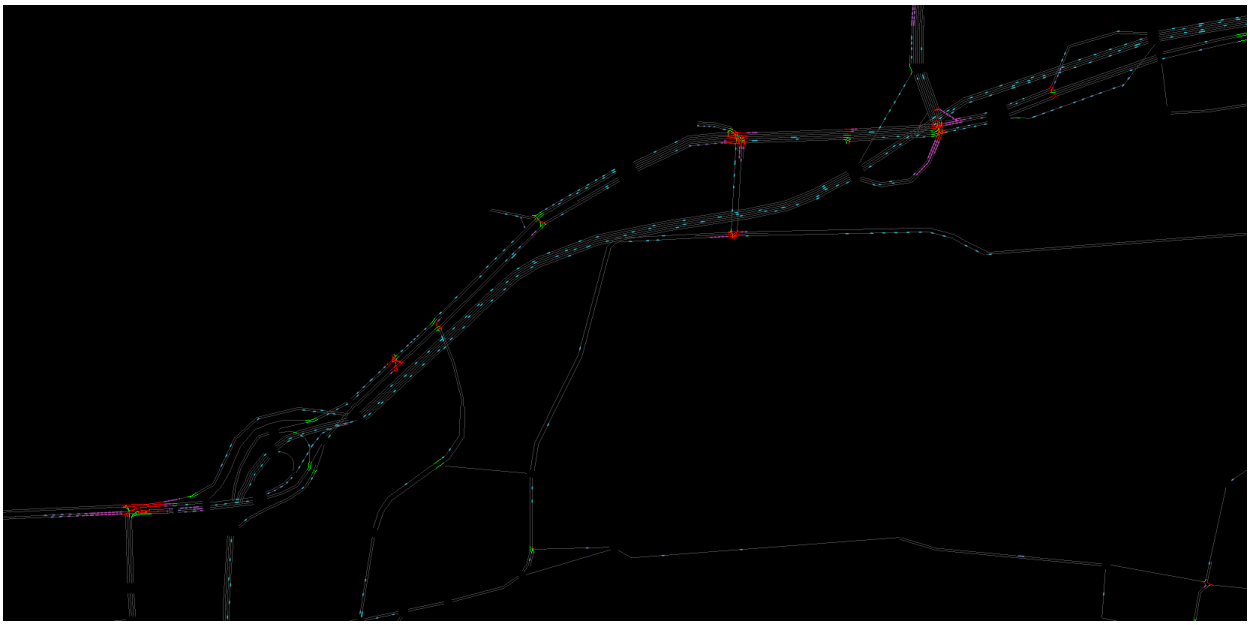
## Koncepce a volba modelovacího nástroje

Z hlediska druhu dopravního modelu disponovala TSK makromodelem zpracovaným v PTV VISUM a mikrosimulačním nástrojem PTV VISSIM. Dosavadní zkušenosti s přípravou jiných významných staveb ukázaly, že makromodel primárně neřeší přenášení kolon mezi navazujícími úseky sítě a pracuje s

celodenní poptávkovou maticí. Mikrosimulace celého dotčeného území by naopak byla extrémně náročná na datovou přípravu, čas i výpočetní výkon.
Z těchto důvodů bylo rozhodnuto o rozšíření o mezoskopický přístup. Konkrétně se jedná o doplnění makroskopického modelu o modul SBA (Simulation Based Assignment). Tento přístup přináší pro danou úlohu zásadní výhody:
Zajišťuje zachycení dynamického vzniku kolon, šíření kongescí a blokování křižovatek.
Reflektuje proměnlivé cestovní doby a změny tras jednotlivých vozidel v reakci na aktuální dopravní podmínky ve špičkových hodinách.
Poskytuje realistický popis provozu v přetížených stavech včetně časového vývoje situace během dne.
Nevyžaduje detailní chování jednotlivých vozidel, což zkracuje dobu přípravy i výpočtů.



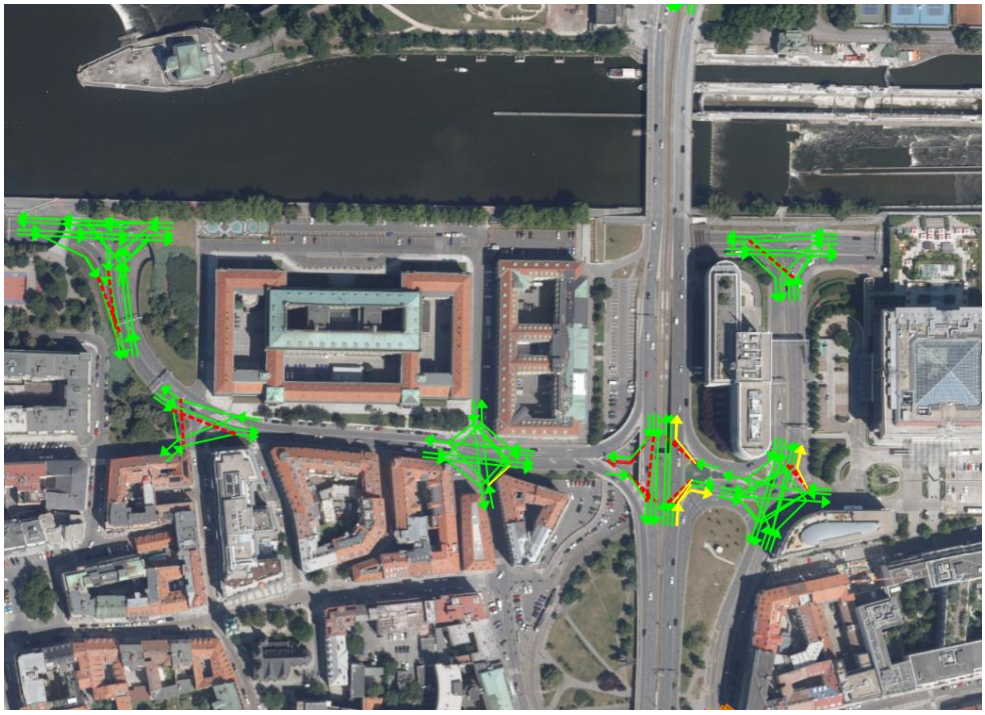
*Obrázek 4 - Rozsah komunikační sítě řešené mezoskopicky*


*Obrázek 5 - Ilustrativní náhled vizualizace pohybu vozidel v prostředí modulu SBA.*

## Praktické výzvy při tvorbě a kalibraci mezomodelu

Vzhledem k tomu, že s tvorbou rozsáhlého mezoskopického modelu zatím chyběly v týmu praktické zkušenosti, TSK zadala jeho zpracování u společnosti PTV Group. Základem pro tvorbu se stal průběžně aktualizovaný makroskopický model Prahy (TSK). Společnost PTV provedla jeho úvodní audit a potvrdila, že je pro tyto účely plně použitelný. TSK následně dodala komplexní sadu podkladů zahrnující dopravní řešení jednotlivých křižovatek, detailní logy z řadičů a reálné intenzity dopravy z detektorů.

Na základě těchto dat dodavatel přistoupil k samotné tvorbě mezoskopického modelu v modulu SBA (Simulation Based Assignment). Tento krok vyžadoval značné zpodrobnění sítě a komplexní doplnění světelných signalizačních zařízení (SSZ). Z prvotních podrobných výsledků zaslaných společností PTV však vyplynulo množství nedostatků. Chyby pramenily především z přirozené absence detailní lokální znalosti pražských dopravních specifik a složitosti místní sítě. Bylo proto nutné přistoupit k revizi a úpravám sítě přímo ze strany TSK. Pro efektivní identifikaci chybných vazeb byl využit export křižovatkových pohybů do prostředí QGIS. Díky podrobné mapové vizualizaci bylo možné chybné uzly a tahy opravit a takto odladěnou síť zaslat zpět k dalšímu zpracování.



*Obrázek 6 - Export křižovatkových pohybů do QGIS kompenzující limity uživatelského rozhraní PTV Visum*

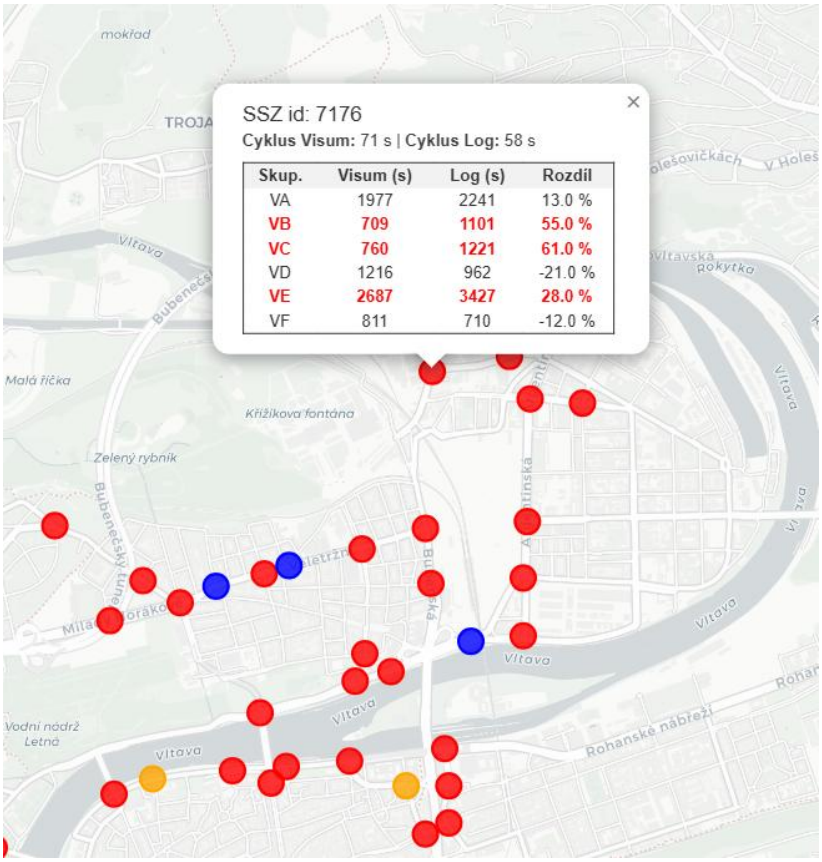
Největší technologickou bariérou se však ukázala nutnost transformace stávajícího dynamického řízení SSZ do formátu akceptovatelného modulem SBA. V Praze je drtivá většina křižovatek řízena plně dynamicky, což znamená, že délky cyklů i jednotlivých fází (dob zelených) se neustále přizpůsobují aktuální dopravní poptávce a preferenci MHD. Modul SBA však pro svůj výpočet striktně vyžaduje zadání pevných signálních plánů. Pro vyřešení tohoto nesouladu zvolil dodavatel zjednodušený přístup: z historických logů řadičů byl pro každou křižovatku vybrán jeden mediánový cyklus (stanovený na základě jeho celkové délky) a ten byl následně do modelu plošně nasazen jako fixní signální plán.

Podrobná analytická kontrola ze strany TSK ovšem odhalila, že toto zjednodušení je pro složité pražské podmínky zcela nedostačující. Pro přesné zjištění reálného stavu byl vyvinut skript v jazyce Python, který automatizovaně parsoval surová data z logů řadičů. Získané hodnoty TSK následně zpracovala do

mapové vizualizace odchylek, která jasně demonstrovala rozdíly mezi skutečnou průměrnou dobou zelené fáze (extrahovanou z těchto logových souborů) a fixními hodnotami aplikovanými dodavatelem v prostředí VISUM.

Vzhledem k tomu, že dodavatel nebyl schopen tento specifický datový problém na své straně uspokojivě vyřešit, bylo nutné přistoupit k vlastnímu technickému řešení. Pro překonání problému s aproximací dynamického řízení byla následně navržena a implementována metoda využívající aparát lineárního programování. Výstupem tohoto řešení byla řízená tvorba signálních plánů, u kterých byla matematicky minimalizována odchylka vůči reálnému stavu v ulicích. Tyto vysoce přesné výstupy byly následně předány PTV k nasazení do modelu.

Příprava modelu tak nakonec představovala mnohem hlubší a interaktivnější formu spolupráce, než se zpočátku předpokládalo. TSK poskytla nejen vstupní data, ale aktivně vyvíjela řešení pro překonání limitů softwaru. Ze strany PTV naopak probíhala klíčová metodická podpora a školení v samotném prostředí SBA. Cílem tohoto nastavení je, aby si pracovníci TSK práci s mezoskopickým modelováním plně osvojili a pro další budoucí úlohy v Praze již mohli podobné modely stavět a analyzovat zcela samostatně.



Obrázek 7 - Náhled na výstupy z analýzy dat z řadičů pomocí jazyka Python zachycující rozdíly mezi původně použitými signálními plány v modelu a reálnými hodnotami

## Aplikace mezomodelu na scénáře DIO SAT (fáze příprav)

V současné době se pro provoz v SAT využívají dvě tunelové trouby z původně plánovaných tří (západní a střední). Východní trouba nebyla nikdy realizována. Pro fázi rekonstrukce samotných tunelových trub, která bude zahrnovat významná dopravní omezení, jsou prověřovány čtyři základní varianty organizace jízdních pruhů: 0+0, 2+0, 0+2, 1+1.

Ačkoliv finální výsledky z mezomodelu ještě nejsou k dispozici a probíhá fáze kalibrace a kontroly, proces zadávání dat jasně ukazuje úzká hrdla na předpolích tunelu. Klíčovými uzly pro všechny varianty jsou vždy mimoúrovňová křižovatka Malovanka a soustava křižovatek na smíchovské straně tunelu. Právě tyto uzly pravděpodobně rozhodnou o celkové realizovatelnosti jednotlivých scénářů. Dosavadní pracovní předpoklady pro jednotlivé uzavírky definují následující specifika a úskalí:

**Varianta 0+0 (uzavření obou trub):** Dopravní proudy vozidel od severu i jihu jsou vedeny po povrchu v objízdných trasách. Hlavní výhodou je nejkratší celková doba realizace modernizace, a to v řádu i několika let a nulové bezpečnostní riziko v tunelu. Zásadní nevýhodou je, že se objízdné trasy v některých místech dostávají do stejné stopy (do jednoho uličního profilu i křižovatky), dochází tak ke kumulaci provozu a vyžaduje to nejrozsáhlejší předstihové stavební úpravy na komunikační síti.

**Varianta 2+0 (provoz od severu na jih) a 0+2 (provoz od jihu na sever):** V těchto variantách je jedna trouba uzavřena a ve druhé zůstává zachován plný jednosměrný provoz. Objízdná trasa se tak navrhuje pouze pro jeden směr, což umožňuje větší variabilitu v hledání její optimální stopy. Z dopravně-inženýrského uspořádání křižovatek již nyní vyplývá, že pro průchodnost složitého uzlu Smíchov se jeví jako jednoznačně výhodnější varianta 0+2.

**Varianta 1+1 (obousměrný provoz v jedné troubě):** Provoz je sveden do jedné trouby s jedním pruhem pro každý směr. Ačkoliv to vyžaduje nejmenší anticipační opatření okolní sítě a nulové dopady na noční provoz, kapacita pro stávající intenzity je zcela nedostatečná. Proto se musí i u této varianty vyznačit objízdné trasy pro oba směry. Hlavní nevýhodou je obrovská náročnost na zajištění požární bezpečnosti, jelikož provoz dvou protisměrných pruhů v jedné troubě představuje vysoce rizikový faktor a vyžaduje značné předstihové úpravy samotných tunelů.

Právě u takto složitých scénářů – kde dochází k souběhu více objízdných tras, k přesměrování tisíců vozidel do uzlů, které jsou již dnes na hraně kapacity, a kde rozhodují přesně načasované signální plány – se nasazení mezomodelu s validním dynamickým chováním (SBA) stává naprostou nutností. Očekává se, že výsledky z mezomodelu jednoznačně kvantifikují funkčnost DIO ve špičkách a celospolečenské ztráty, a pomohou tak převážit misky vah mezi extrémními variantami 0+0 a 1+1, kde budou hrát velkou roli i mimodopravní (např. politická) hlediska.

## Závěr

Zavedení mezoskopického modelu s využitím SBA představuje pro TSK klíčový kvalitativní skok v dopravněinženýrské přípravě rozsáhlých DIO. Ukazuje se, že úspěšné zvládnutí takto robustního nástroje vyžaduje nejen hlubokou znalost dopravního inženýrství, ale také schopnost vyvíjet vlastní analytické nástroje a pokročilou datovou analýzu. Práce na mezomodelu pro akci SAT budou pokračovat do první poloviny roku 2027. Následně budou výsledky iterativního ověřování implementovány do finální studie, což umožní přijmout kvalifikované a politicky i odborně obhajitelné rozhodnutí o výběru preferované varianty modernizace.

# Téma č.3

# Dopravní model jako rozhodující nástroj při dalším rozvoji města, v přípravě DIO vč. projednání

Magistrát hl. města SR Bratislava

**Ing. Kristián Kiss**
Oddelenie dopravného inžinierstva
Magistrát hlavného mesta SR Bratislavy

## 1. Úvod

Mestá v súčasnosti čelia rastúcim nárokom na dopravnú infraštruktúru. Intenzívna výstavba nových obytných a administratívnych zón, nárast počtu vozidiel a požiadavky na podporu verejnej, pešej a cyklistickej dopravy významne komplikujú proces plánovania dopravných systémov. Rozhodnutia prijímané bez podrobnej analýzy môžu viesť k zhoršeniu dopravnej situácie, zvýšeniu kongescií alebo zníženiu bezpečnosti účastníkov cestnej premávky.
Jedným z najefektívnejších nástrojov na podporu rozhodovacích procesov je dopravné modelovanie. Prostredníctvom mikrosimulačných modelov je možné detailne reprodukovať správanie jednotlivých vozidiel, chodcov a vozidiel verejnej dopravy, analyzovať dopravné vzťahy a simulovať budúce scenáre rozvoja územia. V podmienkach Bratislavy sa na tieto účely využíva predovšetkým softvér PTV Vissim a Visum, ktoré umožňujú hodnotiť dopady dopravných opatrení ešte pred ich realizáciou.

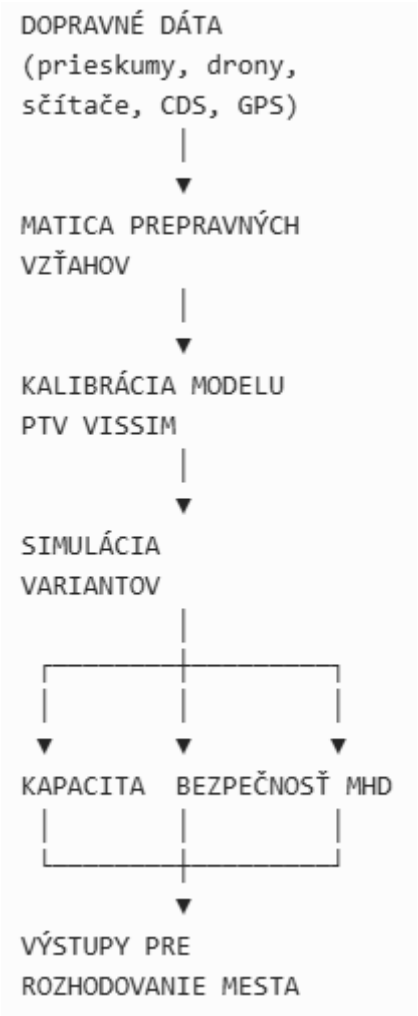
---

## 2. Význam dopravného modelovania pri rozvoji mesta

Moderný dopravný model predstavuje digitálny obraz reálnej dopravnej siete. Jeho základom sú dopravné prieskumy, profilové sčítania dopravy, údaje o križovatkách, cestnej svetelnej signalizácii, ako aj doplňujúce zdroje dát, napríklad dronové záznamy. Na základe týchto údajov sa vytvára matica prepravných vzťahov, ktorá opisuje pohyb dopravy medzi jednotlivými zdrojmi a cieľmi ciest.

Proces tvorby mikrosimulačného modelu zahŕňa:

- zber a spracovanie dopravných dát,
- tvorbu matice prepravných vzťahov,
- modelovanie existujúceho stavu,
- kalibráciu modelu podľa reálne nameraných hodnôt,
- návrh alternatívnych riešení,
- simuláciu navrhovaných stavov,
- analýzu výsledkov a odporúčanie optimálneho riešenia.




Takto vytvorený model umožňuje mestám minimalizovať riziká investičných rozhodnutí, znižovať náklady na realizáciu nevhodných opatrení a zároveň zvyšovať kvalitu dopravných riešení.

---

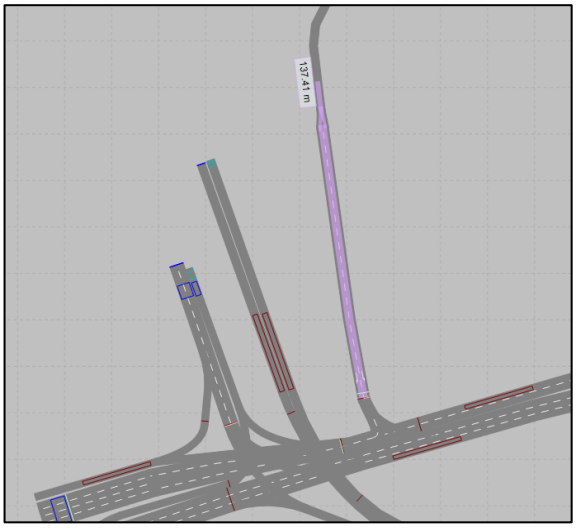
## 3. Dopravný model ako podklad pre rozhodovanie

### 3.2 Optimalizácia križovatiek – Žabotova a Šancová

Významným príkladom využitia mikrosimulácie bolo riešenie dopravných problémov na križovatke Žabotova – Šancová a Karpatská – Šancová. V špičkových hodinách sa v oblasti pravidelne vytvárali rozsiahle kolóny spôsobené nevhodným usporiadaním dopravných pruhov.
Po analýze dopravných dát a dronových záberov bol vytvorený model súčasného stavu, ktorý následne prešiel kalibráciou. Následne boli navrhnuté opatrenia pozostávajúce zo zriadenia dvoch ľavých odbočovacích pruhov na Žabotovej ulici a úpravy organizácie dopravy na Karpatskej ulici.



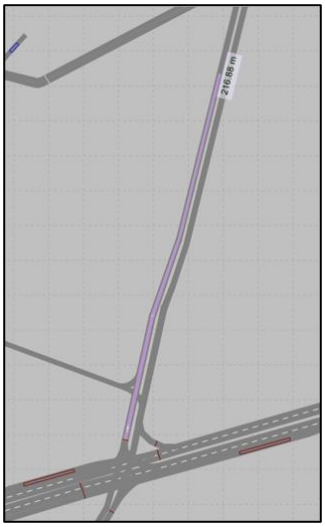

*Obrázok 2 Skutkový stav v rannej špičkovej hodine – Žabotova*




*Obrázok 1 Dĺžka kolóny v dopravnom modeli - súčasný stav*




*Obrázok 3 Skutkový stav v rannej špičkovej hodine – Karpatská*




*Obrázok 4 Kolóna meraná v dopravnom modeli*

Výsledky simulácií potvrdili významné zlepšenie dopravnej situácie:

*Tabuľka 1 Dĺžky kolón súčasný stav – súčasný stav v modeli*

| Stav | Žabotova (m) | Karpatská (m) |
|---|---|---|
| Súčasný stav | 140 | 210 |
| Kalibrovaný model | 137,41 | 216,88 |
| Navrhované riešenie | 61,05 | 143,45 |

| 11.3.2026 | 7:30-8:30 | 1 | 2 | 3 | 4 | Priemer |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Začiatok merania | 7:27 | 7:39 | 8:09 | 8:23 | |
| | Čas - Žabotova | 4:14 | 3:18 | 3:54 | 9:38 | 5:16 |
| | Začiatok merania | 7:44 | 7:50 | 8:00 | x | |
| | Čas - Karpatská | 1:53 | 3:32 | 7:58 | x | 4:27 |

| 12.3.2026 | 7:30-8:30 | 1 | 2 | 3 | 4 | Priemer |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Začiatok merania | 7:45 | 8:09 | 8:25 | 8:36 | |
| | Čas - Žabotova | 7:19 | 2:33 | 0:42 | 2:53 | 3:21 |
| | Začiatok merania | 7:57 | 8:01 | 8:30 | 8:43 | |
| | Čas - Karpatská | 5:04 | 2:43 | 1:32 | 1:37 | 2:44 |

*Obrázok 5 Merania reálnych časových prejazdov pred úpravou križovatiek*

Navrhnuté riešenie prinieslo výrazné skrátenie priemerných dĺžok kolón a zvýšenie priepustnosti križovatky. Bez využitia dopravného modelu by bolo veľmi náročné objektívne vyhodnotiť účinnosť jednotlivých variantov.

| 16.3.2026 | 7:30-8:30 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Priemer |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Začiatok merania | 7:33 | 7:42 | 8:08 | x | x | |
| | Čas - Žabotova | 0:41 | 0:35 | 1:26 | x | x | 0:54 |
| | Začiatok merania | 7:37 | 7:47 | 7:56 | 8:12 | 8:29 | |
| | Čas - Karpatská | 2:45 | 3:15 | 7:00 | 1:56 | 0:45 | 2:10 |
| | | | | *nehoda | | | |

| 17.3.2026 | 7:30-8:30 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Priemer |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Začiatok merania | 7:47 | 8:02 | 8:12 | 8:21 | 8:30 | |
| | Čas - Žabotova | 1:04 | 1:28 | 0:39 | 1:46 | 0:34 | 1:06 |
| | Začiatok merania | 7:51 | 8:06 | 8:15 | 8:24 | 8:33 | |
| | Čas - Karpatská | 3:28 | 0:44 | 1:34 | 0:30 | 1:25 | 1:32 |

| 18.3.2026 | 7:30-8:30 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Priemer |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Začiatok merania | 7:37 | 7:48 | 7:59 | 8:01 | 8:23 | |
| | Čas - Žabotova | 1:21 | 0:33 | 1:06 | 1:50 | 0:34 | 1:04 |
| | Začiatok merania | 7:41 | 7:51 | 8:03 | 8:16 | 8:26 | |
| | Čas - Karpatská | 2:03 | 3:20 | 3:59 | 2:24 | 2:09 | 2:47 |

*Obrázok 6 Meranie reálnych časových prejazdov po úprave križovatiek*

Po overení výsledkov mikrosimulačného modelu boli v teréne vykonané opakované jazdné skúšky počas rannej dopravnej špičky v časovom intervale 7:30 – 8:30. Merania boli realizované na prístupoch Žabotova a Karpatská s cieľom porovnať prejazdné časy pred a po zavedení navrhovaných opatrení.

Na Žabotovej ulici bol pred realizáciou úprav zaznamenaný priemerný prejazdný čas **3 min 22 s**, pričom jednotlivé jazdy sa pohybovali od **42 s** do **7 min 19 s**. Po zriadení druhého odbočovacieho pruhu sa priemerný prejazdný čas znížil na **54 s**, pri nameraných hodnotách od **34 s** do **1 min 46 s**. V porovnaní s pôvodným stavom tak došlo k zníženiu priemernej doby prejazdu približne o **73 %**.
Na Karpatskej ulici bol pred úpravami priemerný prejazdný čas **2 min 44 s**, pričom maximálne zdržanie dosiahlo **5 min 04 s**. Po úprave organizácie dopravy bol zaznamenaný priemerný prejazdný čas **1 min 32 s**, s hodnotami od **30 s** do **3 min 28 s**. Priemerné zdržanie sa tak znížilo približne o **44 %**.

*Tabuľka 2 Porovnanie prejazdných časov*

| Lokalita | Stav | Min. čas | Priemer | Max. čas |
|---|---|---|---|---|
| Žabotova | Pred úpravou | 0:42 | 2:52 | 5:39 |
| Žabotova | Po úprave | 0:34 | 0:53 | 1:19 |
| Karpatská | Pred úpravou | 1:08 | 2:24 | 4:21 |
| Karpatská | Po úprave | 0:43 | 1:45 | 3:39 |

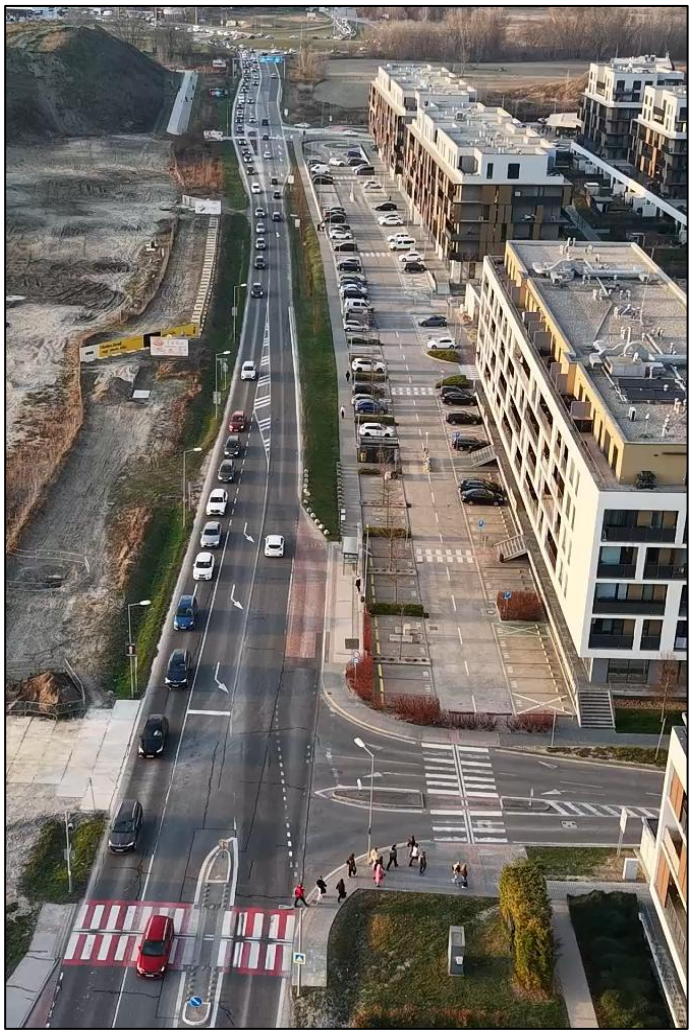
Súhrnné vyhodnotenie všetkých realizovaných meraní preukázalo pokles priemerného prejazdného času na Žabotovej ulici z **2 min 52 s** na **53 s**, zatiaľ čo na Karpatskej ulici sa priemerný prejazdný čas znížil z **2 min 24 s** na **1 min 45 s**. Maximálne zdržania na Žabotovej klesli z **5 min 39 s** na **1 min 19 s** a na Karpatskej z **4 min 21 s** na **3 min 39 s**. Výsledky terénnych meraní tak potvrdili závery dopravného modelu a významný prínos navrhnutých opatrení pre zvýšenie plynulosti dopravy v riešenom území.

---

### 3.3 Azúrová – Žltá – kapacitné preverenie križovatky

Ďalším príkladom využitia dopravného modelovania bolo kapacitné posúdenie križovatky ulíc Azúrová a Žltá v mestskej časti Petržalka. Cieľom analýzy bolo vyhodnotiť aktuálne kapacitné pomery na križovatke, posúdiť úroveň plynulosti a kvalitu dopravnej prevádzky a zároveň preveriť potrebu zavedenia cestnej svetelnej signalizácie s ohľadom na súčasné a predpokladané dopravné zaťaženie.

V rámci riešenia bol realizovaný dopravný prieskum počas rannej a popoludňajšej špičkovej hodiny. Súčasťou zberu dát bolo smerové sčítanie vozidiel v hlavných smeroch križovatky a súčasne bola vykonaná letecká dokumentácia pomocou dronu. Dronové zábery umožnili detailne sledovať vytváranie kolón, dĺžku čakania vozidiel, využívanie jednotlivých jazdných pruhov a vzájomné interakcie medzi jednotlivými dopravnými prúdmi. Na rozdiel od klasického sčítania poskytli komplexný pohľad na správanie sa dopravy v celom riešenom priestore.



*Obrázok 7 Dronové zábery z poobednej špičkovej hodiny*

Na základe získaných údajov bol vytvorený mikrosimulačný model v prostredí PTV Vissim. Model zahŕňal geometriu križovatky, smerové dopravné zaťaženie jednotlivých prúdov, organizáciu dopravy a správanie vodičov pozorované počas terénnych meraní. Následne prebehla kalibrácia modelu porovnaním simulovaných výsledkov s reálnou prevádzkou zaznamenanou na dronových záberoch.

Kalibrovaný model umožnil identifikovať hlavné kapacitné obmedzenia križovatky. Posudzovali sa najmä priemerné zdržania vozidiel a úroveň kvality dopravy na jednotlivých vjazdoch do križovatky. Analýza umožnila objektívne vyhodnotiť, či existujúce usporiadanie komunikácií dokáže zvládnuť súčasné a očakávané dopravné zaťaženie.



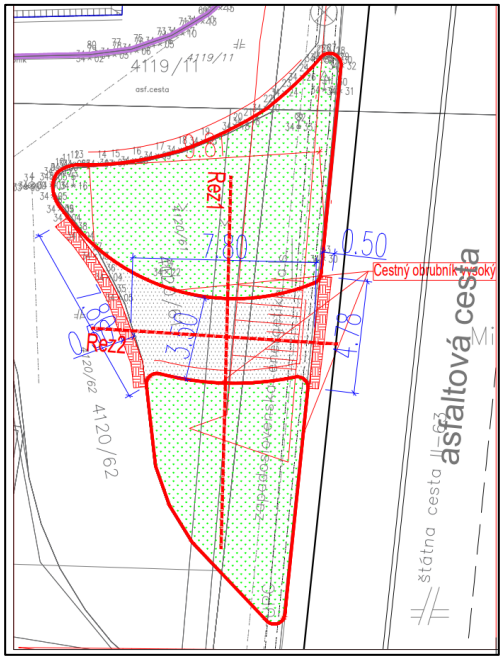
*Obrázok 8 Model kalibronaý na súčasný stav - ranná špičková hodina*

Príklad križovatky Azúrová – Žltá potvrdil význam kombinácie terénnych meraní a dopravného modelovania. Využitie dronových technológií poskytlo presnejší obraz o správaní sa dopravy, ktoré následne umožnili vytvoriť realistický model a pripraviť podklady pre rozhodovanie o ďalšom rozvoji dopravnej infraštruktúry.

### 3.4 Ulica Svornosti – pripojenie zámeru

Dopravné modelovanie bolo využité aj pri posudzovaní možnosti dopravného napojenia pripravovaného rozvojového zámeru prostredníctvom novej križovatky na Ulici Svornosti. Riešené územie sa nachádza medzi existujúcimi svetelne riadenými križovatkami Svornosti – Popradská a Svornosti – Závodná, pričom navrhované napojenie bolo situované do priestoru s vysokým dopravným zaťažením a veľmi krátkymi medzikrižovatkovými vzdialenosťami približne 70 m.

V rámci hodnotenia bol spracovaný mikrosimulačný model zachytávajúci súčasný stav dopravnej siete, ako aj prognózne scenáre po realizácii investičného zámeru. Simulácie vychádzali z dopravných prieskumov, prevádzkových údajov o existujúcom dopravnom zaťažení a z predpokladaného nárastu dopravy generovanej pripravovanou zástavbou. Posudzované boli scenáre pre rannú a popoludňajšiu špičkovú hodinu, vrátane výhľadových horizontov ďalšieho rozvoja územia.




*Obrázok 9 Situačný návrh ľavého odbočenia zo Špaldovej ulice*



*Obrázok 10 Simulačný model výhľadového stavu*

Počas spracovania modelu sa ukázalo, že samotné dopravno-kapacitné posúdenie nie je vždy postačujúce na zachytenie všetkých prevádzkových vzťahov. Z tohto dôvodu bolo potrebné detailne analyzovať správanie dopravných prúdov v priestore troch na seba nadväzujúcich križovatiek a preveriť vzájomné ovplyvňovanie ich kapacity. Osobitná pozornosť bola venovaná zapĺňaniu medzi križovatkových priestorov, koordinácii cestnej svetelnej signalizácie a vplyvu intenzívnych dopravných prúdov na možnosti pripojenia nového ramena križovatky.

Výsledky simulácií preukázali, že navrhované pripojenie môže vo výhľadovom období predstavovať významné kapacitné obmedzenie. Model identifikoval vznik kongescií spôsobených kombináciou vysokého dopravného zaťaženia, krátkej vzdialenosti medzi susednými križovatkami a obmedzenej možnosti vyprázdňovania križovatkového priestoru medzi jednotlivými signálnymi cyklami. V prognóznom stave bola pre navrhovanú križovatku identifikovaná nevyhovujúca úroveň kvality dopravy, ktorá by sa pri ďalšom raste intenzít dopravy ešte zhoršovala.



*Obrázok 11 Priebeh simulácie v rannej špičkovej hodine*

Tento príklad poukazuje na význam dopravného modelovania pri posudzovaní rozvojových zámerov. Zatiaľ čo klasické kapacitné výpočty poskytujú informáciu o fungovaní jednotlivých križovatiek, mikrosimulačný model umožňuje zachytiť aj zložité vzájomné interakcie v celej dopravnej sieti a identifikovať problémy, ktoré by sa pri bežnom hodnotení nemuseli prejaviť. Dopravný model tak môže predstavovať rozhodujúci podklad pre odborné posúdenie navrhovaného dopravného napojenia a jeho vplyvu na prevádzku Ulice Svornosti.

---

## 4. Prínosy dopravných modelov pre mestá

Dopravný model sa stáva nevyhnutnou súčasťou moderného riadenia mobility. Jeho hlavné prínosy možno zhrnúť do nasledujúcich oblastí:

- objektivizácia rozhodovacích procesov,
- znižovanie investičných rizík,
- optimalizácia organizácie dopravy,
- podpora bezpečnosti cestnej premávky,
- hodnotenie dopadov rozvojových zámerov,
- efektívne plánovanie verejnej dopravy,
- posudzovanie environmentálnych dopadov,
- transparentná komunikácia výsledkov s verejnosťou a vedením mesta.

Vďaka možnosti simulovať rôzne varianty riešení predstavuje dopravný model jedinečný nástroj umožňujúci prijímať rozhodnutia založené na dátach, a nie na subjektívnych predpokladoch.

---

# 5. Odporúčania pre mestské plánovanie

Na základe spracovaných dopravných modelov možno formulovať niekoľko všeobecných odporúčaní pre rozvoj Bratislavy a ďalších miest:

### 5.1. Povinné modelovanie významných investícií

Každý projekt s potenciálnym dopadom na dopravnú sieť by mal byť pred realizáciou overený prostredníctvom dopravného modelu. Týka sa to nových mestských štvrtí, električkových tratí, parkovacích domov, prestupných terminálov aj úprav križovatiek.

### 5.2. Rozvoj dátovej základne města

Kvalita modelu závisí od kvality dát. Mesto by malo systematicky rozvíjať:

- kamerové systémy,
- dopravné detektory,
- GPS dáta MHD,
- dronové merania,
- databázu matíc prepravných vzťahov.

### 5.3. Integrované plánovanie dopravy

Dopravné opatrenia musia byť posudzované komplexne z pohľadu:

- automobilovej dopravy,
- verejnej dopravy,
- pešej dopravy,
- cyklistickej dopravy,
- environmentálnych dopadov.

### 5.4. Digital Twin Bratislava

Dlhodobým cieľom by malo byť vytvorenie digitálneho dvojčaťa mesta (Digital Twin), ktoré bude v reálnom čase prepájať:

- dopravný model,
- inteligentné riadenie križovatiek,
- dátové zdroje mesta,
- mestské rozvojové projekty.

Takýto systém umožní simulovať dôsledky rozhodnutí ešte pred ich implementáciou a významne zvýši efektívnosť investícií.

### 5.5. Zavedenie dopravného modelu do rozhodovacích procesov

Výsledky simulácií ukazujú, že dopravný model by nemal byť len analytickým nástrojom dopravných inžinierov, ale štandardnou súčasťou rozhodovania vedenia mesta, investorov a projektantov. Simulácie umožňujú objektívne porovnávať varianty riešení a minimalizovať riziko nevhodných investícií.

## 6. Záver

Ďalší rozvoj miest si vyžaduje presné poznanie fungovania dopravných systémov a schopnosť predvídať dôsledky pripravovaných zásahov. Skúsenosti z Bratislavy ukazujú, že mikrosimulačné modelovanie predstavuje dôležitý nástroj pri rozhodovaní o dopravných stavbách, organizácii dopravy, modernizácii verejných priestorov aj pri plánovaní rozsiahlych investičných projektov.

Prezentované prípadové štúdie z územia Bratislavy potvrdzujú, že dopravný model dokáže identifikovať potenciálne problémy, kvantifikovať ich dopady a navrhnúť optimálne riešenia ešte pred ich realizáciou. Kvalitne kalibrovaný mikrosimulačný model založený na reálnych dátach predstavuje dôležitý podklad pre odborné a transparentné rozhodovanie. V podmienkach moderného mesta preto dopravné modelovanie nemožno vnímať len ako analytický nástroj, ale ako jeden zo základných pilierov strategického rozvoja mesta a udržateľnej mobility.

# Téma č.3

# Dopravní model jako rozhodující nástroj při dalším rozvoji města, v přípravě DIO vč. projednání

Brněnské komunikace a.s.

## 1. Úvod

Současný rozvoj měst a rostoucí požadavky na mobilitu obyvatel kladou stále vyšší nároky na efektivní plánování a řízení dopravy. Významné investice do dopravní infrastruktury, modernizace tramvajových tratí, rekonstrukce komunikací a výstavba nových dopravních staveb vyžadují koordinovaný přístup, který umožní minimalizovat negativní dopady na provoz a zajistit zachování dopravní obslužnosti území. Rozhodovací procesy v dopravě mají často dlouhodobé ekonomické, environmentální i společenské důsledky. Proto je nezbytné využívat nástroje, které umožní objektivně vyhodnotit současný stav dopravní sítě a simulovat její chování při různých variantách rozvoje nebo organizace dopravy. Jedním z nejvýznamnějších nástrojů jsou dopravní modely, které poskytují kvantitativní podklady pro rozhodování na strategické i operativní úrovni. Vedle tradičního využití při plánování rozvoje dopravní infrastruktury nabývá v posledních letech na významu také využití dopravních modelů při koordinaci uzavírek a dopravních omezení. Tento přístup umožňuje předem identifikovat rizika, navrhovat optimální harmonogramy stavebních prací a ověřovat účinnost navrhovaných dopravně-inženýrských opatření.

## 2. Dopravní model jako nástroj strategického rozhodování

Dopravní model představuje matematicko-simulační popis reálného dopravního systému, který zachycuje vztahy mezi dopravní poptávkou, dopravní infrastrukturou a chováním účastníků provozu. Na základě vstupních dat umožňuje simulovat rozložení dopravních proudů a předvídat změny způsobené úpravami dopravní sítě.

V oblasti plánování uzavírek slouží dopravní model především k:

- vyhodnocení dopadů omezení kapacity komunikací,
- simulaci vedení objízdných tras,
- analýze přerozdělení dopravních proudů,
- hodnocení vlivu na veřejnou dopravu,
- identifikaci kritických míst dopravní sítě,
- porovnání různých variant časového a prostorového uspořádání uzavírek.

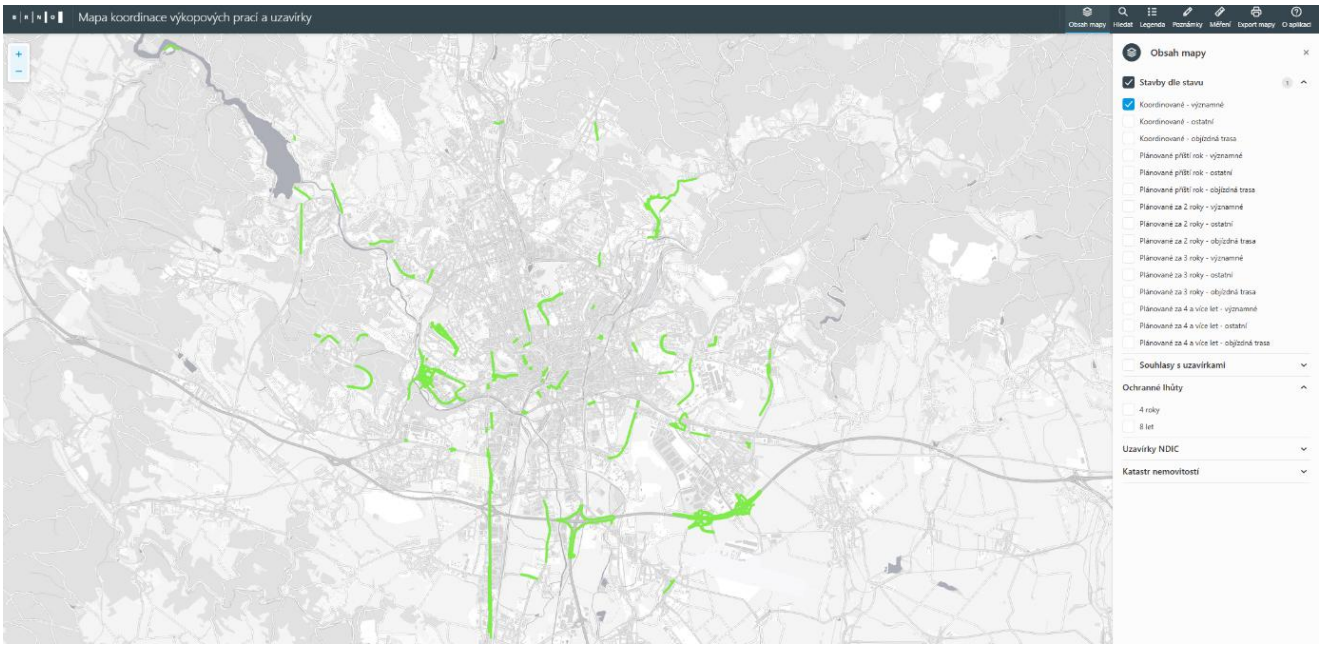
Díky modelovým výpočtům lze ještě před zahájením stavebních prací odhadnout jejich dopad na provoz a navrhnout opatření ke zmírnění negativních následků.

## 3. Koordinace dopravních uzavírek v Brně

Koordinace dopravních uzavírek představuje jeden z nejvýznamnějších nástrojů řízení dopravního systému města Brna. Rostoucí počet investičních akcí realizovaných současně na městských komunikacích, silnicích vyšších tříd i inženýrských sítích vytváří značné nároky na vzájemnou koordinaci jednotlivých stavebních záměrů. Hlavním cílem koordinace není omezit samotnou realizaci stavebních prací, ale minimalizovat jejich kumulované dopady na dopravní obslužnost města a zachovat přijatelnou úroveň plynulosti silničního provozu. Současně je cílem koordinace zajistit bezpečný provoz, zachovat dostupnost území pro obyvatele i složky integrovaného záchranného systému a omezit negativní dopady na provoz veřejné dopravy.

Proces koordinace uzavírek v Brně je zajišťován společností Brněnské komunikace, a. s., která plní úlohu centrálního koordinátora dopravních omezení na území města. V rámci této činnosti shromažďuje informace o připravovaných investičních akcích jednotlivých investorů, správců inženýrských sítí, městských organizací, Ředitelství silnic a dálnic, Správy a údržby silnic Jihomoravského kraje i dalších vlastníků dopravní infrastruktury. Získané informace jsou průběžně vyhodnocovány s cílem identifikovat časové nebo prostorové konflikty mezi jednotlivými stavebními akcemi a navrhovat jejich optimální koordinaci.

Významnou součástí koordinačního procesu je využívání informačních nástrojů, které umožňují sdílení aktuálních informací o připravovaných i probíhajících stavbách. Základním nástrojem pro dlouhodobou koordinaci stavebních činností na území města Brna je aplikace koordinace výkopových prací, viz obrázek, kterou spravuje Magistrát města Brna ve spolupráci se společností Brněnské komunikace, a. s. Aplikace slouží jako centrální databáze připravovaných stavebních akcí a představuje jednotné informační prostředí pro sdílení údajů mezi jednotlivými investory, správci dopravní infrastruktury, správci inženýrských sítí a dalšími organizacemi podílejícími se na přípravě stavebních záměrů.

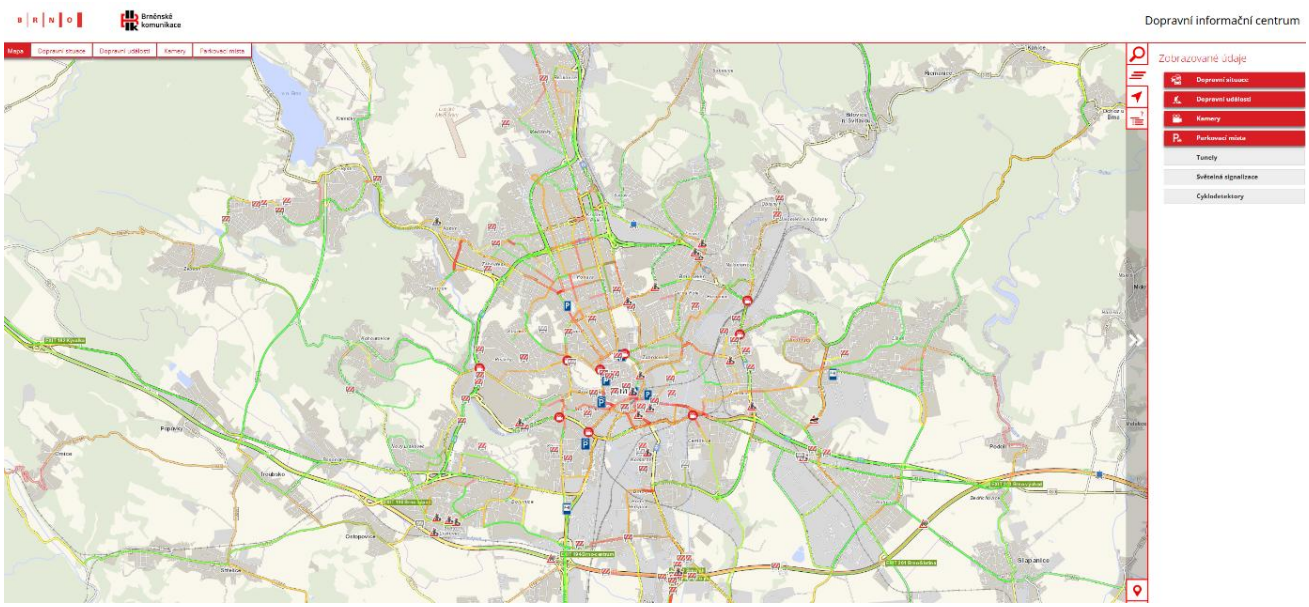


Do systému jsou průběžně vkládány požadavky všech subjektů, které plánují realizaci výkopových prací na veřejných prostranstvích. Evidence není omezena pouze na aktuální kalendářní rok, ale zahrnuje také plánované investiční akce s výhledem až čtyř let. Díky tomu lze již ve fázi přípravy identifikovat prostorové a časové kolize mezi jednotlivými stavbami a vytvořit předpoklady pro jejich společnou koordinaci.

Významnou funkcí aplikace je podpora tvorby koordinačního harmonogramu, který Magistrát města Brna pravidelně aktualizuje a zveřejňuje. Harmonogram obsahuje základní informace o připravovaných stavbách, jejich časovém zařazení, lokalizaci a předpokládaném rozsahu dopravních omezení. Součástí systému je rovněž mapová aplikace umožňující grafickou prezentaci jednotlivých stavebních akcí v prostředí geografického informačního systému. Uživatel tak může jednoduše získat informace o poloze stavby, jejím časovém průběhu i předpokládaných dopravních dopadech.

Z pohledu koordinace uzavírek představuje aplikace významný informační zdroj, který umožňuje průběžně sledovat připravované investiční akce na celém území města. Díky soustředění údajů o stavebních záměrech do jednoho systému mohou jednotliví správci komunikací i investoři koordinovat harmonogramy stavebních prací a předcházet situacím, kdy by několik významných dopravních omezení probíhalo současně ve vzájemně závislých částech dopravní sítě.

Brněnské komunikace provozují také databázi připravovaných a probíhajících staveb, viz obrázek a informační portál „Kopeme za Brno“, jehož cílem je poskytovat veřejnosti přehled o plánovaných dopravních omezeních, jejich důvodech, předpokládané době trvání a doporučených objízdných trasách. Tyto systémy zvyšují transparentnost rozhodovacího procesu a umožňují lepší informovanost veřejnosti i jednotlivých účastníků přípravy staveb.




## 4. Využití dopravního modelu při koordinaci uzavírek v Brně

Město Brno je významným dopravním uzlem, ve kterém se střetává městská, regionální i tranzitní doprava. V posledních letech zde probíhá řada rozsáhlých infrastrukturních projektů, jako jsou rekonstrukce komunikací, modernizace tramvajových tratí nebo výstavba částí velkého městského okruhu. Tyto investice jsou často spojeny s dopravními omezeními, jejichž vzájemná koordinace představuje významnou výzvu pro správce komunikací i orgány veřejné správy.

Při tradičním přístupu jsou jednotlivé uzavírky posuzovány samostatně, což může vést k situaci, kdy souběh několika stavebních akcí způsobí výrazné zhoršení dopravní situace v širším území. Dopravní model umožňuje tento problém řešit komplexně prostřednictvím simulace více variant a vyhodnocení jejich vzájemných interakcí.

Pro každou plánovanou uzavírku lze vytvořit scénář zahrnující změnu kapacity komunikace, vedení objízdných tras nebo omezení provozu veřejné dopravy. Oproti tradičnímu expertnímu posouzení umožňuje model následně vyhodnotit dopady na:

- intenzitu dopravy na hlavních komunikacích,
- vznik kongescí a délku kolon,
- změnu cestovních dob,
- využití alternativních tras,
- zatížení okolních městských částí,
- provoz linek veřejné dopravy.

Významným přínosem je možnost porovnat několik variant harmonogramu stavebních prací a zvolit takové řešení, které bude mít nejnižší negativní dopady na fungování města. Model tak poskytuje podporu při rozhodování o tom, zda lze více staveb realizovat současně, nebo zda je vhodnější jejich časové rozložení upravit. Zvláštní význam má tento přístup v podmínkách Brna, kde omezení na klíčových radiálách nebo úsecích velkého městského okruhu mohou způsobit rozsáhlé přerozdělení dopravních proudů do navazujících komunikací a obytných oblastí.

## 5. Integrace dopravního modelu do systému koordinace uzavírek

Perspektivním směrem rozvoje je propojení dopravního modelu s centrálním informačním systémem pro evidenci a správu dopravních uzavírek. Takové řešení umožňuje vytvořit jednotnou platformu pro spolupráci mezi městem, správci komunikací, projektanty, dopravním podnikem a zhotoviteli staveb. Navrhovaný proces může zahrnovat následující kroky:

1) zadání plánované uzavírky do informačního systému,
2) automatický přenos parametrů uzavírky do dopravního modelu,
3) simulaci dopadů na dopravní síť,
4) vyhodnocení konfliktů s ostatními plánovanými omezeními,
5) návrh alternativních termínů nebo dopravně-organizačních opatření,
6) výběr a schválení optimální varianty.

Takto koncipovaný systém umožňuje přejít od reaktivního řešení dopravních problémů k proaktivnímu řízení dopravních omezení založenému na objektivních datech a modelových simulacích.

# 6. Praktická případová studie: Využití dopravního modelu při koordinaci uzavírek v Brně v 1. pololetí 2026

## 6.1. Výchozí situace

V prvním pololetí roku 2026 bylo na území města Brna evidováno osm významných dopravních omezení, která zasahovala jak městský komunikační systém, tak nadřazenou dálniční síť. Mezi nejvýznamnější patřila pokračující přestavba mimoúrovňové křižovatky D1 Brno-jih, rekonstrukce vodohospodářské infrastruktury v ulicích Fryčajova, Drobného a Olomoucká, modernizace vozovny Slatina na Ostravské ulici a stavební práce související s prodloužením tramvajové tratě Bystrc–Kamechy v ulici Vejrostova. Charakter těchto omezení představoval vhodný soubor vstupních dat pro využití dopravního modelu při koordinaci uzavírek, neboť zahrnoval jak úplné, tak částečné uzavírky s různou dobou trvání a rozdílným významem v dopravní síti města. Současný průběh těchto staveb představoval významnou zátěž pro městský dopravní systém, zejména vzhledem k tomu, že jednotlivé uzavírky zasahovaly klíčové radiální a okružní komunikace a vytvářely potenciál pro vznik kumulovaných dopravních problémů. V této situaci bylo účelné využít dopravní model jako nástroj pro simulaci dopadů a koordinaci jednotlivých omezení.

## 6.2. Cíl případové studie

- Cílem případové studie je ukázat, jak lze využít strategický dopravní model města pro podporu rozhodování při plánování a koordinaci dopravních uzavírek. Hlavním úkolem modelu bylo:
- vyhodnotit dopady jednotlivých uzavírek na dopravní síť,
- identifikovat konflikty mezi souběžně plánovanými omezeními,
- navrhnout vhodné časové a prostorové uspořádání stavebních akcí,
- minimalizovat vznik kongescí a zhoršení dopravní obslužnosti města.

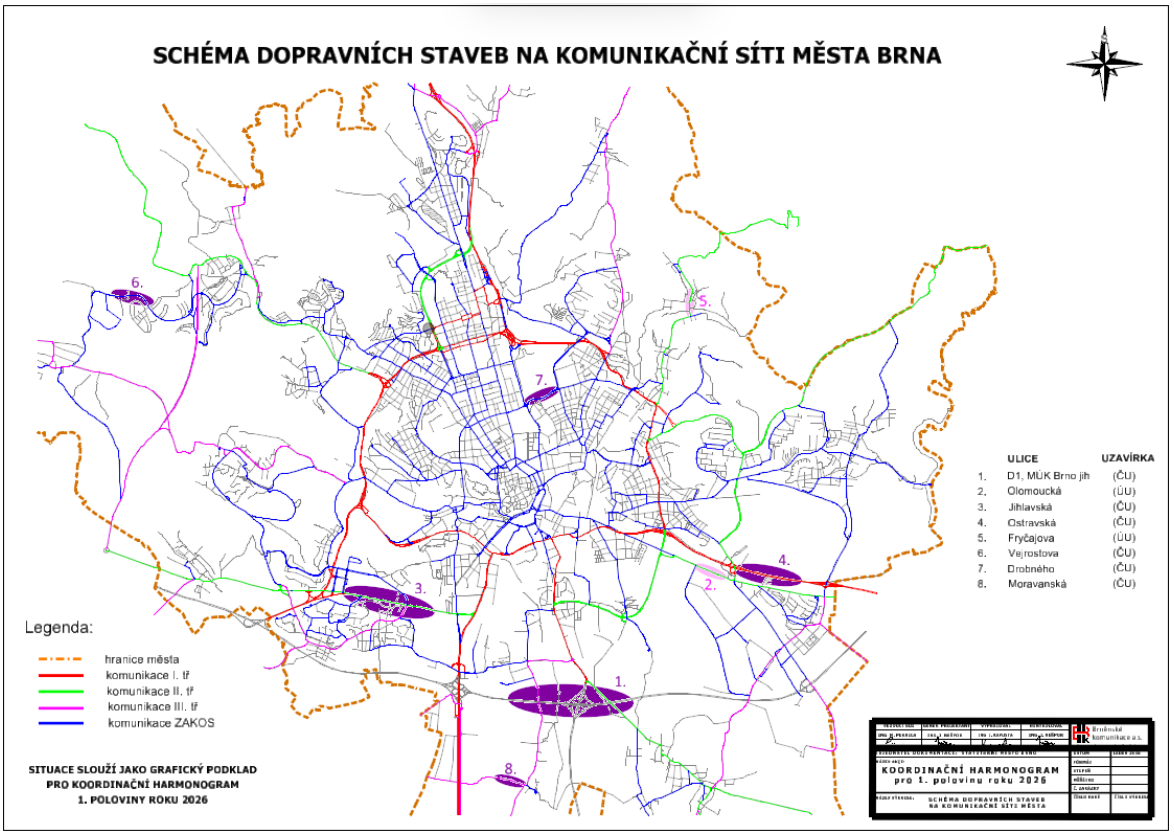
## 6.3. Modelované dopravní omezení

Pro účely studie byly do dopravního modelu implementovány zejména následující dopravní omezení:

| Lokalita | Období | Typ omezení | Důvod |
|---|---|---|---|
| **D1 – MÚK Brno-jih** | 10/2025 – 11/2027 (v 1. pololetí 2026 etapy 2a a 2b) | částečná a úplná uzavírka | Rozšíření dálnice D1 v úseku km 196–197,5 |
| **Olomoucká** | 02–04/2026 | úplná uzavírka mimo MHD | Oprava vodovodu |
| **Jihlavská** | 12/2025 – 04/2026 | částečná uzavírka (režim 1+1) | Výstavba HV napaječe |
| **Ostravská** | 03–09/2026 | úplná uzavírka jednoho jízdního směru | Modernizace vozovny Slatina |
| **Fryčajova** | 10/2025 – 07/2027 | úplná uzavírka | Rekonstrukce kanalizace a vodovodu |

| Lokalita | Období | Typ omezení | Důvod |
|---|---|---|---|
| **Vejrostova** | 10/2025 – 04/2026 | částečná uzavírka, SSZ | Prodloužení tramvajové tratě Bystrc – Kamechy |
| **Drobného** | 10/2025 – 12/2026 | částečná uzavírka | Rekonstrukce kanalizace a vodovodu |
| **Moravanská** | 02–04/2026 | částečná uzavírka, jednosměrný provoz | Rekonstrukce plynovodu |

Přestavba mimoúrovňové křižovatky Brno-jih znamenala od ledna 2026 převedení dopravy do provizorního režimu a omezení kapacity jednoho z nejzatíženějších dopravních uzlů v České republice.




### 6.4. Postup modelového hodnocení

Cílem modelového hodnocení bylo identifikovat vliv jednotlivých uzavírek na dopravní zatížení komunikační sítě, vyhodnotit vzájemné interakce mezi souběžně realizovanými stavebními akcemi a navrhnout opatření ke zmírnění negativních dopadů na plynulost dopravy. Prvním krokem je příprava vstupních dat. Do modelu byly nejprve zavedeny všechny významné uzavírky plánované v období leden až červen 2026. Pro každou akci byly definovány:

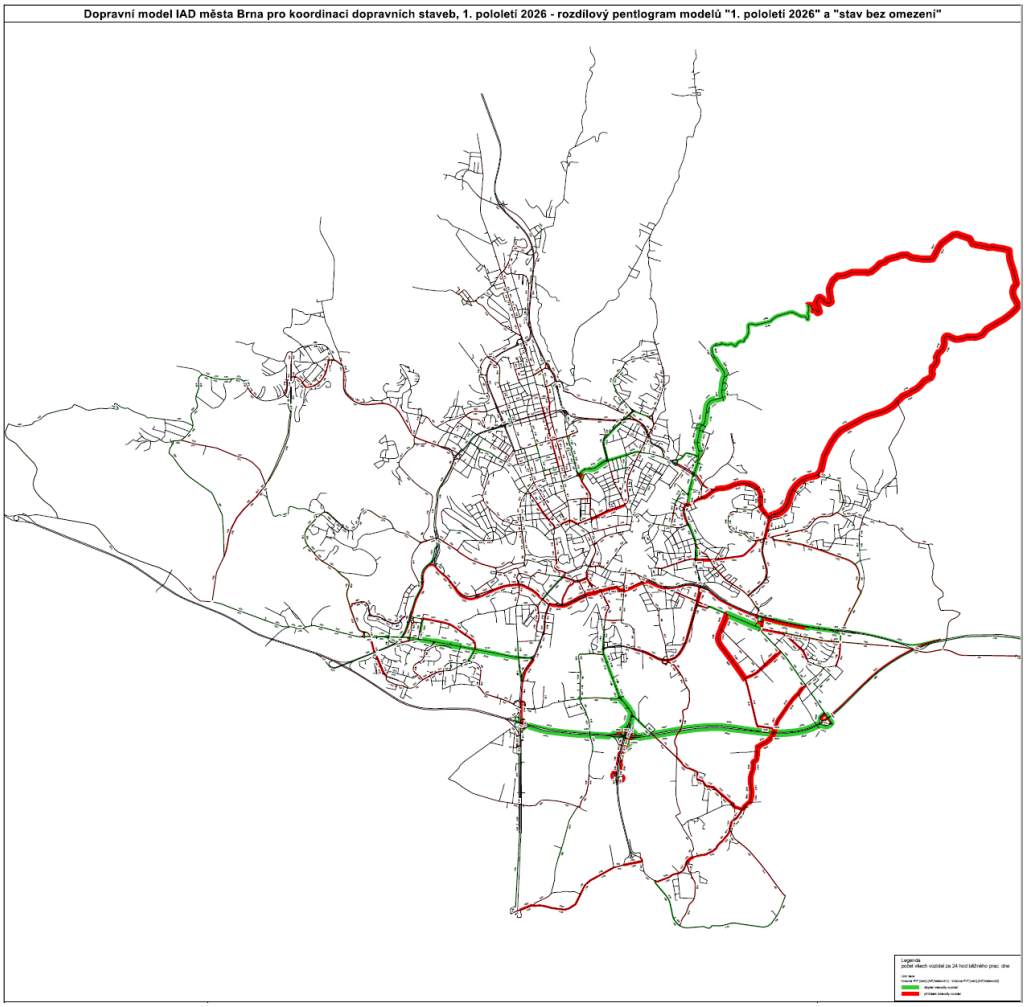
- lokalizace omezení,
- rozsah omezení komunikace,
- počet uzavřených jízdních pruhů,
- omezení průjezdnosti křižovatek,
- navržené objízdné trasy,
- omezení provozu veřejné dopravy.

Pro účely hodnocení byly vytvořeny dva základní scénáře. **Scénář 1 = Referenční stav – model** představoval běžný pracovní den bez plánovaných dopravních omezení. Tento scénář sloužil jako výchozí stav pro porovnání výsledků. **Scénář 2 = Souběh uzavírek** – v tomto scénáři byly současně aktivovány všechny uzavírky odpovídající skutečnému harmonogramu výkopových prací pro 1. pololetí 2026. Cílem bylo posoudit kumulativní dopady na dopravní síť.

### 6.5. Výsledky modelových simulací

Cílem analýzy bylo kvantifikovat změny ve fungování dopravního systému a identifikovat oblasti, ve kterých dochází k nejvýznamnějším dopadům na provoz. Základním hodnoceným ukazatelem bylo zatížení komunikační sítě. Dopravní model umožnil analyzovat změny intenzit dopravy na jednotlivých úsecích silniční sítě a sledovat způsob, jakým se dopravní proudy přerozdělují v důsledku omezení kapacity komunikací. Pozornost byla věnována především úsekům velkého městského okruhu, hlavním městským radiálám, komunikacím využívaným jako objízdné trasy a lokalitám přímo dotčeným stavební činností. Výsledky byly prezentovány prostřednictvím kartogramů intenzit dopravy a rozdílových map, které umožnily identifikovat úseky s významným nárůstem nebo poklesem dopravního zatížení ve srovnání s referenčním stavem. Analýza prokázala, že aktivace všech sledovaných uzavírek vedla k významnému přerozdělení dopravy v rámci městské sítě, přičemž nejvýraznější změny byly zaznamenány v okolí mimoúrovňové křižovatky Brno-jih a na navazujících komunikacích.

Významnou součástí hodnocení byla také analýza přerozdělení dopravních proudů. Dopravní model umožnil sledovat změny trasování jednotlivých cest a identifikovat komunikace, na které byla doprava přesměrována v důsledku uzavírek. Ukázalo se, že omezení na kapacitně významných komunikacích neovlivňují pouze bezprostřední okolí stavby, ale mají dopad na širší území města. Řidiči přirozeně vyhledávají alternativní trasy, což vede ke zvýšení dopravního zatížení i na komunikacích, které za běžného stavu nevykazují kapacitní problémy. Tento jev byl patrný zejména v okolí ulic Jihlavská, Vídeňská, Ostravská a Vejrostova, kde docházelo ke změnám trasování dopravy a nárůstu intenzit na navazujících komunikacích.




Na základě výsledků modelových výpočtů byly identifikovány kritické lokality, ve kterých se negativní dopady dopravních omezení projevovaly nejvýrazněji, viz obrázek. Mezi nejvíce zatížené oblasti patřilo okolí mimoúrovňové křižovatky D1 × D2 Brno-jih, koridor Jihlavská–Vídeňská, oblast Ostravské ulice v souvislosti s modernizací vozovny Slatina, prostor Bystrce ovlivněný výstavbou tramvajové tratě Bystrc–Kamechy a rovněž centrum města v okolí ulic Drobného a Moravanská. Právě v těchto lokalitách byly zaznamenány nejvyšší nárůsty intenzit dopravy, největší prodloužení cestovních dob a nejvyšší riziko vzniku dopravních kongescí.

## 7. Přínosy dopravního modelu pro koordinaci uzavírek

Na základě výsledků případové studie lze identifikovat několik hlavních přínosů využití dopravního modelu při koordinaci uzavírek:

- možnost předběžného vyhodnocení dopadů ještě před vydáním rozhodnutí o uzavírce,
- identifikace konfliktů mezi souběžně plánovanými stavebními akcemi,
- podpora návrhu objízdných tras a dopravně-inženýrských opatření,
- optimalizace harmonogramu stavebních prací,
- zvýšení transparentnosti rozhodovacího procesu díky kvantifikovatelným výsledkům.

Praktické zkušenosti z Brna potvrzují, že dopravní model může sloužit nejen jako nástroj strategického plánování, ale také jako operativní platforma pro každodenní koordinaci dopravních omezení.

## 8. Současné trendy a budoucí rozvoj

Rozvoj dopravního modelování směřuje k využívání dynamických modelů pracujících s daty v reálném čase – online modely. Významnou roli zde hrají inteligentní dopravní systémy (ITS), zdroje Big Data, data z GPS zařízení, plovoucích vozidel.

Jedním z perspektivních konceptů je vytvoření digitálního dvojčete města, které propojí dopravní model s aktuálními provozními daty a umožní průběžně monitorovat stav dopravní sítě, simulovat dopady plánovaných opatření a podporovat rozhodování v reálném čase.

V případě koordinace uzavírek může být digitální dvojče využíváno pro průběžnou aktualizaci scénářů podle skutečného vývoje dopravní situace a pro operativní úpravy organizace dopravy.

## 9. Závěr

Dopravní modely představují nepostradatelný nástroj pro podporu strategického i operativního rozhodování v oblasti dopravy. Umožňují objektivně hodnotit dopady investičních záměrů, optimalizovat organizaci dopravy a efektivně plánovat rozvoj dopravní infrastruktury.

Významnou oblastí jejich současného využití je koordinace dopravních uzavírek, kde umožňují simulovat různé varianty omezení a předem identifikovat jejich dopady na dopravní systém. Příklad využití v podmínkách Brna ukazuje, že propojení dopravního modelu s procesem plánování stavebních akcí může významně přispět ke zvýšení plynulosti dopravy, omezení kongescí a zlepšení koordinace mezi jednotlivými účastníky investiční přípravy.

Budoucí rozvoj bude pravděpodobně směřovat k hlubší integraci dopravních modelů s inteligentními dopravními systémy a k budování digitálních dvojčat měst, která umožní podporovat rozhodovací procesy na základě aktuálních dat a pokročilých simulačních metod.

# Téma č.3

# Dopravní model jako rozhodující nástroj při dalším rozvoji města, v přípravě DIO vč. projednání

Ostravské komunikace, a.s.

## 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.

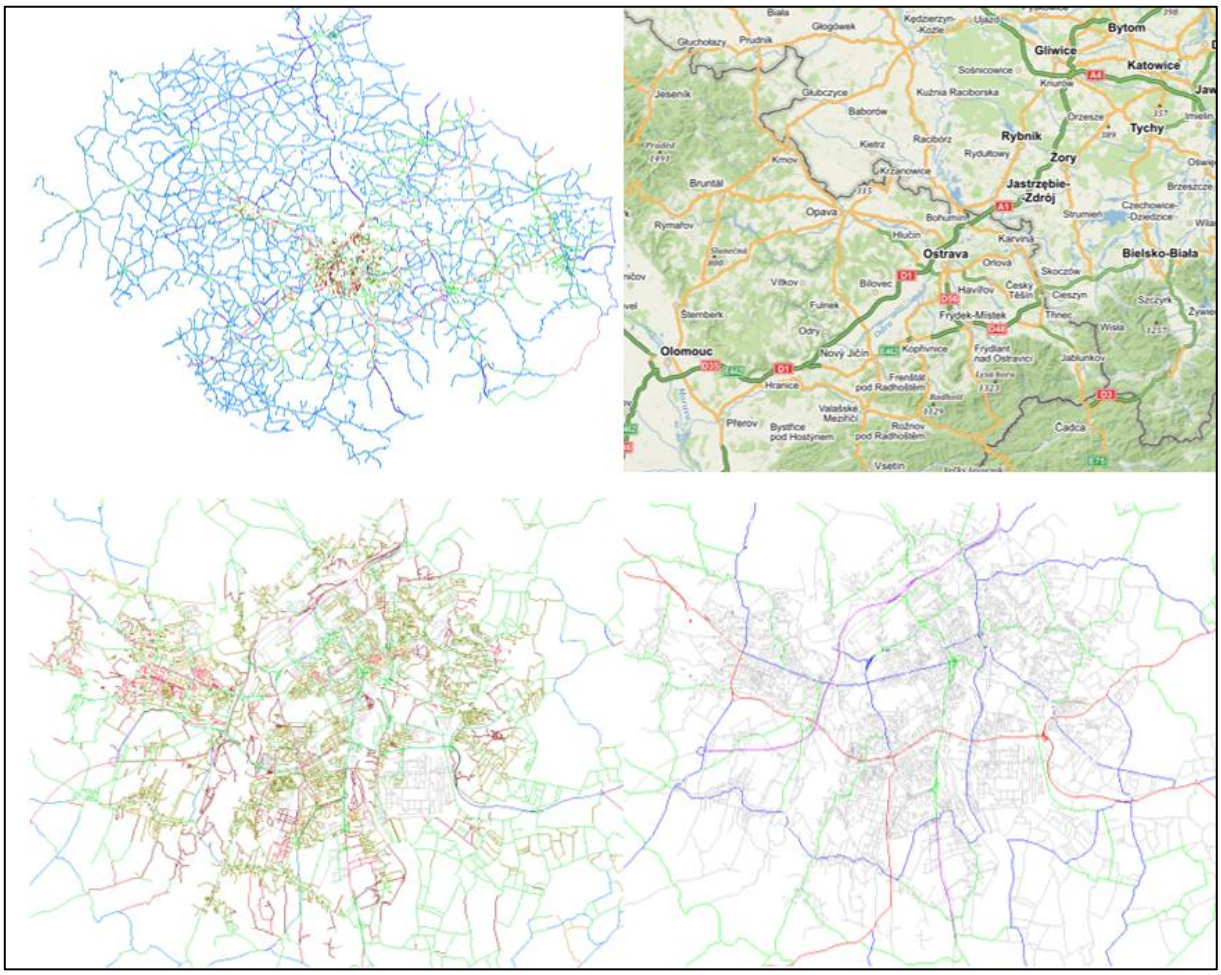
Samotný model, který Ostravské komunikace spravují, je zpracován ve značně podrobném rozsahu. Obsahuje dopravní síť, zdroje a cíle dopravy definované v rámci rozsáhlého území, které výrazně přesahuje samotné hranice města Ostravy i Moravskoslezského kraje. Tím je zajištěno, že model reflektuje nejen 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

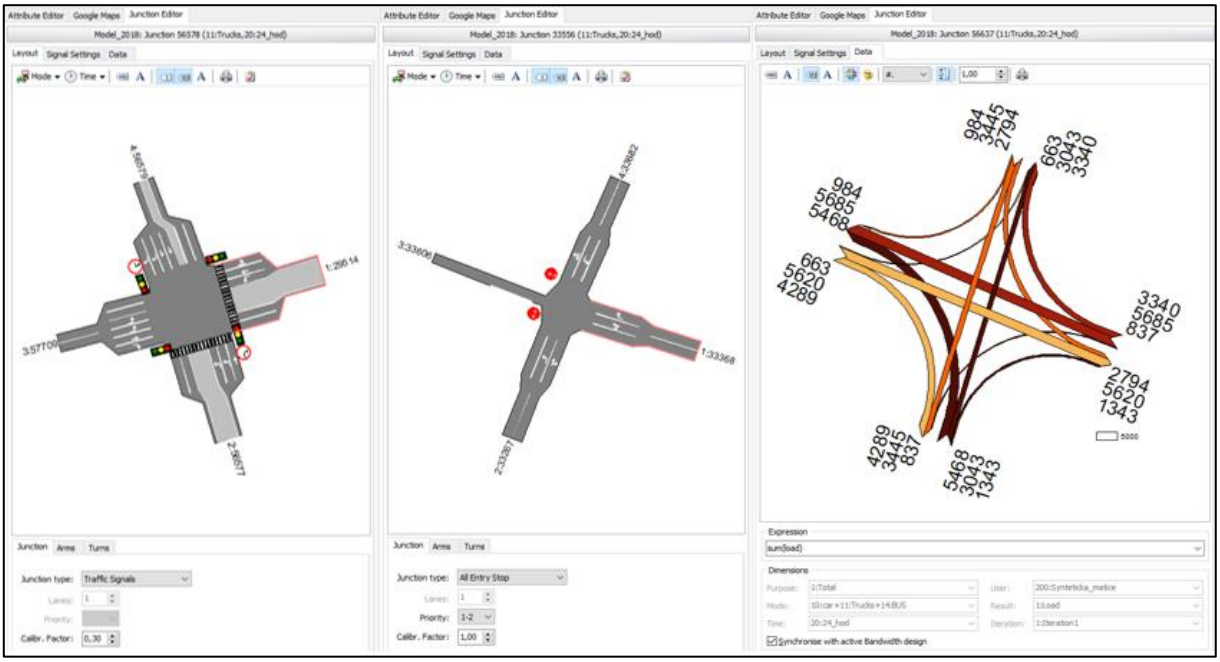
dopravní sítě v programu územně omezena, je možné zpracovávat analýzy nejen pro městskou a příměstskou dopravu, ale i pro širší regionální a mezinárodní kontext.

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 12: 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.



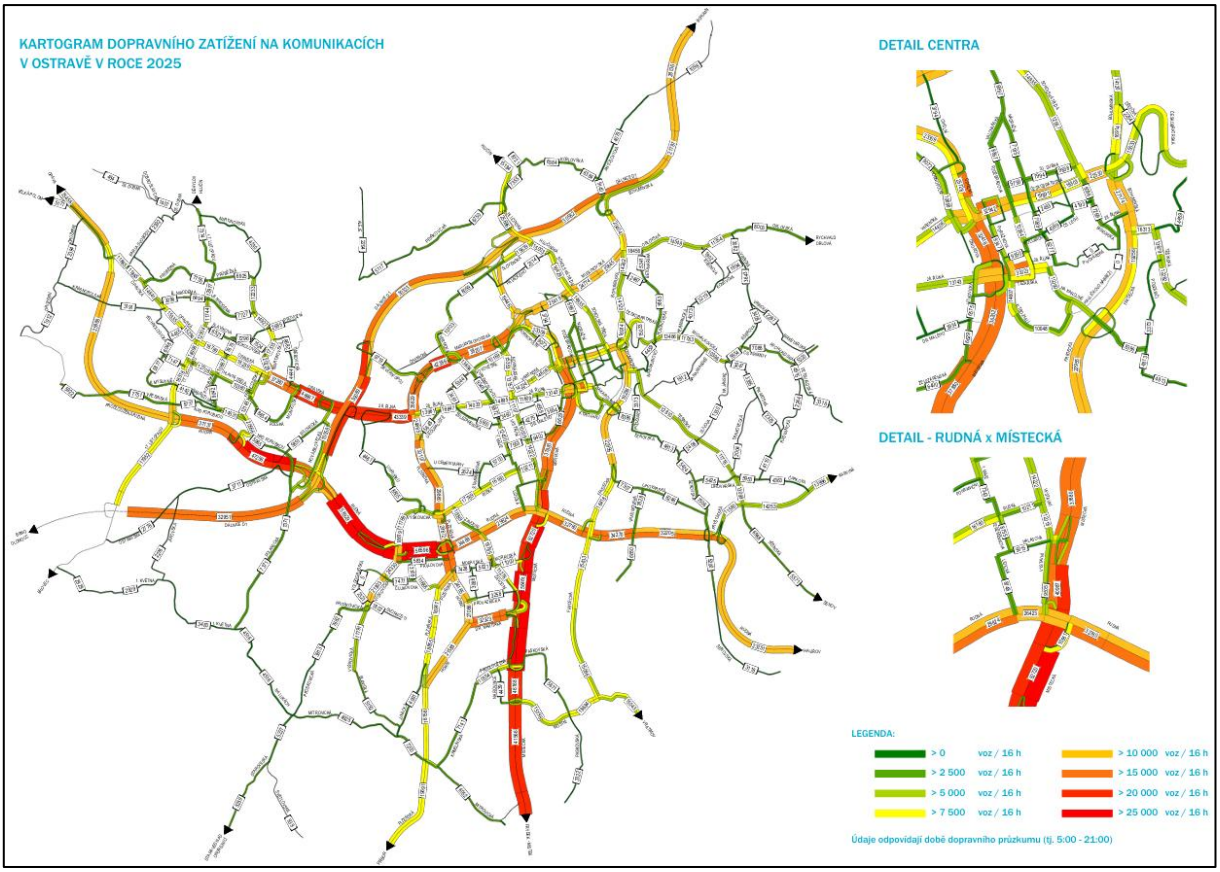

*Obrázek 13: Editor nastavení křižovatek vč. pentlogramu zatížení IAD*

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 rozvozová 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 navrhovat 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.

Součástí zpracování je rovněž kartogram dopravního zatížení komunikační sítě města Ostravy, který vychází z výsledků sčítání dopravy. Kartogram poskytuje přehled o rozložení dopravních intenzit na jednotlivých komunikacích a umožňuje sledovat zatížení hlavních dopravních tahů i jeho prostorové rozdíly v rámci města.




*Obrázek 14: Kartogram dopravního zatížení v Ostravě*

## 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. Jedna míle

Dokumentace se zabývá dopravním řešením rozvoje území tzv. Jedné míle a navazující dopravní infrastruktury v širším centru Ostravy. Cílem bylo prověřit vliv plánovaného rozvoje území na stávající dopravní síť a současně posoudit různé možnosti postupné realizace dopravní infrastruktury v závislosti na rozvoji jednotlivých částí území.



*Obrázek 15: Vizualizace nové čtvrti Žofinka [www.zofinka.cz]*



*Obrázek 16: Vizualizace nové čtvrti Žofinka [www.zofinka.cz]*

Zájmové území se nachází jižně od historického centra Ostravy a je významně ovlivněno dopravními vazbami mezi ulicemi Místecká, Frýdecká, Bohumínská, 28. října a dalšími komunikacemi v centrální části města. Významnou roli zde hraje zejména ulice Na Karolíně, která zajišťuje dopravní propojení mezi západní a východní částí území a v současnosti částečně funguje jako obchvat centrální oblasti. Významnou vazbou je také ulice Pivovarská, jejíž úloha do budoucna vzroste v souvislosti se změnami dopravního uspořádání v prostoru Havlíčkova nábřeží.

Nejvyšší intenzity individuální automobilové dopravy jsou v současnosti soustředěny na páteřních komunikacích, především na ulicích Místecká a Frýdecká, které zajišťují hlavní napojení řešeného území na nadřazenou komunikační síť. Významné dopravní proudy jsou patrné také v západo-východním směru přes oblast Karoliny a K Trojhalí. Tyto vazby mají zásadní význam pro rozložení dopravy v území a představují důležitý faktor při posuzování jeho dalšího rozvoje.

Prognóza dopravního zatížení byla zpracována pro výhledový horizont roku 2055. Do výhledového stavu byly zahrnuty předpokládané změny dopravní poptávky, rozvoj komunikační sítě a známé rozvojové záměry v okolí centra Ostravy. Jedná se například o rozvoj území Žofinky a Karoliny, dostavbu Dolní oblasti Vítkovic, projekty v prostoru Černé louky a další významné záměry, které mohou v budoucnu představovat nové zdroje a cíle dopravy. Výhledový stav tak umožňuje posoudit nejen očekávaný nárůst dopravy, ale především změny jejího směrového rozložení v závislosti na podobě dopravní infrastruktury.

Výhledový stav roku 2055 představuje cílový scénář s plnou dostavbou předpokládané komunikační sítě a známých rozvojových ploch. Slouží jako referenční stav pro posouzení dlouhodobého zatížení jednotlivých komunikací a ověření funkčnosti navrhovaného dopravního systému. Výsledky současně ukazují, že rozsah a uspořádání komunikační sítě mají významný vliv na směrování dopravních proudů. Změna některých klíčových dopravních vazeb proto může vést k výraznému přerozdělení dopravy mezi jednotlivé komunikace.

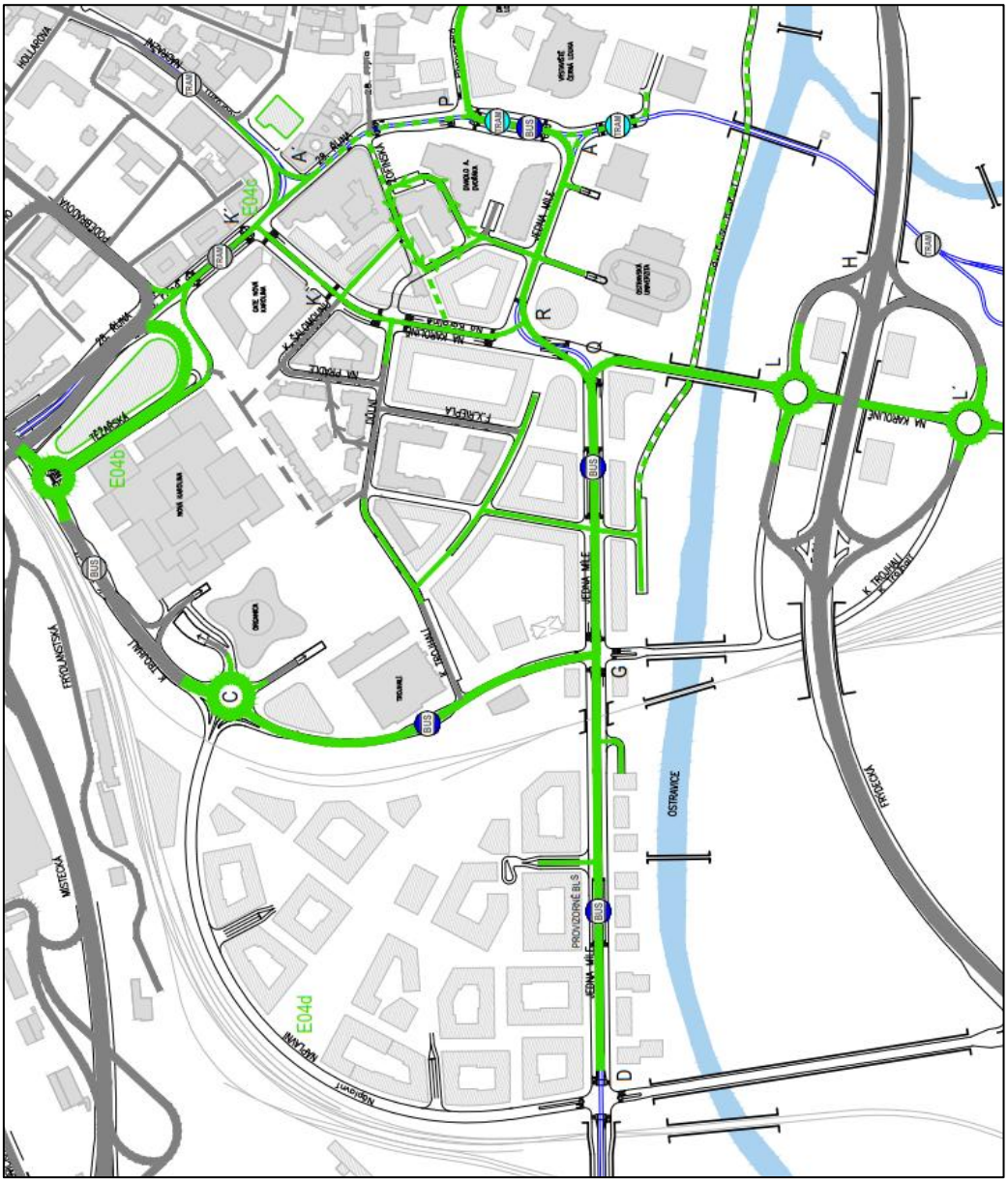
Vedle cílového stavu byly prověřeny také čtyři varianty etapizace k roku 2035. Tyto varianty nepředstavují pevně stanovené časové fáze výstavby, ale alternativní scénáře možného vývoje území při rozdílném rozsahu dopravní infrastruktury. Ve všech variantách se předpokládá částečná realizace rozvojových ploch Žofinky a Karoliny, zatímco další významné rozvojové plochy nejsou v tomto časovém horizontu plně využity.

Jedním z hlavních rozdílů mezi jednotlivými variantami je způsob dopravního uspořádání v prostoru křižovatky ulic 28. října, Na Karolíně a Nádražní. V části variant je zachována průjezdnost tohoto prostoru, zatímco v dalších variantách je tato vazba omezena. Druhým významným prvkem je případná realizace nového mostního propojení přes řeku Ostravici jižně od stávajícího mostu Na Karolíně. Kombinace těchto opatření umožňuje prověřit, jak se při různém uspořádání dopravní sítě mění směrové rozdělení dopravy a zatížení jednotlivých komunikací.

Porovnání jednotlivých scénářů potvrzuje význam koordinace rozvoje území s výstavbou dopravní infrastruktury. Zejména v centrální části Ostravy, kde je dopravní síť prostorově omezená a jednotlivé komunikace jsou vzájemně silně provázány, může změna jednoho významného dopravního propojení ovlivnit zatížení celé řady navazujících komunikací. Rozdílné varianty proto umožňují sledovat nejen celkové dopravní zatížení, ale především jeho přerozdělení v rámci širšího území.

Budoucí dopravní zatížení přitom nebude závislé pouze na celkovém růstu dopravy, ale také na skutečném rozsahu a časování rozvoje jednotlivých území. Výsledné intenzity tak mohou být významně ovlivněny postupem zástavby i tím, které části dopravní infrastruktury budou v jednotlivých etapách k dispozici.

Zpracované varianty poskytují podklad pro další rozhodování o postupném rozvoji území Jedné míle a jeho dopravním napojení. Současně umožňují porovnat různé možnosti uspořádání komunikační sítě a jejich vliv na rozložení dopravních proudů. Výsledky mohou být využity při další projektové přípravě dopravních staveb a při koordinaci rozvoje území s kapacitními možnostmi stávající a navrhované dopravní infrastruktury.

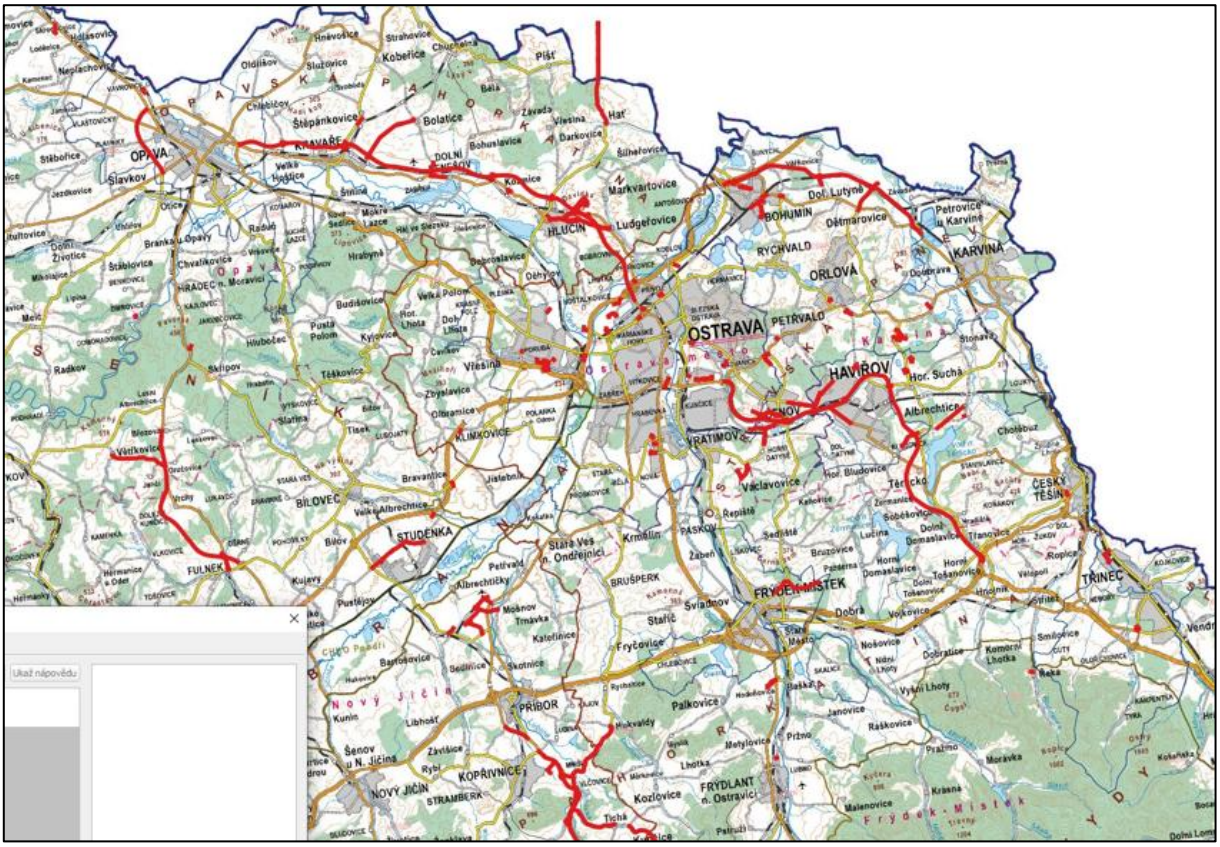



*Obrázek 17: Silniční síť v oblasti Jedné míle*

## 3.2. 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.



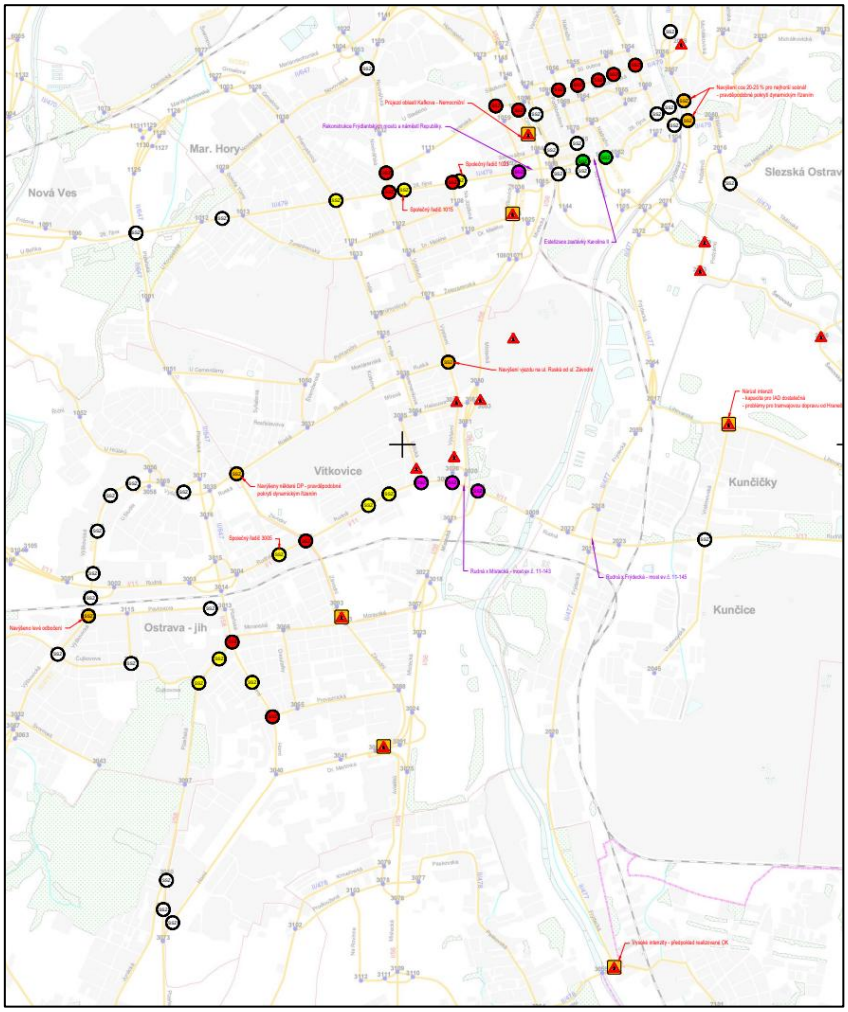

*Obrázek 18: Rozsah území projektu*

## 3.3. 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.

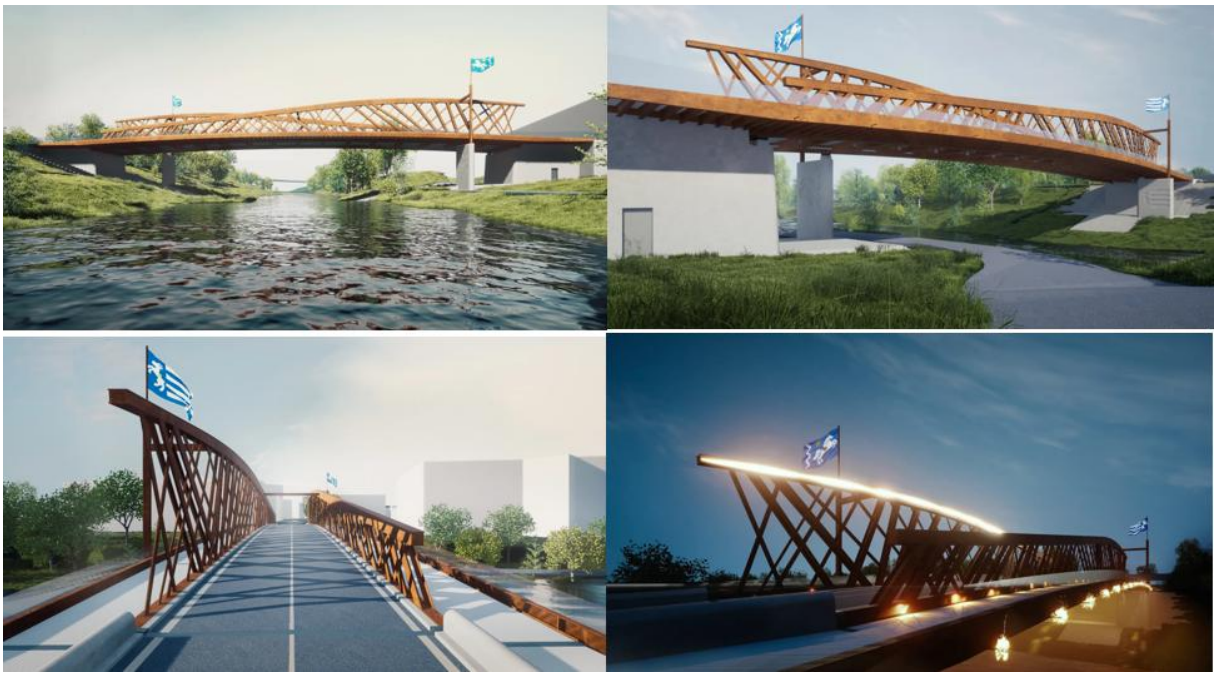



*Obrázek 19: Vliv dopravních omezení*

A jak to tak bývá, koordinace se nezdařila. Původně stanovené harmonogramy staveb se posunuly, což vedlo k překryvu několika projektů v jedné oblasti. Mezitím přibylo 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.

### 3.4. Prověření dopadů dopravních omezení – rekonstrukce mostu v ul. Na Karolíně

Dokumentace byla zpracována za účelem posouzení dopadů plánovaných dopravních omezení souvisejících především s rekonstrukcí mostu na ulici Na Karolině. Současně byla zohledněna další významná omezení a stavební činnosti probíhající v širším území Ostravy. Cílem bylo vyhodnotit změny v dopravních proudech, identifikovat části komunikační sítě s nárůstem dopravního zatížení a určit lokality, kde může dojít ke zhoršení plynulosti provozu.



*Obrázek 20: Vizualizace nového mostu Na Karolině*

Posuzované komunikace tvoří významnou část páteřní sítě Ostravy. Omezení jejich kapacity proto vyvolává přesměrování dopravy do dalších částí města. Významným faktorem je zejména souběh několika dopravních omezení, který omezuje možnosti využití alternativních tras.

Uzávěra mostu na ulici Na Karolině vede k přesměrování dopravních proudů především na kapacitnější paralelní komunikace, zejména do koridoru Bohumínská – Českobratrská. Na těchto komunikacích dochází ke zvýšení dopravního zatížení a vyšším nárokům na kapacitu křižovatek, především v období dopravních špiček.

Situaci dále ovlivňuje souběžné omezení v prostoru náměstí Republiky a Frýdlantských mostů. Omezení kapacity v této části města snižuje počet dostupných alternativních tras a přispívá k další koncentraci dopravy na hlavních komunikačních tazích.

Významné změny byly identifikovány také v souvislosti s omezeními na ulicích Novoveská a Přemyslovců, kde se část dopravy přerozděluje do navazující místní komunikační sítě, zejména do oblasti ulic Novinářská a Baarova. Zvýšení intenzit zde může vést k nárůstu zdržení na křižovatkách a ke zhoršení dopravního komfortu v obytném území.

Omezení v prostoru ulice Hlučínská vede k přesměrování dopravy zejména na komunikace Bohumínská, Muglinovská, Mariánskohorská a Místecká. Zvýšené zatížení těchto tras se následně promítá do fungování navazujících křižovatek a může vést k prodloužení čekacích dob a zhoršení plynulosti provozu.

Na základě výsledků modelování byly vytipovány křižovatky, u kterých je vhodné reagovat na změnu dopravního zatížení úpravou řízení světelnou signalizací. Největší pozornost je vhodné věnovat koridoru Českobratrské ulice mezi Sokolskou třídou a Hornopolní, kde je žádoucí maximálně využít dostupnou kapacitu a zajistit koordinovaný průjezd. Současně je vhodné zachovat stávající organizaci provozu v prostoru rampy Českobratrská × Bohumínská včetně levého připojovacího pruhu.

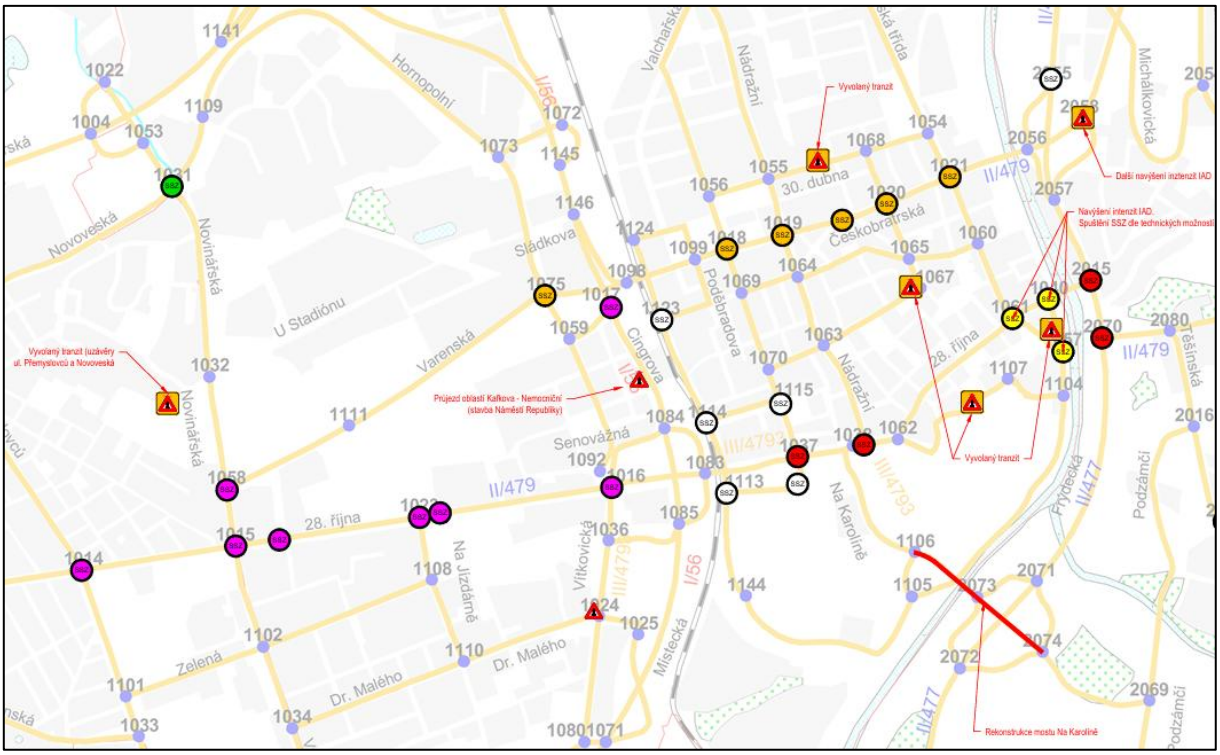
Na křižovatkách 28. října × Nádražní a 28. října × Poděbradova je vhodné přizpůsobit řízení předpokládanému poklesu dopravních intenzit. Naopak na křižovatkách Bohumínská × 28. října a Bohumínská × Těšínská je nutné reagovat na jejich zvýšení optimalizací signálních plánů a koordinace.

Kromě světelně řízených křižovatek byly vytipovány také lokality, kde může zvýšení dopravního zatížení ovlivnit provoz na jednotlivých úsecích nebo neřízených křižovatkách. Jedná se zejména o oblast Vítkovická – Dr. Malého, prostor Kafkova – Nemocniční a estakádu Českobratrská. Zvýšenou pozornost je vhodné věnovat také komunikacím 30. dubna, Čs. legií, Pivovarská a prostoru Biskupské a Kostelní.

U některých v současnosti neřízených křižovatek může být vhodné prověřit jejich dočasné uvedení do provozu, zejména s ohledem na plynulost výjezdu vozidel městské hromadné dopravy z vedlejších komunikací. Aktivace řízení by měla vycházet ze skutečného vývoje dopravní situace.

Při realizaci opatření je nutné zohlednit také další plánované stavební zásahy v centru města, které mohou dočasně měnit dopravní poměry. Úpravy řízení křižovatek proto bude vhodné průběžně přizpůsobovat aktuálnímu dopravnímu zatížení.

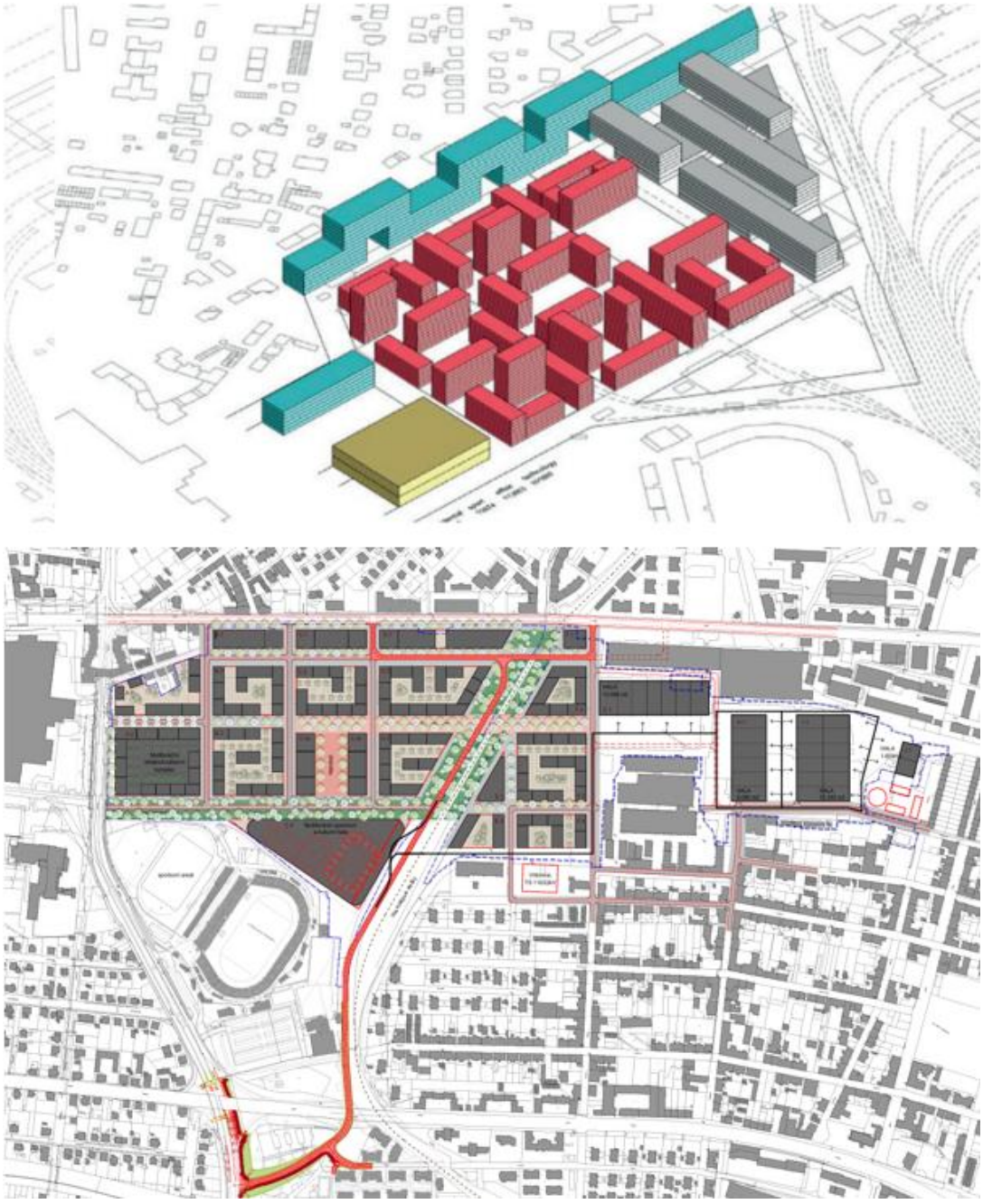
Výsledky modelování poskytují podklad pro úpravu řízení vybraných křižovatek a sledování lokalit s předpokládaným nárůstem dopravy. Zásadní je zejména zachování průjezdnosti hlavních dopravních koridorů a koordinace jednotlivých opatření v průběhu staveb.




*Obrázek 21: Rozsah úprav signálních plánů a organizace dopravy v centru Ostravy*

### 3.5. Dopravní napojení areálu VHM Vítkovice

V roce 2026 byla aktualizována dopravní část dokumentace zpracované v roce 2025 pro rozvoj území VHM Ostrava. Aktualizace vycházela z nových podkladových dopravních dat, na jejichž základě byly přepočteny intenzity dopravy generované plánovaným rozvojem území a současně aktualizováno jejich rozdělení na jednotlivé vazby nadřazené komunikační sítě. Aktualizace se tak zaměřila především na dopravní zatížení a směrové rozdělení dopravy. Ostatní části dokumentace, použitá metodika, technické řešení a původní závěry zůstaly zachovány.



*Obrázek 22: Záměr přestavby území Vítkovice Heavy Machinery*

Dopravní model byl zpracován s cílem posoudit, jaký vliv bude mít plánovaný rozvoj území ve Vítkovicích na okolní silniční síť, její kapacitu a plynulost dopravy. Výchozí stav byl kalibrován na základě dopravních dat ze sčítání v roce 2024. Výhledová dopravní poptávka byla stanovena pro rok 2045 s využitím prognostických dat dle metodiky TP 225. Součástí posouzení bylo rovněž zapracování plánovaného rozvoje území a výhledových změn dopravní infrastruktury.

Pro ověření vlivu významného infrastrukturního záměru byly porovnány dva výhledové scénáře – varianta bez realizace MÚK Rudná × Závodní (DK 125) a varianta s realizací této stavby. Porovnání umožnilo vyhodnotit nejen samotný dopad rozvoje území, ale také přínos plánované mimoúrovňové křižovatky pro širší dopravní síť.

Výsledky modelování ukazují, že hlavní dopravní zátěž související s rozvojem území se soustřeďuje především do ulic Ruská a Závodní, které představují hlavní vazby mezi rozvojovým územím a nadřazenou komunikační sítí. Z hlediska kapacity a plynulosti dopravy se jako problematické ukazují zejména pohyby při levém odbočení z vedlejších komunikací. Tyto dopravní pohyby mohou v době zvýšených intenzit významně komplikovat výjezd z území a současně vytvářet potenciálně konfliktní situace. Problém se přitom projevuje jak ve variantě bez MÚK Rudná × Závodní, tak i ve variantě s její realizací.

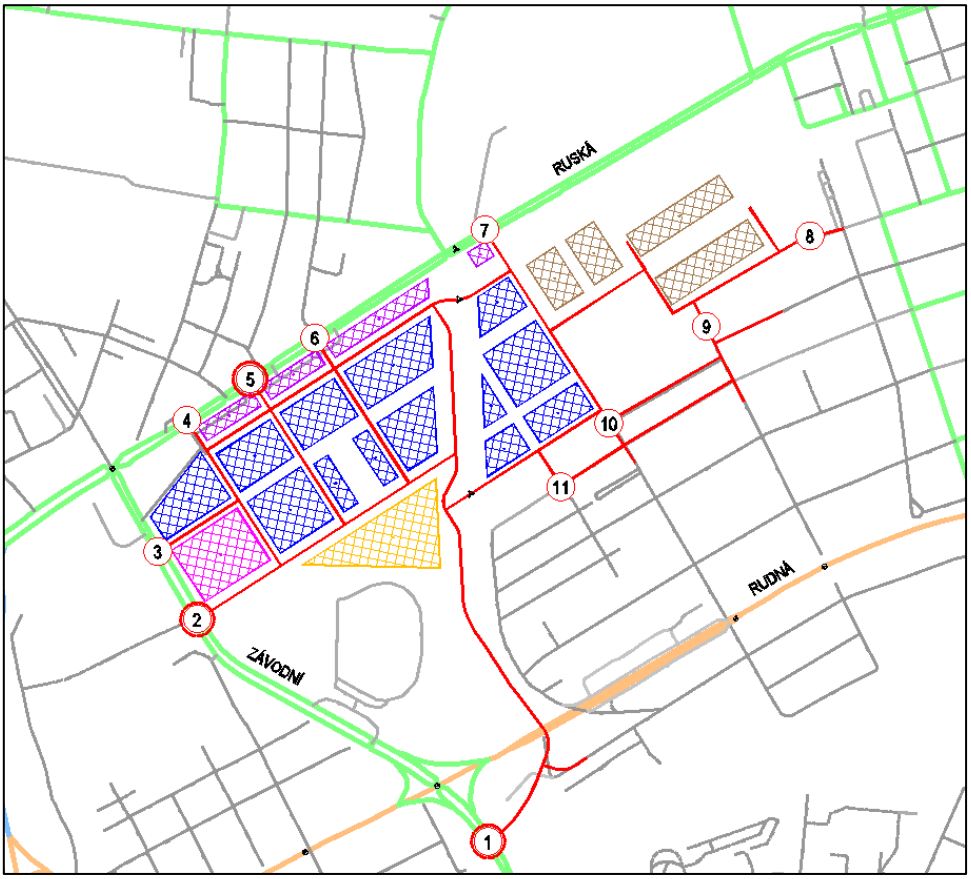
Na základě kapacitního posouzení proto bylo navrženo diferencované řešení jednotlivých napojení podle jejich významu. U hlavních dopravních vazeb je doporučeno jejich řízení světelnou signalizací, která umožní bezpečné vedení jednotlivých dopravních proudů a současně poskytne potřebnou kapacitu. U méně významných napojení je naopak možné využít neřízené křižovatky, jejichž fungování lze podpořit omezením vybraných dopravních pohybů, zejména levých odbočení. Sekundární propojení se stávající zástavbou mají z hlediska kapacity menší význam a jejich funkce může být zachována s využitím prvků zklidnění dopravy.

Dopravní infrastrukturu je přitom možné budovat etapovitě v závislosti na postupném rozvoji území. Každá etapa však musí zajistit odpovídající kapacitu napojení již realizované části zástavby. Základní napojení území lze využít již v počátečních etapách, s postupným rozvojem však bude nutné doplnit další vazby, a především vybudovat kapacitnější řízená napojení. Významnou roli bude mít také dokončení ulice Ruské v cílovém uspořádání, která bude představovat jednu z hlavních dopravních os území.

Porovnání obou výhledových scénářů současně ukazuje pozitivní vliv realizace MÚK Rudná × Závodní. Její zapracování do dopravního modelu vede k odlehčení dopravní zátěže na některých kritických místech a ke zlepšení celkové plynulosti provozu. Přínos MÚK se tak projevuje zejména v širších dopravních vazbách a v rozložení dopravních proudů v okolní síti. Zároveň se však potvrzuje, že samotná realizace mimoúrovňové křižovatky neřeší všechny dopravní problémy spojené s rozvojem území. Pro jeho bezproblémovou obsluhu je stejně důležité vhodné uspořádání vnitřní komunikační sítě a jednotlivých napojení.

Nově navrhovaná světelně řízená křižovatková napojení budou zároveň muset být koordinována se stávajícím systémem světelné signalizace tak, aby byla zachována návaznost řídicích cyklů a plynulost dopravy na hlavních dopravních směrech. Důležitým prvkem řešení proto není pouze kapacita jednotlivých křižovatek, ale také jejich vzájemné působení v rámci celé komunikační sítě.

Výsledky aktualizovaného dopravního modelu potvrzují, že při dodržení navržené organizace dopravy a odpovídající etapizaci výstavby je možné rozvoj území realizovat i s ohledem na výhledovou dopravní poptávku roku 2045. Klíčovým předpokladem je postupné doplňování dopravní infrastruktury v návaznosti na rozsah realizované zástavby a zajištění dostatečné kapacity hlavních napojení. Aktualizace zároveň potvrdila původní závěry dopravního posouzení a poskytuje podklad pro další přípravu dopravního řešení rozvojového území.




*Obrázek 23: Napojení území na nadřazenou komunikační síť*

**Vypracoval: Ing. Jakub Novák Ph.D.**
Ostravské komunikace, a.s.
Novoveská 1266/25
709 00 Ostrava, Mariánské Hory

# Téma č.3

# Dopravní model jako rozhodující nástroj při dalším rozvoji města, v přípravě DIO vč. projednání

Správa veřejného statku města Plzně

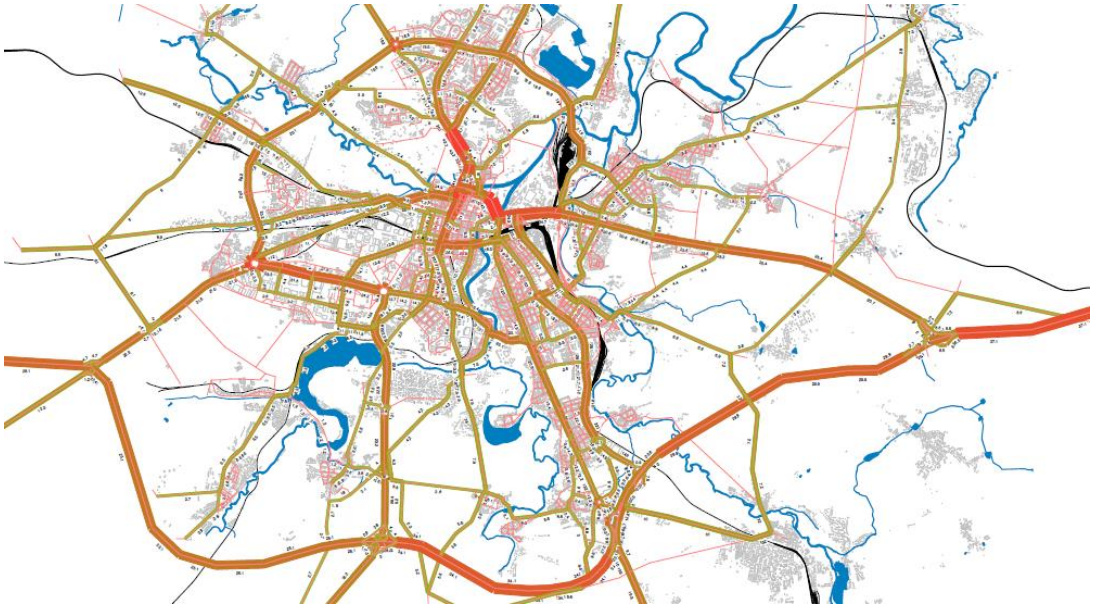
## 1. Význam dopravního modelu při správě a rozvoji města

Pro potřeby posuzování vlivu nových komunikací na dopravní systém máme k dispozici matematický model dopravy. Slouží jako podklad pro strategické i operativní rozhodování, pro efektivní plánování rozvoje dopravní infrastruktury, pro rozhodování o výstavbě nových komunikací a pro strategické plány jako jsou Plán udržitelné mobility města či posouzení EIA nebo hlukové výpočty.

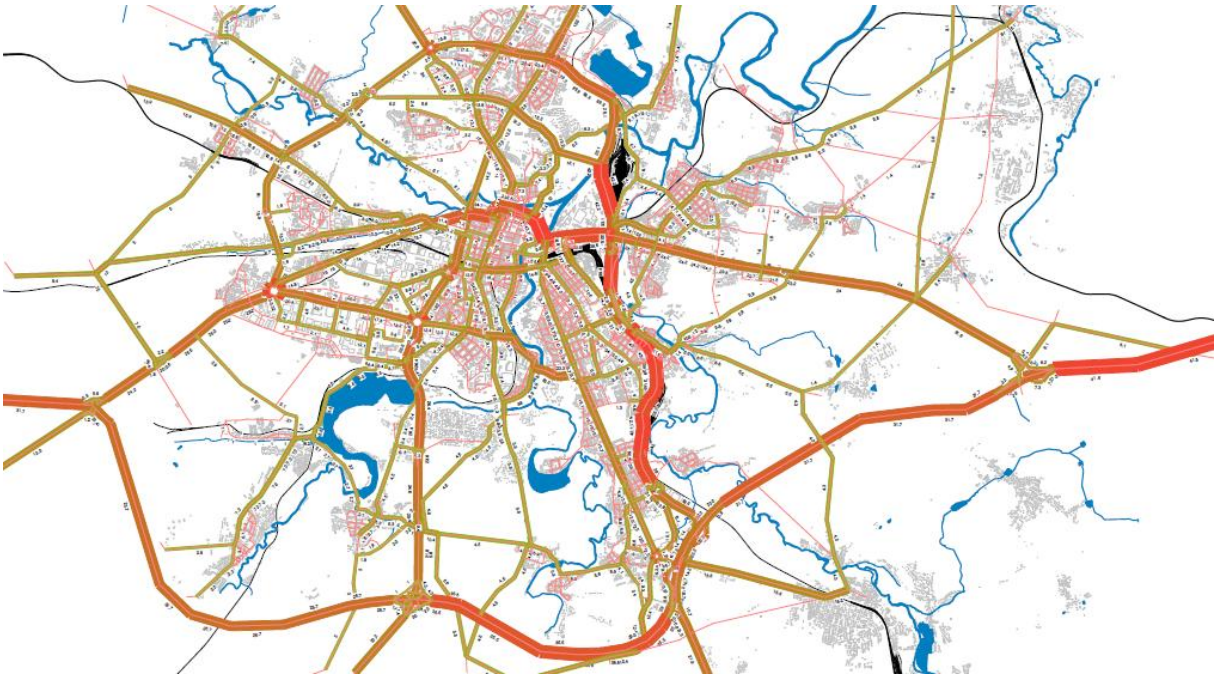
Model dokáže ze stávajících a výhledových socioekonomických dat a informací o dojížďce a vyjížďce jednotlivých skupin obyvatelstva vypočítat prognózu intenzit dopravy na budoucí komunikační síti pro posouzení navrhovaných stavebně-technických řešení. Jeho hlavním výstupem jsou pentlogramy – zatížení komunikační sítě jednotlivými druhy dopravy.

Správa veřejného statku města Plzně má k dispozici matematický model automobilové dopravy, který je vytvořen v softwarovém prostředí CUBE firmy Bentley. Tento model byl postaven společností DHV ČR s.r.o. v letech 2008-2009 a od té doby byl několikrát aktualizován tak, aby odpovídal aktuálnímu vývoji na komunikační síti. Poslední aktualizace proběhla v letech 2024/2025 – došlo k otevření západní a severní části městského okruhu a ke změně demografických dat a některých parametrů komunikací.

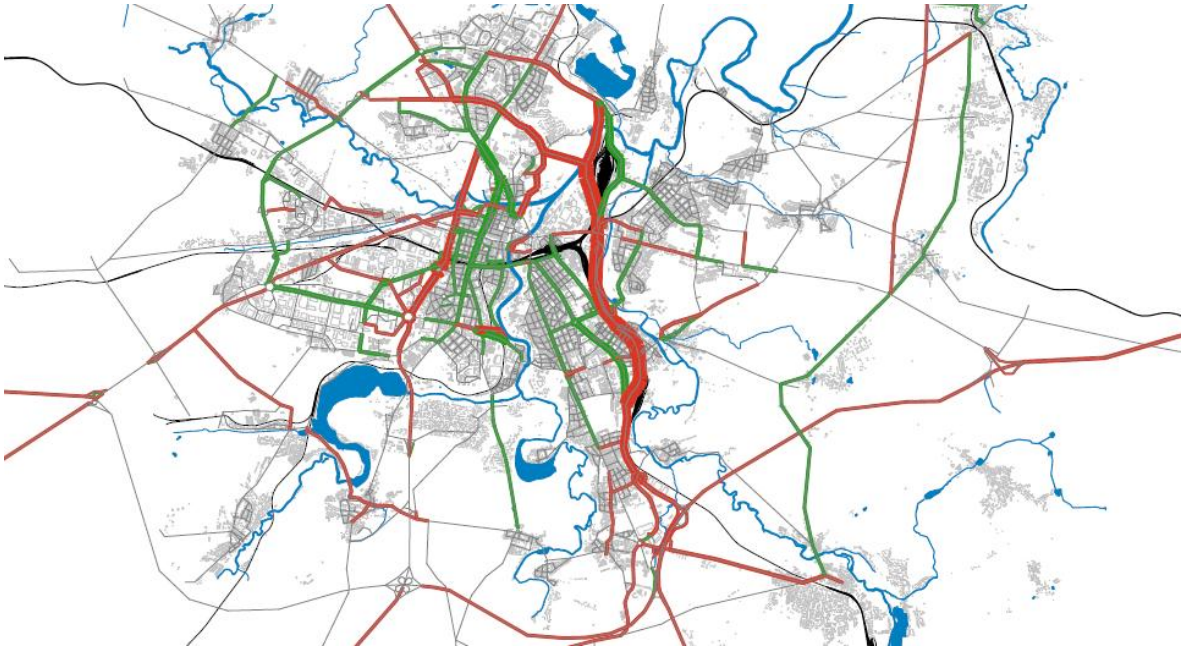
**Pentlogram pro rok 2025**



**Pentlogram pro výhledový rok 2045**



**Rozdílový pentlogram 2025–2045**



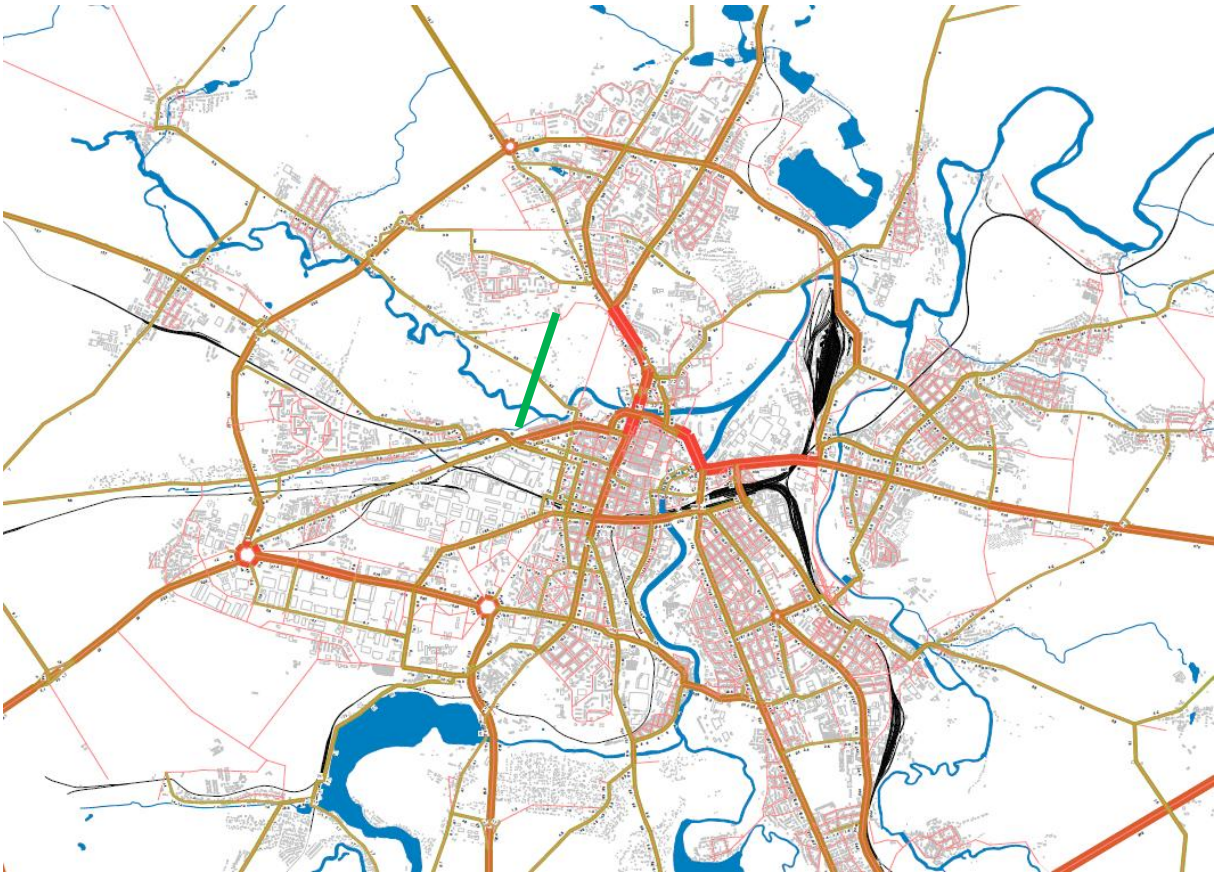
**Některé závěry z modelového výpočtu:**

- 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.

**Potřeba predikce dopadů před realizací záměru**

Před realizací některých staveb či opatření je potřeba znát predikci dopadů a vliv daného záměru. Provádí se proto prognóza intenzit dopravy na budoucí komunikační síti pro posouzení navrhovaných stavebně – inženýrských řešení.

Pro posouzení vlivu nové části silnice I/27 – estakády přes údolí řeky Mže jsme zpracovávali v matematickém modelu dopravy varianty pro modelové ověření této komunikace.



Posuzováno bylo celkem 5 variant vývoje komunikační sítě, kde se zkoumalo obousměrné Husovo náměstí, celá silnice I/20 + prodloužená alej Svobody na obou koncích, omezení na Klatovské na 1+1 pruh, 4 pruhy na západním okruhu, silnice I/27 Sukova – Borská + přemostění trati do Korandovy, vliv celé I/27 Přemyslova – Karlovarská a úpravy na rondelu.

**Závěry, které posouzení přineslo:**

- Obousměrné Husovo náměstí přivede dopravu do Korandovy
- I/20 převezme část dopravy ze sadů Pětatřicátníků a Karlovarské i ZO
- Omezení na Klatovské navýší dopravu na Západním okruhu
- Sukova – Borská zvedne dopravu v Korandově a Estakáda pak ještě víc
- Estakáda převezme dopravu ze západního okruhu i z Karlovarské

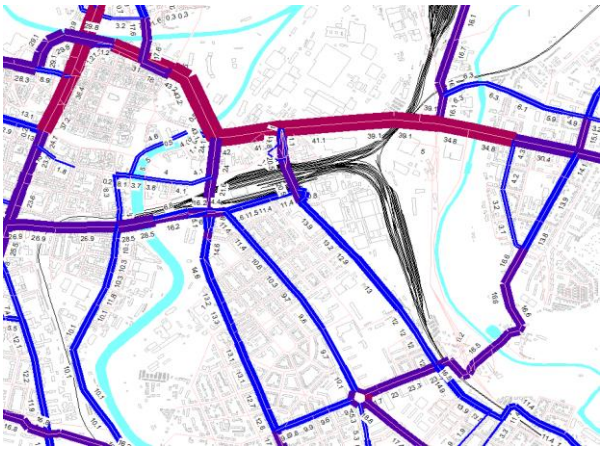
## 2. Využití dopravního modelu při návrhu DIO

Při dlouhodobějších uzavírkách, a především při souběhu několika plánovaných uzavírek najednou je třeba ověření kapacity objízdných tras a křižovatek, posouzení kolon, zdržení automobilové dopravy a dopadů na MHD. Proto se provádí vyhodnocení variant etapizace a organizace dopravy.

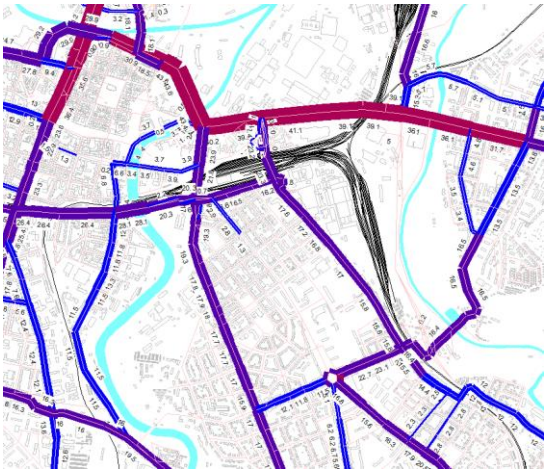
**Rolnické náměstí**

V roce 2024 jsme posuzovali vliv několika plánovaných uzavírek: uzavření Koterovské a Revoluční (tj. uzavření Rolnického náměstí). Zkoumány byly i možnosti dočasného otevření Šumavské ulice a cesty okolo řeky Úslavy – právě toto opatření, které mělo ulevit oficiálním objízdným trasám, bylo vyhodnoceno jako nejlepší navrhovaná varianta.

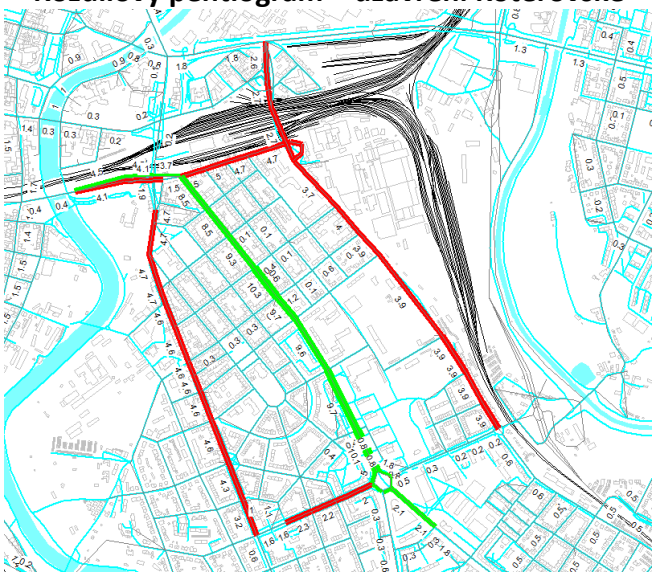
**Stav**



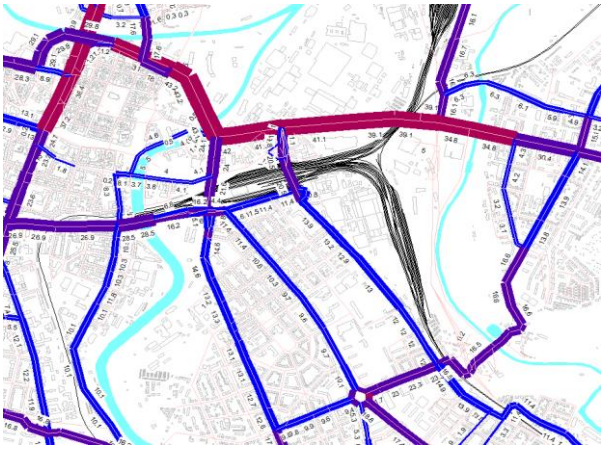
**Uzavřená Koterovská**



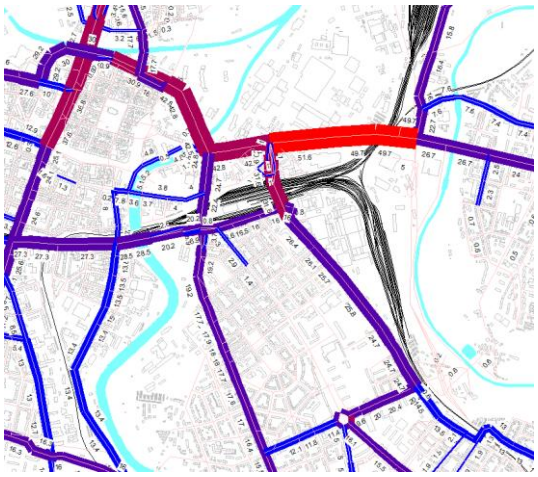
**Rozdílový pentlogram – uzavření Koterovské**



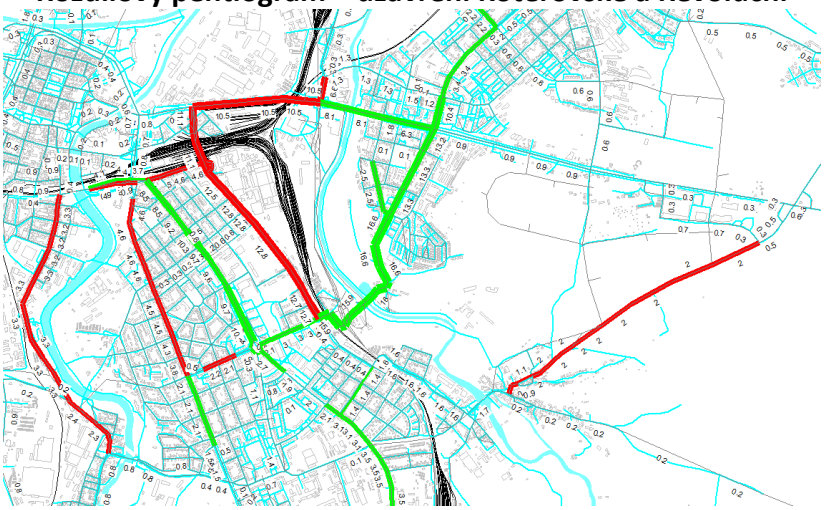
**Stav**



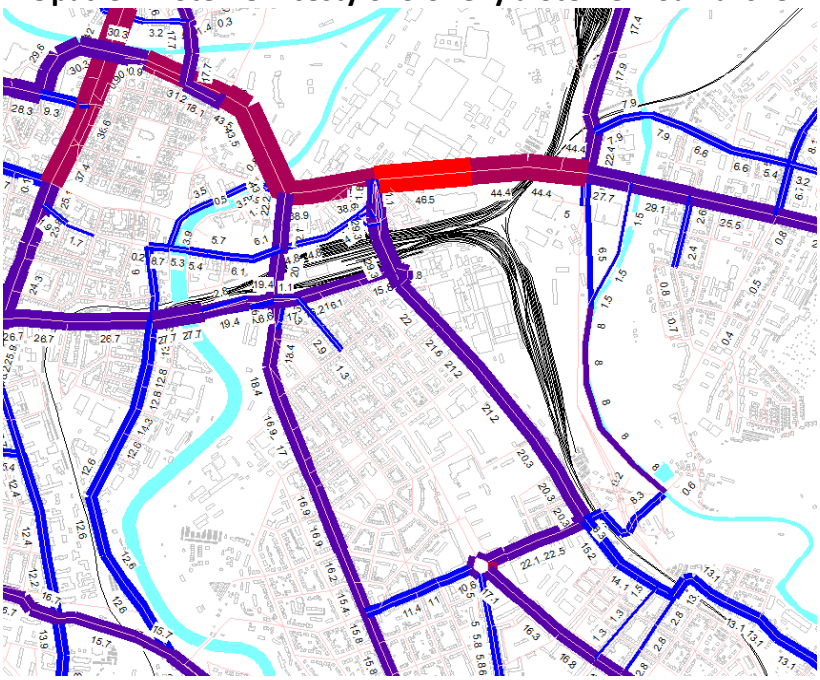
**Uzavřená Koterovská a Revoluční**



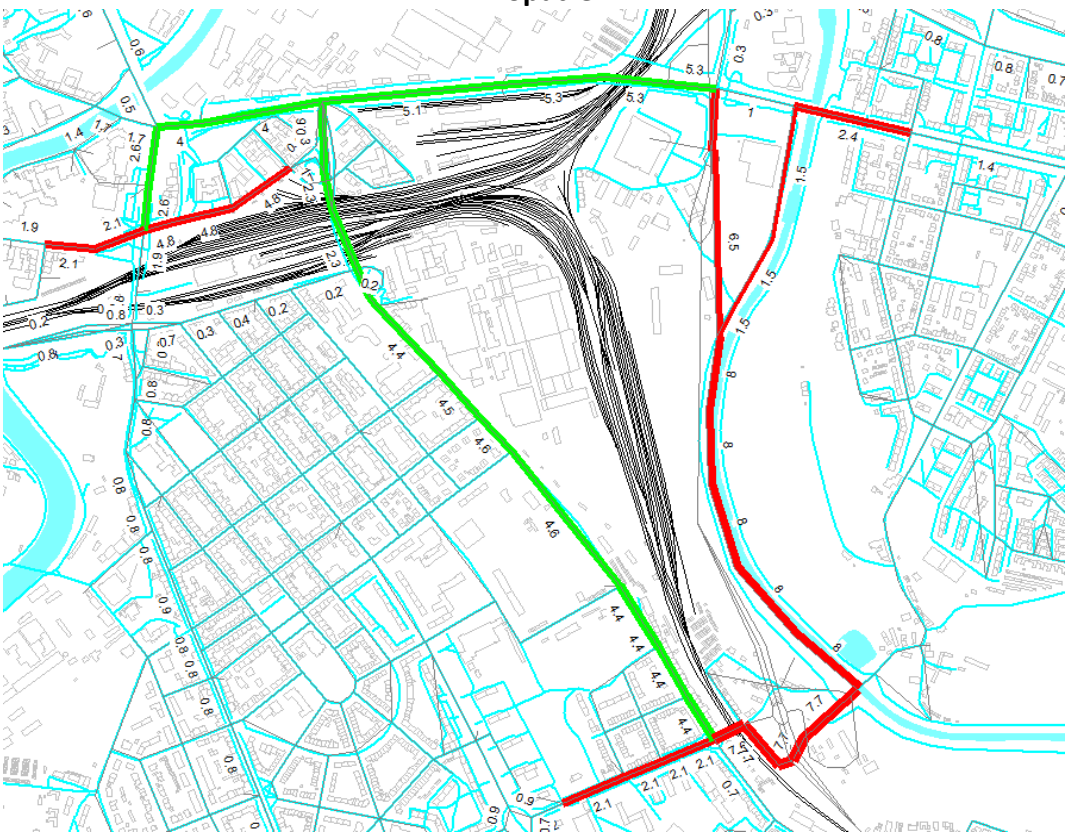
**Rozdílový pentlogram – uzavření Koterovské a Revoluční**



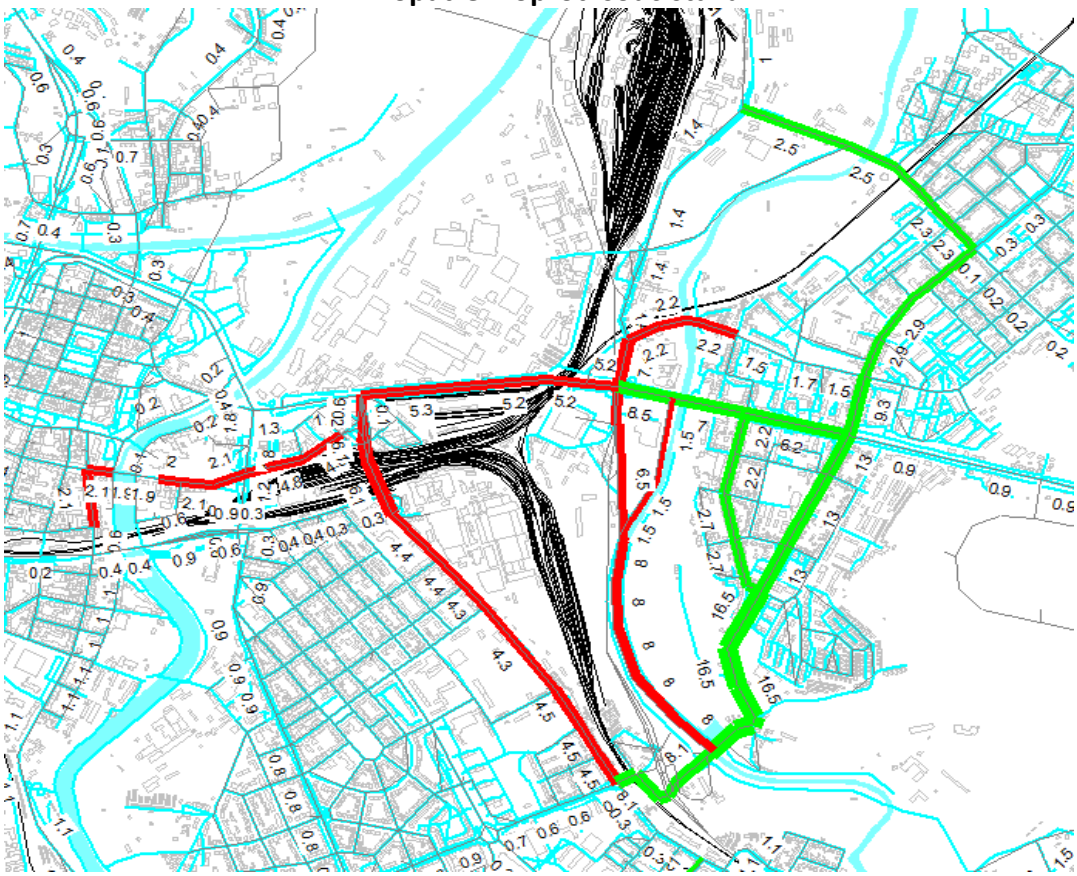
**Opatření - otevření cesty okolo řeky a otevření Šumavské**



**Vliv opatření**



**Vliv opatření oproti souč.stavu**



## 3. Dopravní model jako nástroj při projednávání záměru

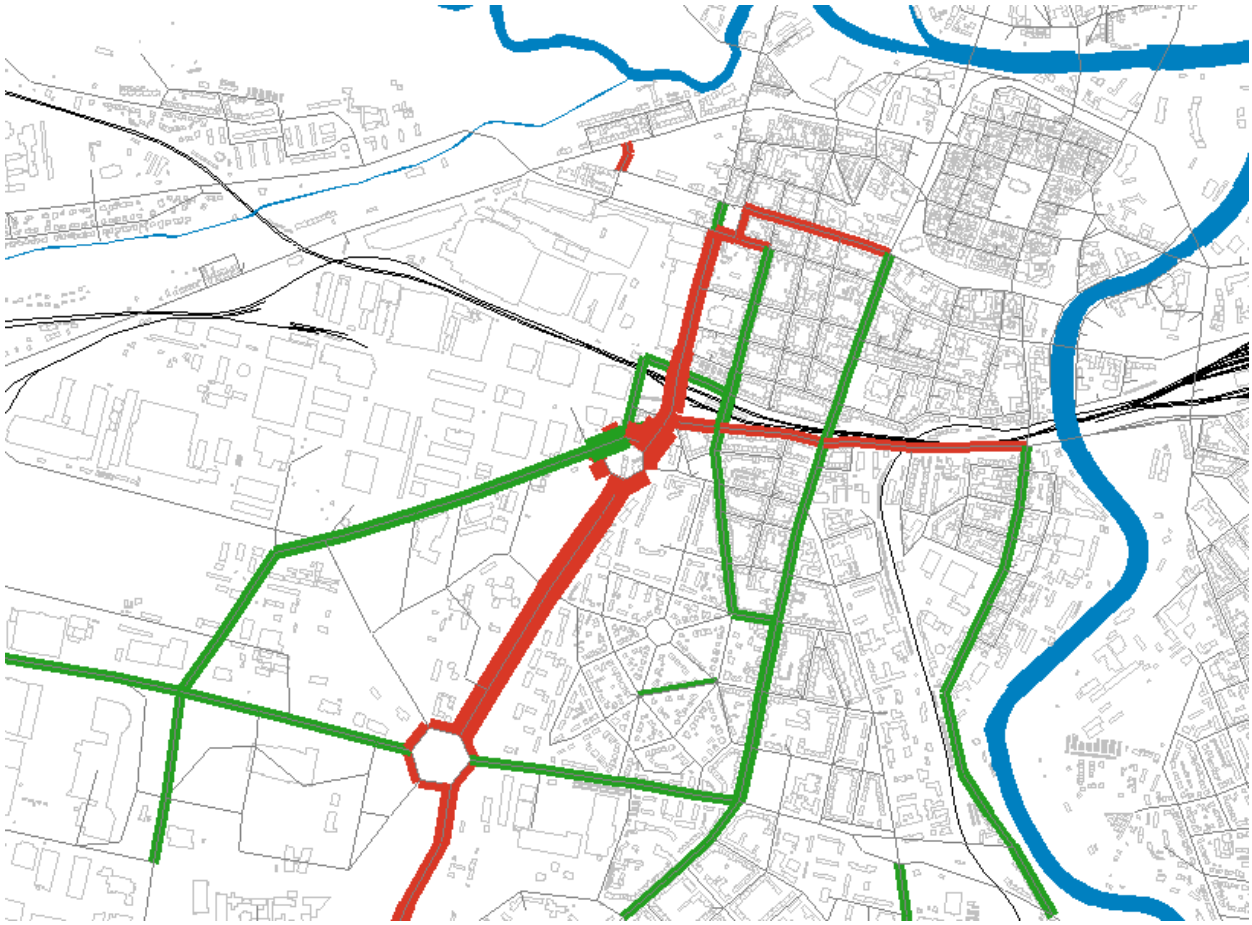
V roce 2025 jsme modelovým výpočtem například podpořili výstavbu nové komunikace I/27 Sukova – Borská, protože model dokazuje plánovaný úbytek na Klatovské cca 4 tis. vozidel za 24 hodin na profilu.

**Stav**



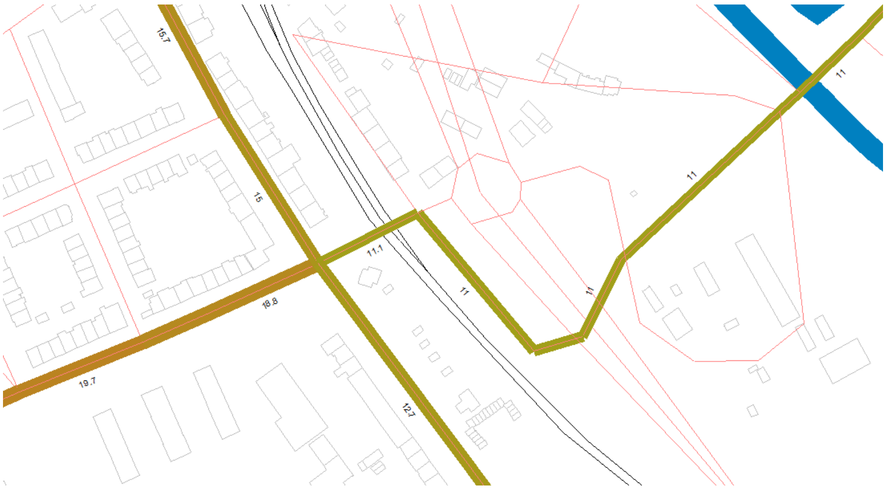
**Sukova – Borská**





Dalším podpořeným záměrem je uzel Částkova – Lobezská – závěrem modelového výpočtu je fakt, že nemusí dojít k výraznému přitížení křižovatky Částkova – Sušická.

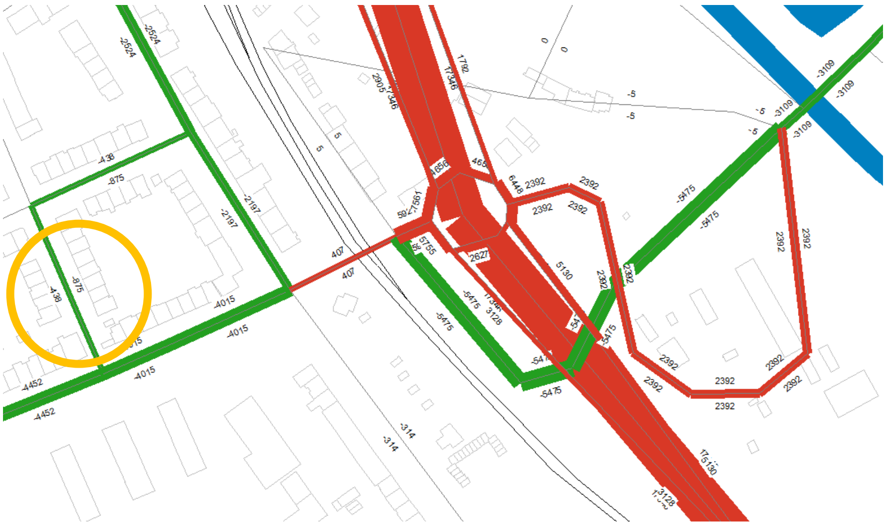
**Stav**



**Výhled 2045**



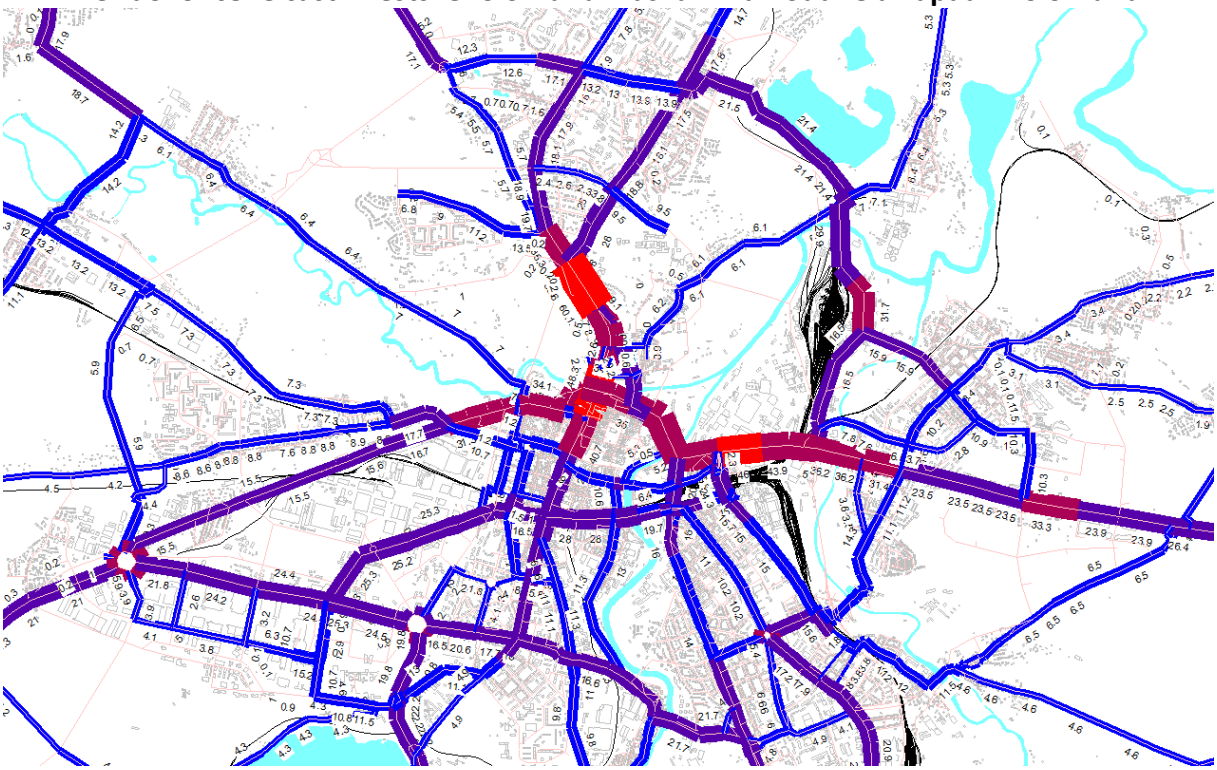
**Rozdíl**



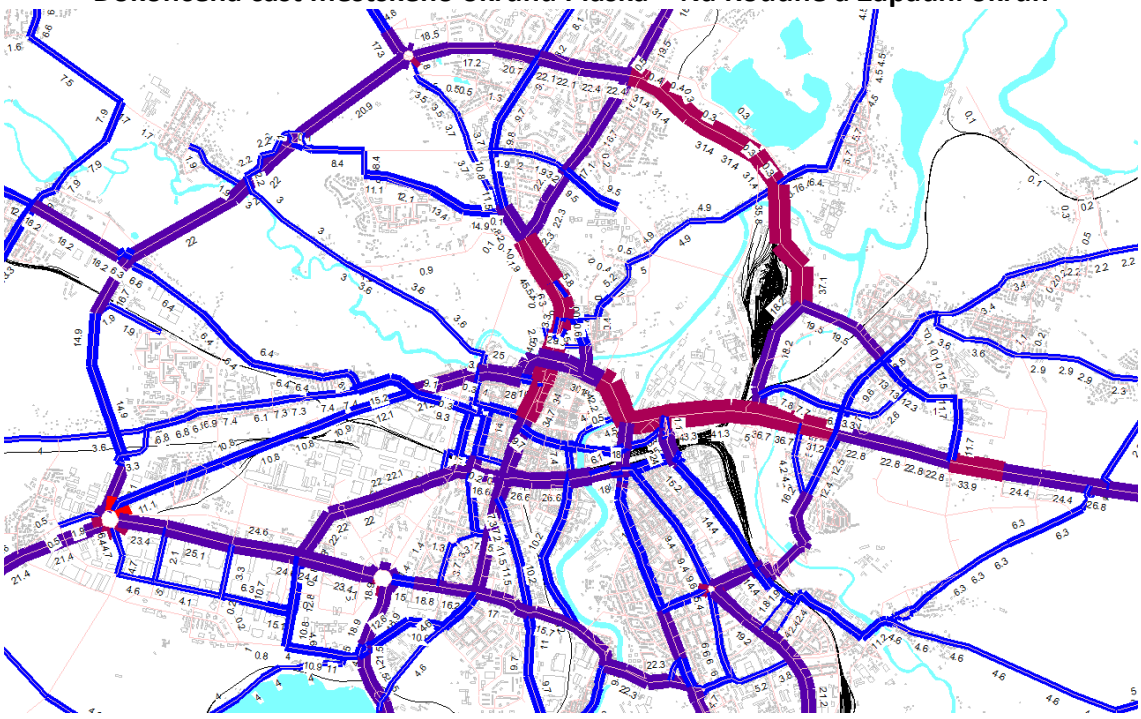
## 4. Praktické zkušenosti a budoucnost modelování

Zkušenosti z realizovaných staveb a uzavírek ukazují, že matematické modelování hraje na poli rozhodování o rozvoji dopravní infrastruktury důležitou roli. Jako příklad uveďme dva realizované záměry – dokončení západního okruhu a dokončení severní části městského okruhu.

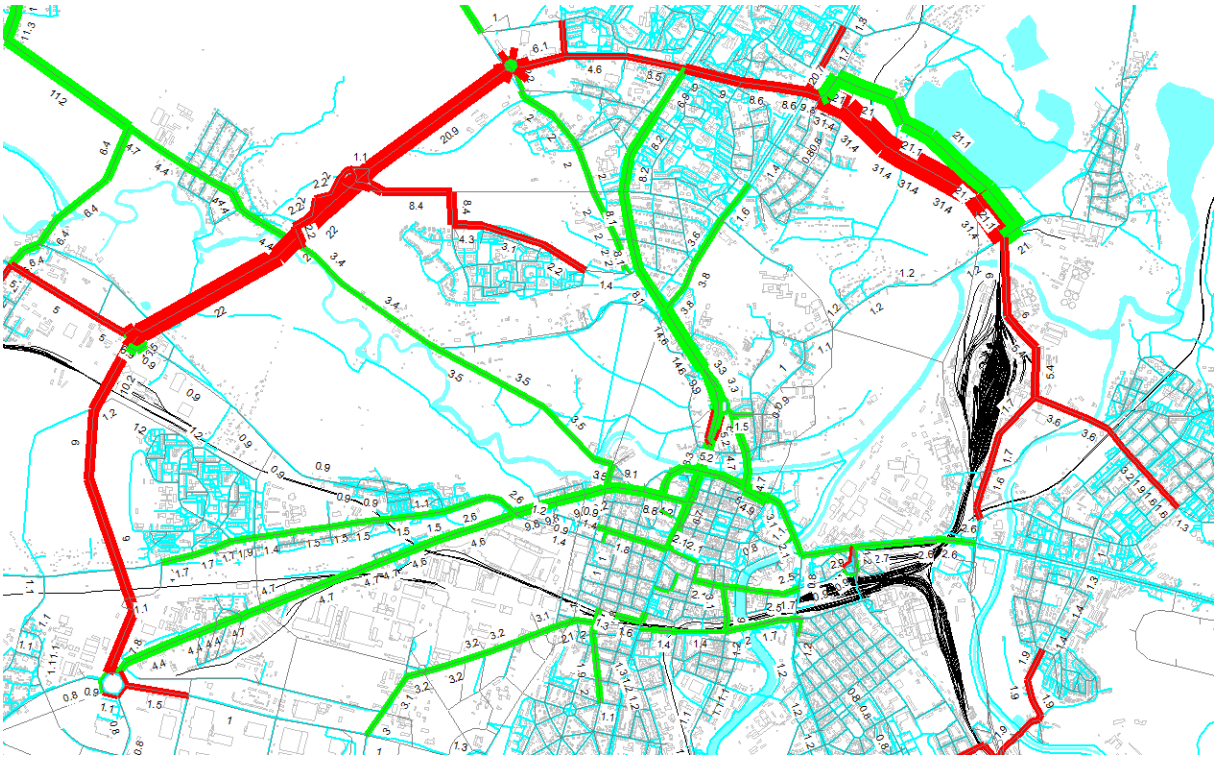
**Bez dokončené části městského okruhu Plaská – Na Roudné a Západního okruhu**



**Dokončená část městského okruhu Plaská – Na Roudné a Západní okruh**



**Vliv otevření ZO a Plaská – Na Roudné**



Model ukazuje samozřejmé přírůstky na nových komunikacích, ale také pokles dopravy, na příklad na Karlovarské, ke kterému reálně došlo.

Z modelů, jejichž výstupy se naopak v praxi příliš nepotvrdily, jmenujme například mikrosimulaci obří okružní křižovatky Domažlická – Folmavská, která predikovala trochu jiný stav, než na křižovatce reálně nastal. Navržený signální plán v mikrosimulaci kapacitně vyhověl, ale po spuštění se ve skutečnosti neosvědčil.

Co se týče dalšího směřování k online datům, dynamickému modelování či digital twin měst, využití AI, datových pipelines a skriptování ke zefektivnění DI prací – touto cestou se prozatím snaží vydávat jiná příspěvková organizace města, a to Správa informačních technologií města Plzně.

Správa veřejného statku města Plzně
Úsek dopravního inženýrství
Oddělení dopravních průzkumů a světelné signalizace
Ing. Monika Klabochová
Červen 2026

# Téma č.4: Dopravné dáta (druhy, spôsoby zberu, vyhodnotenie, využitie atď.)

**Garant:** Magistrát hl. města SR Bratislava

### 1. Druhy dopravných dát

- Kvantitatívne dáta: Intenzity dopravy, zloženie dopravného prúdu, rýchlosti, zdržania a pod.
- Kvalitatívne dáta: Dopravné správanie, účel cesty, obsadenosť vozidiel, zdroj a cieľ cesty (O-D matice)
- Časové hľadisko: Historické dáta (na plánovanie) vs. dáta v reálnom čase (na operatívne riadenie)

### 2. Spôsoby zberu dopravných dát

- Tradičné (konvenčné) metódy:
  - Invazívne
  - Neinvazívne
- Moderné technológie a "Floating Car Data" (FCD):
  - Dáta z mobilných sietí (signalizačné dáta operátorov).
  - Dáta z navigácií a aplikácií (Waze, TomTom, Google Maps, telematika, ...).
- Prieskumy a dopytovanie: Dopravno-sociologické prieskumy, metódy dopytovania
- Mýtne systémy

### 3. Spracovanie, validácia a vyhodnotenie dát

- Od surových dát k informáciám: Očistenie dát od anomálií a chýb (Data Cleaning)
- Fúzia dát: Prepájanie rôznych zdrojov (napr. indukčné slučky + FCD dáta) pre vyššiu presnosť
- Nástroje a analytika: Využitie umelej inteligencie (AI), strojového učenia a pod.

### 4. Význam a využitie dopravných dát v praxi

- Strategické plánovanie: Tvorba Plánov udržateľnej mobility (PUM), kalibrácia a validácia makroskopických dopravných modelov (napr. v PTV Visum)
- Operatívne riadenie: Riadenie svetelných križovatiek, inteligentné dopravné systémy (IDS), manažment incidentov
- Mikrosimulácie: Hodnotenie priepustnosti konkrétnych dopravných uzlov a návrhov stavebných úprav (napr. PTV Vissim, Aimsun)
- Informovanie cestujúcich: Dynamické tabule, mobilné aplikácie, MaaS (Mobility as a Service)

### 5. Výzvy a budúce trendy

- Ochrana súkromia a GDPR pri zbere osobných a lokačných dát
- Kooperatívne inteligentné dopravné systémy (C-ITS) a komunikácia V2X (Vehicle-to-Everything)
- Príprava na autonómne vozidlá a ich požiadavky na dátovú infraštruktúru

# Téma č.4

## Dopravné dáta (druhy, spôsoby zberu, vyhodnotenie, využitie atď.)

Magistrát hl. města SR Bratislava

Mestská hromadná doprava je zdrojom rôznorodých dát, ktoré môžu pri správnom využívaní prispieť k zefektívneniu jej prevádzky. Dáta generované palubnými počítačmi vozidiel Dopravného podniku Bratislava, akciová spoločnosť sú spracovávané priamo na úrovni dopravného podniku, pričom bez spracovania boli zasielané aj na hlavné mesto. Na úrovni mesta sa tieto dáta spracovávali len na základe požiadaviek a prípadne za účelom zverejnenia na dátovom portáli mesta. Vzhľadom aj na existenciu samotného dátového oddelenia na hlavnom meste sa za spolupráce s odbornými útvarmi a dopravným podnikom pristúpilo k možnosti spracovávania týchto dát s cieľom automatizovaných výstupov. Súčasne riešenie bolo vytvorené na základe interných kapacít bez potreby externého partnera. Tieto výstupy v súčasnosti slúžia na vyhodnotenie vyťaženosti liniek, využiteľnosti zastávok, vyťaženosti rôznych úsekoch v sieti, ako aj sledovanie meškaní. Následne tak môžeme pristúpiť k návrhu úprav v prevádzke, kapacity prístreškov, šírkových parametrov nástupísk, ako aj preferenčných opatrení. Okrem spracovávania návrhov úprav z vlastnej iniciatívy sa dáta využívajú aj na posúdenie opodstatnenosti doručených podnetov od cestujúcej verejnosti a ako podklad na návrh následných riešení. Súčasný model spracovania dát je založený na vyhodnotení údajov za posledných 365 kalendárnych dní, pričom zahrňuje údaje z palubných počítačov všetkých troch druhov dopravy v Bratislave – autobusy, trolejbusy, električky. Na vyhodnotenie počtu prepravených cestujúcich sa využívajú dáta zo systému automatického počítania cestujúcich (ďalej len APC). Systémom APC nedisponujú všetky vozidlá dopravného podniku, avšak ich podiel sa každoročne zvyšuje. Do doby pokrytia 100% vozidiel systémom APC sa uvažuje s údajmi dopočítanými na základe spracovanej metodiky. V súčasnosti mesto nepracuje s dopočítanými údajmi, avšak prebieha prípravný proces na ich zapracovanie.

Spracovanie dát prebieha prostredníctvom programovacieho jazyka Python a následne SQL databázu, kedy zobrazovanie je zabezpečené prostredníctvom rozhrania Microsoft Power BI. Dáta sú obsiahnuté v 444 mil. riadkoch z palubných počítačov za 365 dní, pričom časť z nich je generovaná novými palubnými počítačmi, ktoré obsahujú aj informáciu o počte nástupov/výstupov cestujúcich. Tieto dáta sú využívané práve na vyhodnotenie vyťaženosti liniek, využiteľnosti zastávok a pod. Systémom APC v súčasnosti disponuje 83 % vozidiel dopravného podniku a ich počet sa stále zvyšuje vzhľadom na obnovu vozidlového parku.

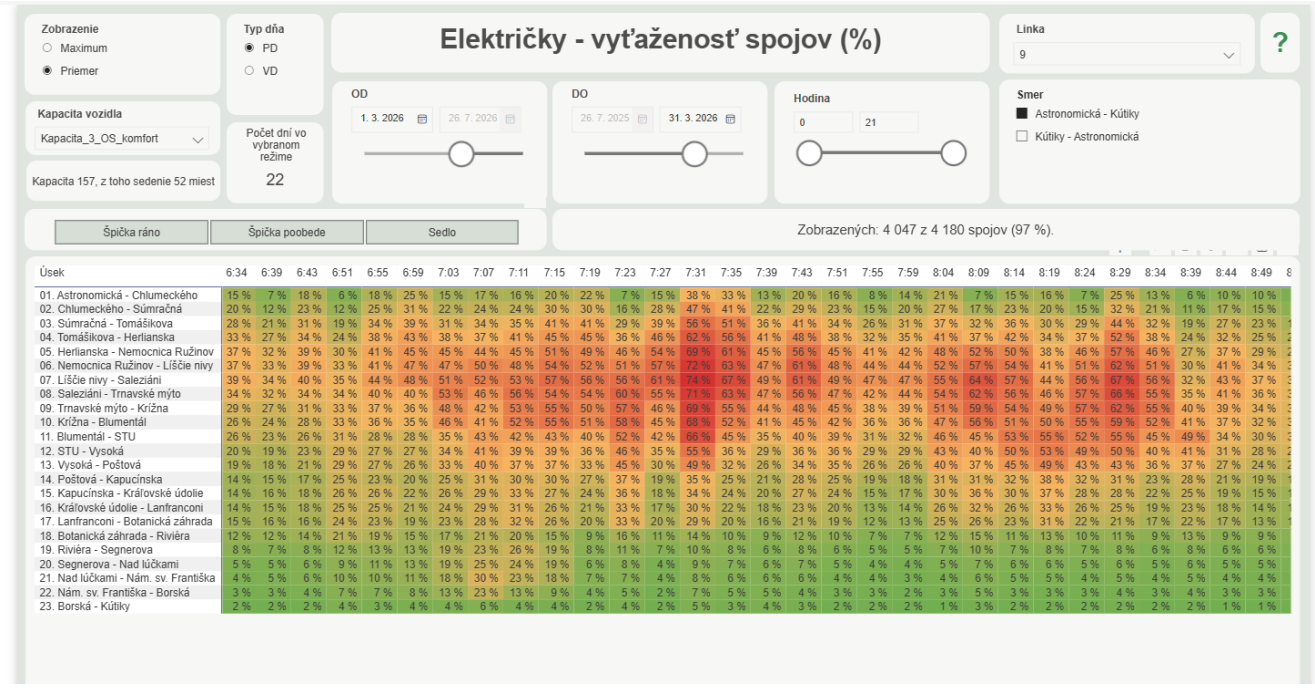
Samotný projekt začal práve spracovaním dát zo systému APC pre vyhodnotenie vyťaženosti jednotlivých liniek, kedy počas práce už so samostatnými výstupmi bolo spracovávanie doplnené o ďalšie údaje, ktoré sa ukázali ako vhodné a dôležité. V rámci vyťaženosti spojov sa sleduje počet cestujúcich vo vozidle, % vyťaženia voči kapacite vozidla, profil jazdy, pohyb cestujúcich na zastávkach, nástupy a výstupy cestujúcich na linke, pričom je možné uvedené údaje sledovať aj na vybranom úseku riešenej trasy.

V rámci výstupov v prostredí MS Power BI je pre užívateľa nastavených viacero možností filtrov, vďaka ktorým je možné sledovať požadované výstupy – maximálna, prípadne priemerná hodnota, kapacita vozidla, typ dňa, obdobie vyhodnotenia, čas vyhodnotenia, linka, smer, úsek.

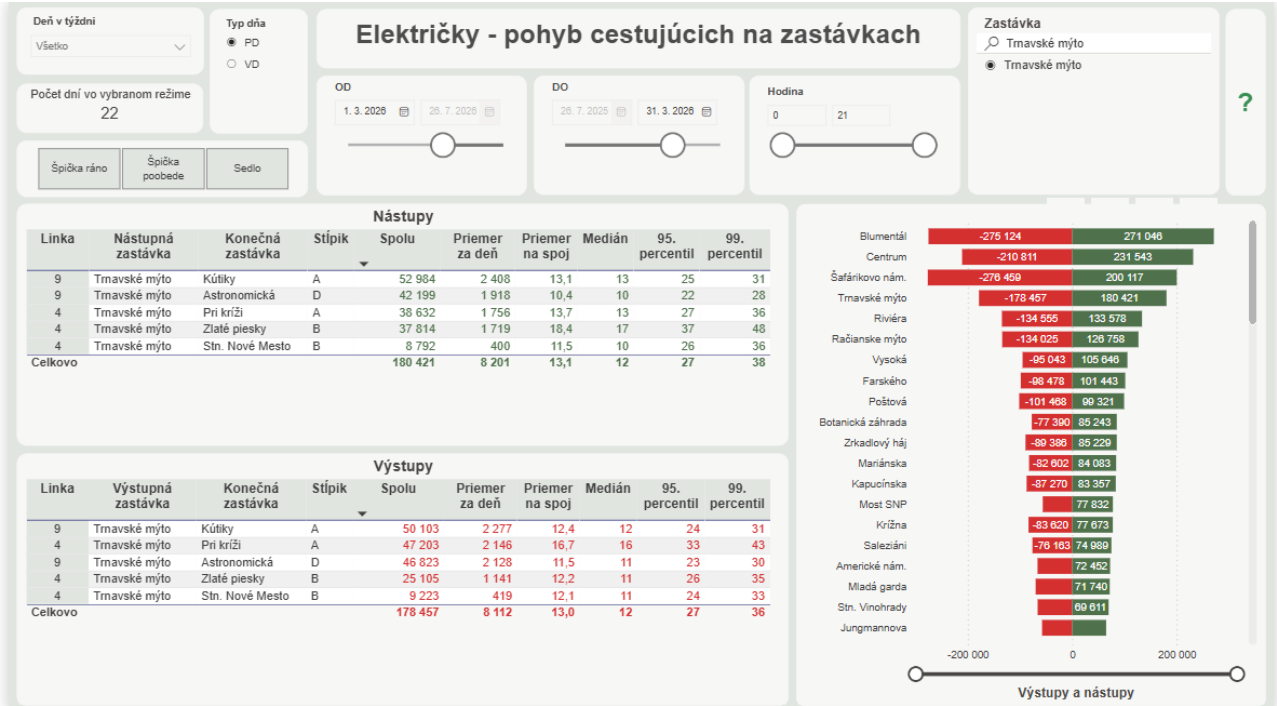
Ďalším krokom, ktorý je už v procese je spracovanie automatizácie výstupov jazdných dôb/meškaní, ktoré následne budú okrem iného využívané aj na návrh preferenčných opatrení. Prístup k týmto dátam majú kolegovia z oddelenia dopravného inžinierstva 24/7 , a to priamo bez potreby ich

vyžiadania. Vzhľadom na kapacitné možnosti oddelenia dát nebolo možné získať viaceré výstupy okamžite, a preto ďalšími cieľmi sú zapracovanie dát s dopočtami o počte cestujúcich, mapové výstupy obsahujúce kartogramy o zaťažení jednotlivých úsekov, ako aj grafy o vyťažení jednotlivých zastávok.

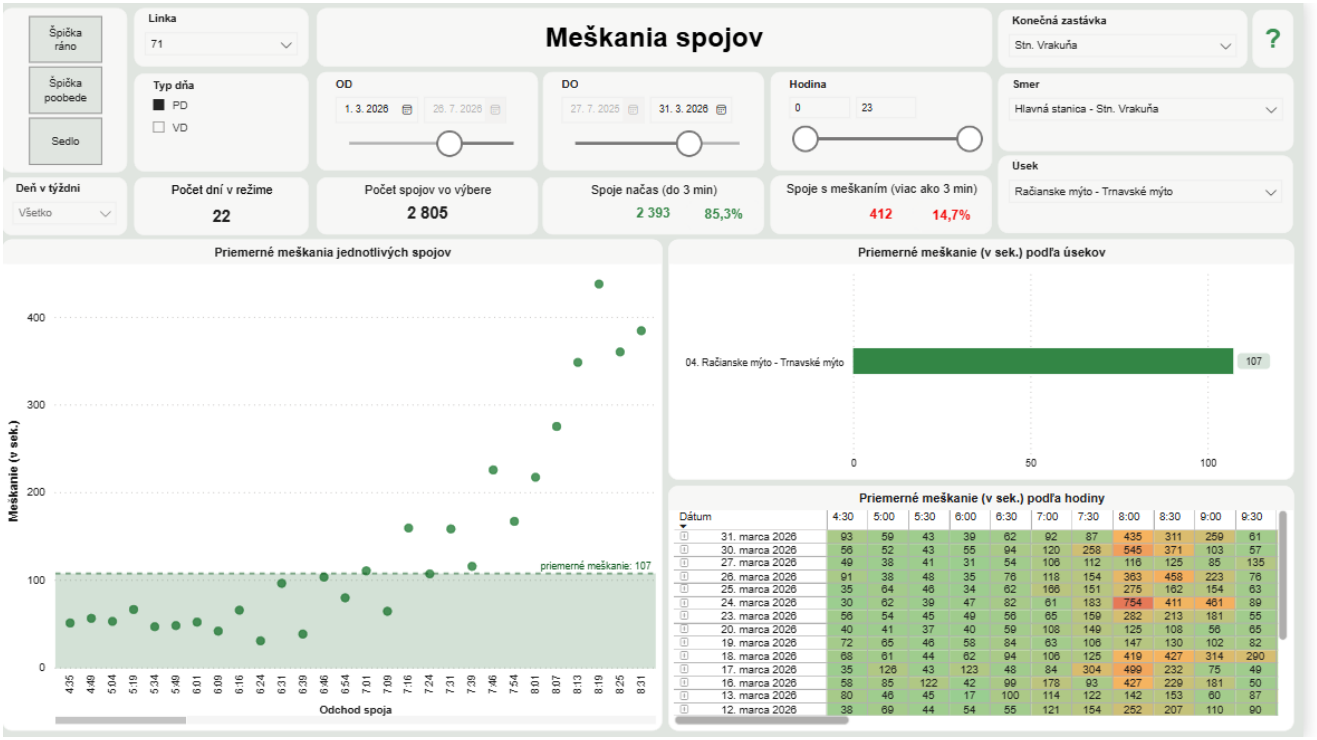
Vďaka získaným dátam boli realizované viaceré úpravy v prevádzke MHD, taktiež boli vypracované návrhy kapacít prístreškov pre viaceré zastávky, pričom sú už v súčasnosti významným zdrojom využívaným pri rozhodovaní o úpravách v prevádzke MHD. V prípade vyhodnotenia opodstatnenosti sú dáta poskytované aj externým subjektom za špecifickým účelom (napr. za účelom určenia pohybu osôb v priestoroch zastávok).




*Obr. 1 Zobrazenie vyťaženosti spojov v % (električka č. 9) v prostredí MS Power BI*




*Obr. 2 Zobrazenie pohybu cestujúcich na zastávkach (zastávka Trnavské mýto) v prostredí MS Power BI*




*Obr. 3 Zobrazenie meškanie spojov (Linka č. 71 úsek Račianske mýto – Trnavské mýto) v prostredí MS Power BI*

Ing. Dušan Jarolín
*Oddelenie hromadnej dopravy*
*Magistrát hl. m. SR Bratislavy*

## Presnosť dopravných dát – použitie jednotlivých technológii na získavanie dát a ich verifikácia.

## Časť 1: Technologická infraštruktúra a detekcia pre radiče CSS

*(Spracoval: Ing. Patrik Kohan)*

V podmienkach hlavného mesta Bratislavy sú k dispozícii viaceré zdroje dopravných dát, ktoré vznikajú odlišnými metódami zberu a sú určené pre rozdielne účely. Popri klasických dopravných prieskumoch a manuálnom vyhodnocovaní videozáznamov sú dostupné aj údaje generované detekčnými zariadeniami pripojenými k radičom cestnej svetelnej signalizácie (CSS). Tieto zariadenia sú však navrhnuté primárne na potreby riadenia dopravy a nie na účely dopravného prieskumu alebo dopravného modelovania.

**Preferované technológie zberu dát v uzloch CSS:**

- **Indukčné slučky:** Historicky najvyužívanejší a najspoľahlivejší invazívny prvok. Ich nevýhodou je vysoká miera poruchovosti pri degradácii vozovky a nemožnosť detekcie mikromobility bez špeciálnej kalibrácie.

- **Magnetometrické detektory:** Bezdrôtová alternatíva s jednoduchšou inštaláciou. Z našich skúseností vykazujú výborné výsledky vo voľnom dopravnom prúde, avšak narážajú na limity pri saturovanom dopravnom prúde s minimálnymi rozostupmi.
- **Kamerové detektory:** Neinvazívne riešenie umožňujúce flexibilné kreslenie virtuálnych detekčných zón pre radiče. Zabezpečujú lepšiu viditeľnosť priestoru križovatky, no ich slabinou je závislosť od svetelných podmienok a efekt vizuálnej oklúzie pri rozmerných vozidlách.
- **Radarové detektory:** Neinvazívna technológia s obrovským potenciálom. Na rozdiel od kamerových systémov nepodliehajú vplyvom svetelných podmienok a fungujú vysoko spoľahlivo aj pri zhoršenej viditeľnosti (večer/noc, nepriaznivé počasie, hmla). Hoci aktuálne v našej sieti nie sú nasadené, predstavujú mimoriadne perspektívne a zmysluplné riešenie pre ďalší rozvoj detekčnej infraštruktúry.

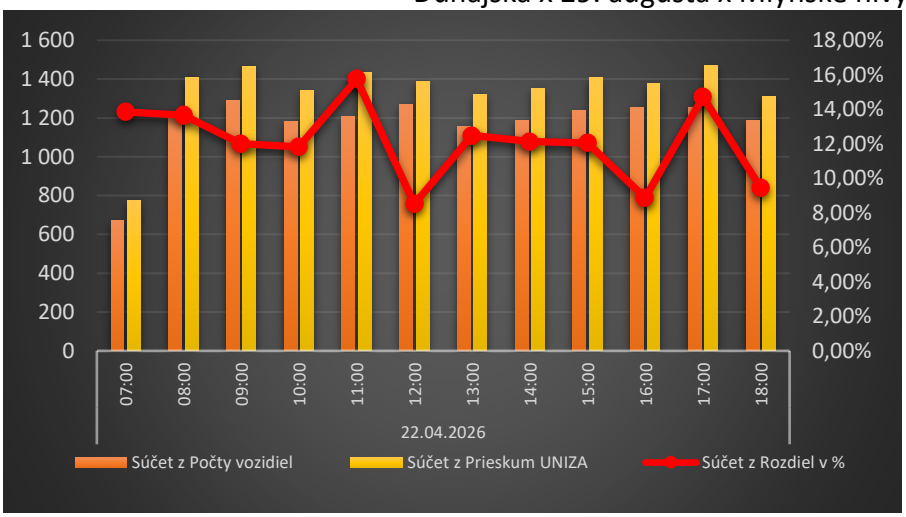
**Skúsenosti s porovnaním dát a ich využiteľnosť:** Príspevok sumarizuje doterajšie praktické skúsenosti so zberom dát z uvedených technológií. Hodnotí, do akej miery sú historicky získavané dáta z radičov reálne použiteľné pre každodennú prácu dopravných inžinierov. Reflektuje predchádzajúce pokusy o porovnávanie rôznych zdrojov dát, definuje ich praktické výhody a nevýhody a otvára priestor pre odbornú konfrontáciu týchto skúseností s prístupmi kolegov z iných zúčastnených miest.

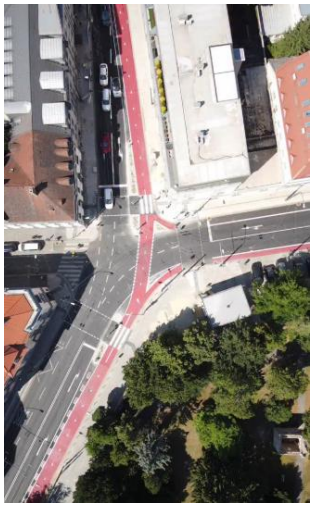
## Časť 2: Trojstranná komparácia dát: Hardvérová detekcia, manuálne sčítanie a AI trajektóriová analýza

*(Spracoval: Miloslav Barčiak)*

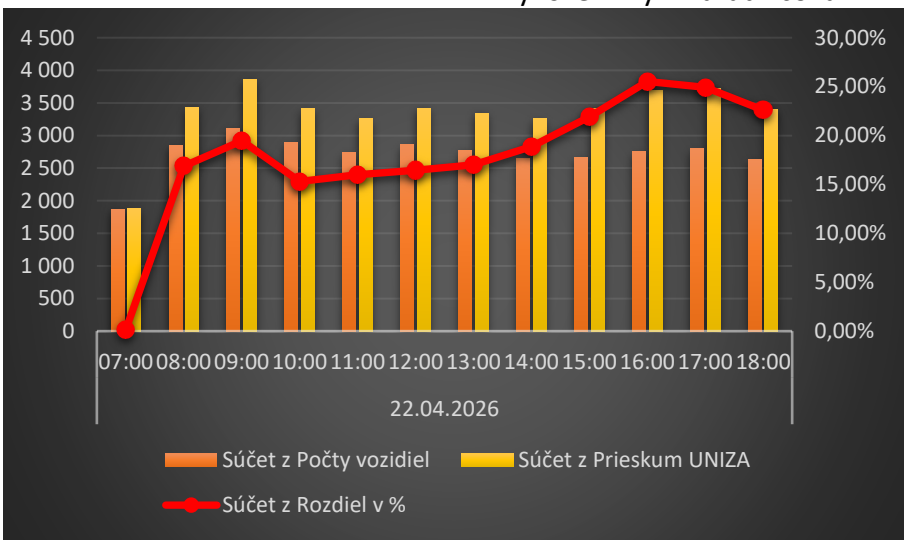
Predchádzajúca časť predstavila technológie používané na detekciu dopravy. Pre potreby dopravného inžinierstva je následne nevyhnutné posúdiť, nakoľko sú nimi generované dáta použiteľné na analytické účely. Analyzovali sme dáta z dvoch exponovaných uzlov v zóne Mlynské nivy (križovatky Karadžičova a Dunajská – 29. augusta), kde sme identifikovali významné rozdiely medzi hardvérovou detekciou a manuálnym videosčítaním realizovaným UNIZA. V prvom prípade dosiahla agregovaná odchýlka 12,08 %, pričom hodinové rozdiely sa pohybovali v rozpätí 8,52 % až 15,75 %. V druhom prípade dosiahla agregovaná odchýlka 18,74 %, pričom maximálna hodinová odchýlka dosiahla 25,53 %.
Tieto zistené rozdiely medzi jednotlivými metódami zberu dát nás priviedli k fundamentálnej metodickej otázke: Ktorý zo sledovaných zdrojov najlepšie reprezentuje reálny dopravný prúd a akou mierou neistoty je zaťažená každá z použitých metód?
Identifikované rozdiely dosahujúce až 25,53 % naznačujú, že výsledky dopravných analýz môžu byť významne ovplyvnené výberom zdrojového datasetu.

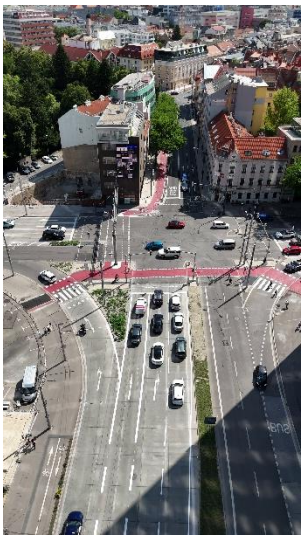
Dunajská x 29. augusta x Mlynské nivy



Mlynské Nivy x Karadžičova



**Metodika A/B/C testovania prostredníctvom DataFromSky FLOW**

Pre exaktné rozkľúčovanie pôvodu odchýlok sme rozpracovali model trojstrannej komparácie. Identické zdrojové videozáznamy z prieskumu UNIZA, ktoré pôvodne slúžili pre manuálne sčítanie, sme podrobili pokročilej trajektóriovej analýze a strojovému videniu pomocou softvéru DataFromSky FLOW.

Generujeme tak tri paralelné datasety pre identický čas a priestor:

1. Hardvérová detekcia (Kamery/Magnetometre): Dáta zaťažené oklúziou a splývaním vozidiel priamo v prevádzke.
2. Ľudský faktor (Manuálne sčítanie UNIZA): Súčasný štandard, potenciálne zaťažený stratou pozornosti, únavou očí a chybami pri klasifikácii vozidiel počas viacdenného vyhodnocovania.
3. Umelá inteligencia (FLOW): Strojové spracovanie referenčného videa, ktoré umožňuje kontinuálne sledovanie trajektórií objektov a automatizovanú kategorizáciu účastníkov dopravy vrátane mikromobility.

**Cieľový stav a komparatívna analýza presnosti**

Výstupy z platformy FLOW poskytnú tretí nezávislý dataset pre hĺbkovú krížovú validáciu. Účelom tohto trojstranného auditu nie je deklarovať jeden zo systémov za absolútne bezchybný, ale vzájomne konfrontovať výstupy z hardvérových detektorov, manuálneho sčítania a softvérového spracovania. Porovnaním týchto troch zdrojov nad identickým časovým a priestorovým úsekom zistíme, v akých situáciách sa datasety zhodujú a kde naopak vznikajú najväčšie disproporcie. Výsledná analýza nám umožní objektívne zhodnotiť silné a slabé stránky každej z metód, pochopiť charakter ich chýb a získať reálnejší pohľad na presnosť a limity dostupných dopravných dát.

**Využitie telemetrických dát (FCD a Waze)**

Špecifickú a nezastupiteľnú nadstavbu v dátovej analytike predstavujú Floating Car Data (FCD), konkrétne telemetria z aplikácií ako Waze. Tieto dáta neslúžia na sčítavanie absolútnych objemov vozidiel na križovatkách, ich prínos spočíva v iných metrikách. Využívajú sa na pokročilú priestorovú analýzu kongescií a bezpečnostných incidentov v reálnom čase. Spracovaním telemetrie cez ETL procesy (na čistenie a odstránenie dátového skreslenia) vznikajú robustné analytické dashboardy s možnosťou filtrovania podľa času, typu dopravnej udalosti a štatistickej významnosti. FCD tak poskytujú strategickú podporu pre riadenie dopravy, presnú identifikáciu sekundárnych kongescií a kontinuálne vyhodnocovanie cestovných časov v sieti.

# Téma č.4

# Dopravné dáta (druhy, spôsoby zberu, vyhodnotenie, využitie atď.)

Brněnské komunikace a.s.

**Způsoby sběru dopravních dat**

**Historie:**

Když se vrátíme do historie sběru dopravních dat na Brněnských komunikacích, tak si můžeme připomenout, že v minulosti jsme dělali průzkumy za pomoci brigádníků, kteří na vybraných stanovištích dělali směrovost i kategorizaci. Pro sčítače někdy i více sčítačů na jednom místě to bylo velmi náročné, aby udrželi pozornost a koncentraci, pokud byli na velmi silné křižovatce. Docházelo pak k chybovosti. Na těchto složitějších křižovatkách se proto začala využívat kamera, která byla na stativu a sčítač ji hlídali. Brigádník pak dostal videozáznam, který mohl vyhodnocovat.

S příchodem palubních kamer do aut byly nahrazeny klasické kamery za palubní. Zde byla jednou z výhod mnohem menší technika, odpadl člověk, který musel danou kameru hlídat, jen na daném místě zůstávalo označené auto s kamerou za oknem. Kamery v autě se napojovaly buď na auto zapalovač nebo na powerbanku. Kamera se dala použít na libovolné okno díky držák s přísavkou.



Auto se vždy zaparkovalo na nejbližší možné místo, natočila se kamera správným směrem a po skončení se vůz i s kamerou vyzvednul. Data se z kamery stáhnula a záznam byl předán sčítači, který pak mohl průzkum vyhodnocovat a validita dat se tak zlepšila.




Kromě kamer se dříve na profilové sčítání využíval systém radarových sčítačů Sierzega SR4. Jedná se o radarové zařízení, se kterým se dá propojit pomocí bluetooth a nastavit si ho na místě tak, aby člověk ověřil, zda vozy dobře zaznamenává. Samo o sobě je zařízení umístěné v plechovém boxu. Ten je namontován na dopravní značku, radar je zapojený do 6V baterie o kapacitě 12ah. V radaru se dají nastavit délky i rychlosti snímaných vozidel, od kterých se mají data zaznamenávat. V sytému se dají nastavit délky od do a tím se dala nastavit i kategorizace vozidel. Sierzega SR4 umí sčítat jen dva pruhy, ale na menších komunikacích to bylo dostačující.



**Technologie využívaná dnes:**

Nechali jsme se inspirovat zařízením Sierzega SR4, kde nám vyhovovalo umístění boxu na značku. Jen jsme místo plechového boxu zvolili plastový box, který jsme upravili dle vlastních potřeb. Jedna z úprav, co jsme na boxu udělali, byl průřez do čelní části boxu a nalepení plexiskla. Dále následovala úprava držáku kamery s přísavkou, aby úhel záběru byl co nejširší. Na uchycení boxu ke značce jsme použili třmeny a křídlové matky, nebo ohnutou závitovou tyč.

Dnes používáme kameru Mio model MiVue C540 + power banku o výkonu 10 000mah. Kamera pořizuje záznam ve Full HD kvalitě 1080/30fps, senzor má světelnost F1.8 a úhel záběru kamery je 130°, tak zvané rybí oko. Těchto boxů jsme po otestování nakonec vyrobili více, až na současných 8ks. Sběr dat jsme tak zefektivnili ze dvou záznamů až na osm za den. Další výhodou je neblokování služebních vozidel.

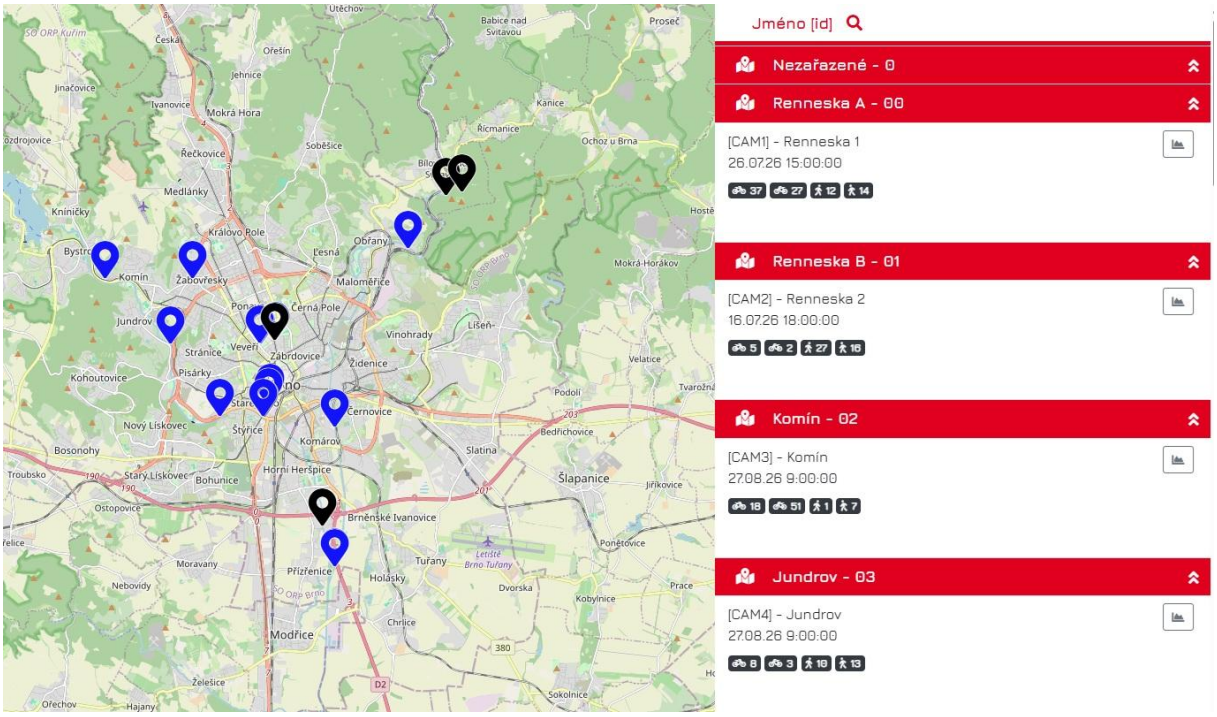


Boxy využíváme také pro sčítání na kordonech a cyklostezkách, kde je můžeme umístit na mosty, dopravní značení nebo veřejné osvětlení.



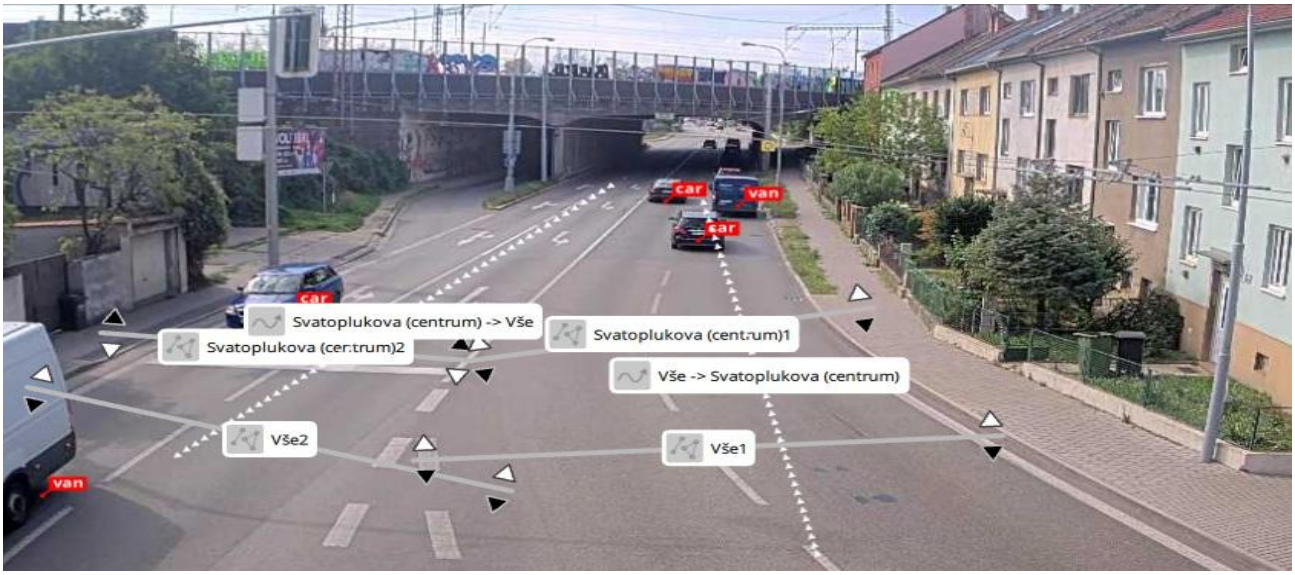
Pro získávání dat na cyklostezkách využíváme cyklodetektory, které jsou rozmístěné po hlavních tepnách cyklostezek. Celkem těchto detektorů je po městě Brně rozmístěno 18 kusů, z toho dva kusy jsou mobilní. Kromě mobilních detektorů zbylé dělají sběr dat 24h/365dnů v roce.





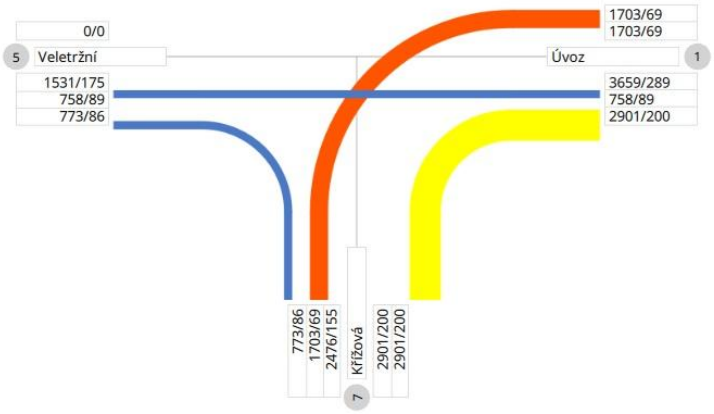

Na cyklostezkách nepokrytých detektory používáme naše boxy s kamerami, které na tato místa vždy umísťujeme ve sčítací den. Vyhodnocování probíhá stejně, jako u dopravního průzkumu.

Největší novinkou od letošního roku, kterou využíváme, je systém Data from Sky. Tento systém zpracovává video streamy z dohledových kamer na křižovatkách a následně je vyhodnocuje. Data získáváme 24h/365dnů v roce. Systém umí vyhodnotit počet a kategorizaci vozidel, špičkovou hodinu, zpracovat kartogram za jednu hodinu až za jeden rok. Systém máme v současné chvíli nasazený na 52 křižovatkách. Nově zrekonstruované se do systému stále přidávají.



Rameno 1: Úvoz
Rameno 5: Veletržní
Rameno 7: Křížová

Datum: 2026-08-27 - 2026-08-27
Čas: 00:00 - 10:30
Granularita: 15 minut



# Téma č.4

# Dopravné dáta (druhy, spôsoby zberu, vyhodnotenie, využitie atď.)

Ostravské komunikace, a.s.

## Sběr dopravně inženýrských dat

## 1) Úvod

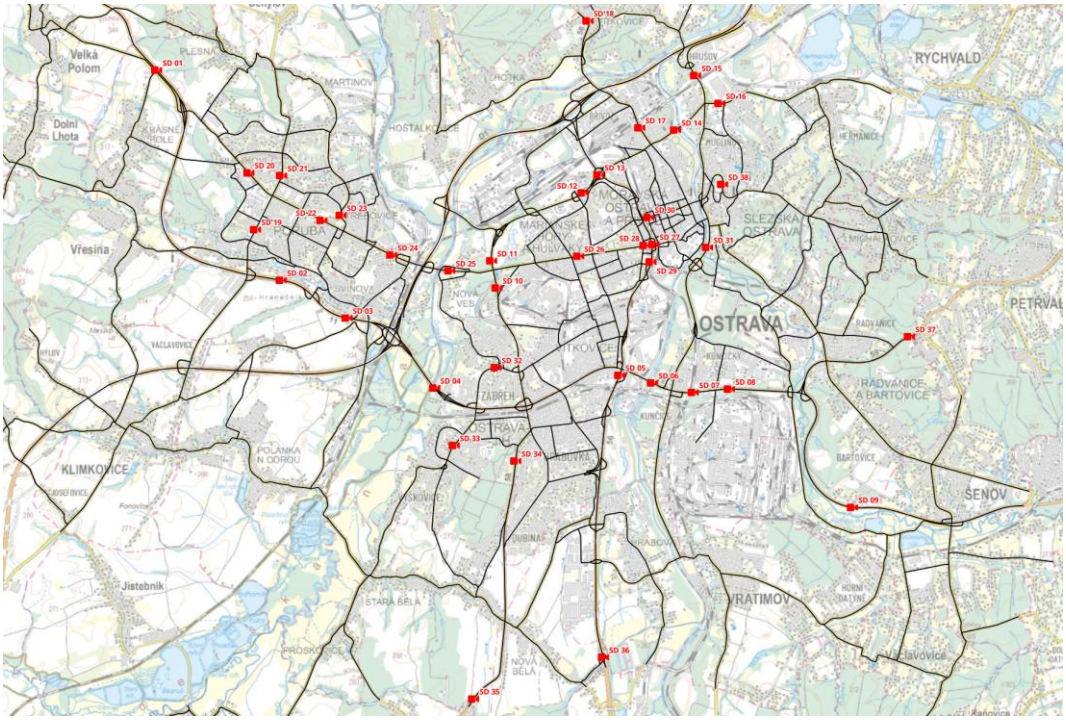
Ostravské komunikace, a.s. zajišťuje pro odbor dopravy Magistrátu města Ostravy každoročně průzkumy dopravy, které provádíme a následně vyhodnocujeme v materiálu „Pravidelné průzkumy dopravy v Ostravě“. Způsoby získávání dat:

- ruční dopravní průzkumy
- automatické mobilní sčítací technologie
- data z indukčních smyček SSZ
- strategické detektory (probíhá realizace)
- portálové kamery (probíhá realizace)

## 2) Strategické detektory

V současnosti je realizována veřejná zakázka „Zvýšení propustnosti křižovatek v Ostravě“ pro Magistrát města Ostravy. Účelem veřejné zakázky je pořízení nových systémů a technologií s cílem modernizace a rozšíření dopravně telematického systému ve statutárním městě Ostrava. Mezi hlavní předměty zakázky patří pořízení dopravního centra (DC), dopravní řídící ústředny, výměna vybraných řadičů SSZ a také instalace strategických detektorů (SD). Strategickým detektorem se rozumí zařízení, které umožní kontinuální sběr dopravních dat, která budou bezdrátově přenášena do (rovněž v rámci díla nově instalovaného) centrálního prvku pro SD a tímto prvkem poskytována do DC s cílem rozšířit informace o dopravní situaci mimo jiné pro potřeby řídicích a informačních systémů dopravy.

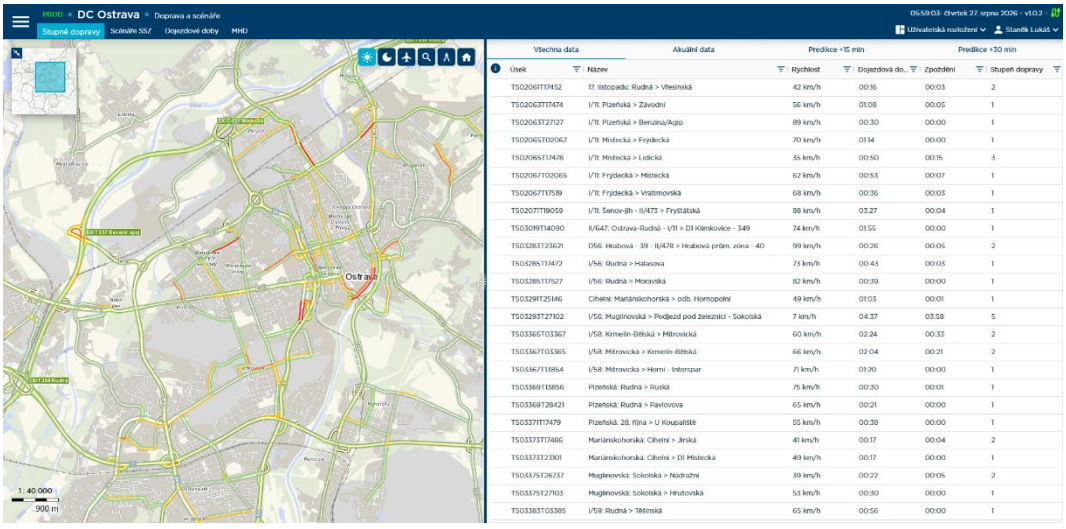
Jako dodávané řešení pro strategické detektory byla zvolena detekce prostřednictvím kamer výrobce Axis s vysokým rozlišením (2688x1512 Quad HD) a 50 snímky za sekundu. 74 strategických detektorů je v současné době umísťováno na 38 profilů komunikační sítě v Ostravě. Napájení bateriových akumulátorů je zajištěno z veřejného osvětlení (pouze během noční doby). Pro 5 lokalit, kde není dostupné napájení z veřejného osvětlení a je požadován pouze sběr dopravních dat bez obrazové informace, budou využity baterie s napájecím solárním článkem.




*Obrázek 24 Rozmístění strategických detektorů (SD)*

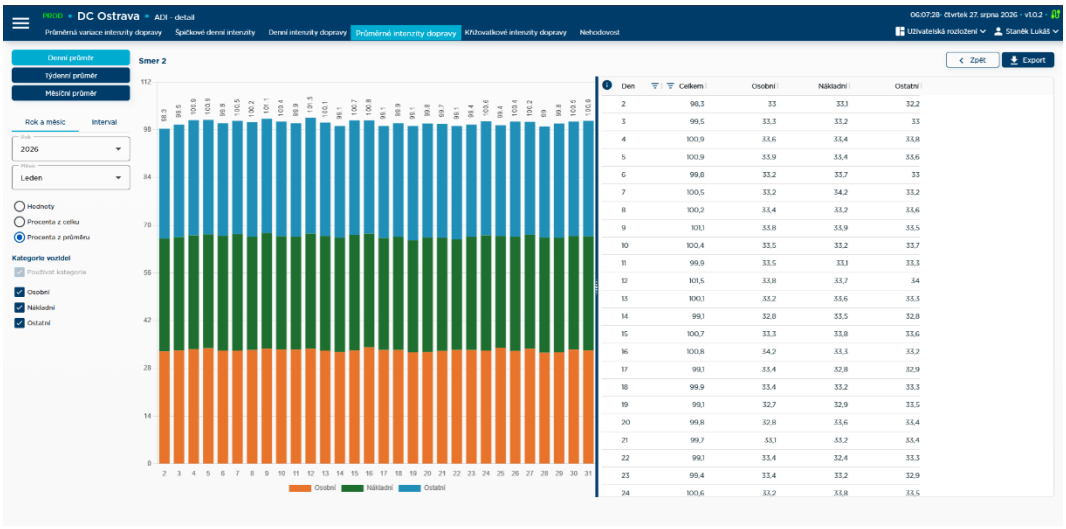
Strategický detektor umí detekovaná vozidla klasifikovat do 4 tříd (jednostopé vozidlo, osobní automobil, lehké nákladní vozidlo, střední a těžké nákladní vozidlo a autobus s deklarovanou přesností min. 85 %), a to pro každý jízdní pruh. Dále detekuje intenzitu dopravního proudu (deklarovaná přesnost min. 95 %), rychlost vozidel (deklarovaná přesnost min. 90 %) a obsazenost detektoru v každém jízdním pruhu zvlášť. Kromě detekce výše zmíněných parametrů je detektor schopen předávat do nadřazeného systému (centrálního prvku) i informace o stavu svého provozu (v provozu/v poruše). Data budou předávána do DC v agregovaném intervalu 5 minut prostřednictvím LTE nebo 5G. Obrazová data z detektorů budou zároveň prostřednictvím systému Genetec Security Center poskytována v rámci Městského integrovaného kamerového systému statutárního města Ostravy.

Data ze strategických detektorů budou dále vstupovat do výpočtu stupně dopravy a dojezdové doby na vybraných tazích. Tyto informace je možno zobrazovat v rámci dopravního centra a budou také součástí aplikace pro veřejnost.




*Obrázek 25 Dopravní centrum – stupně dopravy*

Pro práci s daty ze strategických detektorů byla jako součást dopravního centra dodána, a na základě našich požadavků a připomínek upravena, aplikace pro dopravní inženýry (ADI). V této aplikaci je možno zpracovávat variace intenzit dopravy, špičkové denní intenzity, denní intenzity a průměrné intenzity dopravy. To vše s možností volby časového období, časového intervalu (5, 15, 30 a 60 minut) a klasifikace vozidel. S těmito statistikami lze pracovat nad daty všech detektorů, vybraných detektorů (např. na jednom silničním tahu, nebo v rámci jednoho řezu/profilu), nebo pouze jednoho konkrétního detektoru. Data jsou v aplikaci prezentována grafy (exportovatelné jako *.png) a tabulkami s daty (exportovatelnými jako *.csv).

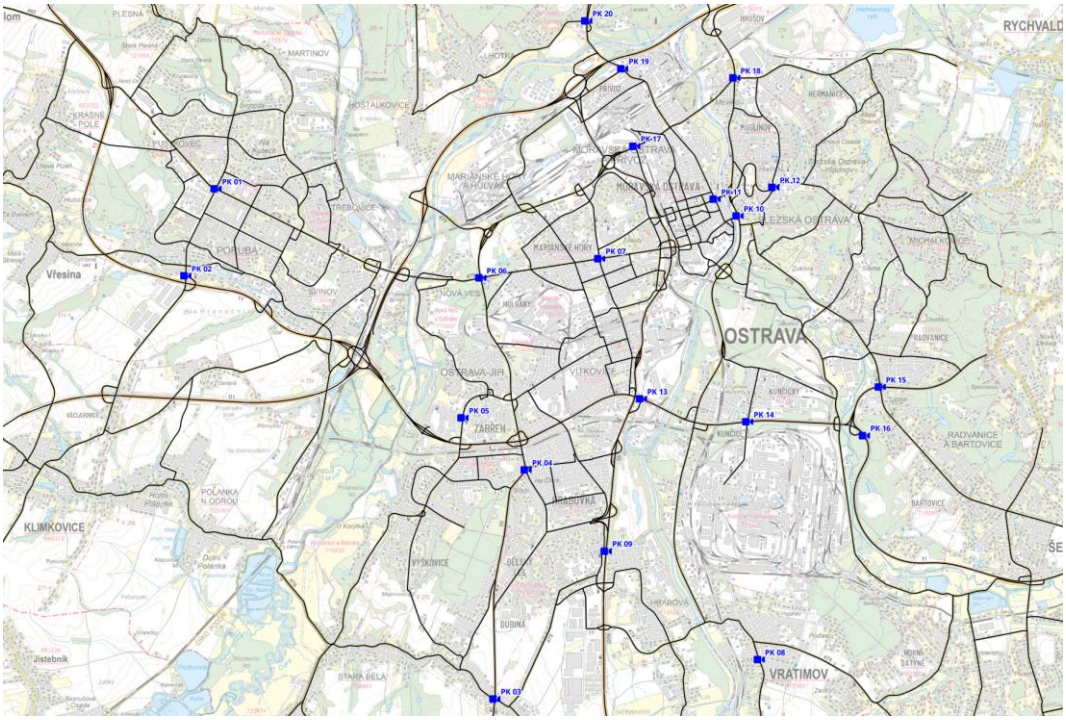



*Obrázek 26 Dopravní centrum – Aplikace pro dopravní inženýry (ADI)*

## 3) Portálové kamery

V současné době probíhá také realizace zakázky pro Magistrát města Ostravy na zajištění spolehlivého provozu, rozvoje a inovace služby analýzy obrazu kamerového systému, umožňující získávání, sběr a ukládání dopravně statistických informací. Jedná se o obnovu stávajícího zastaralého kamerového systému ve 20 lokalitách.

Tento kamerový systém slouží primárně Policii ČR pro potřeby identifikace vozidel. Jednotlivé kamery jsou umístěny na vjezdech/výjezdech z křižovatek, nebo na profilech komunikační sítě. Obslužný software umí z obrazového záznamu identifikovat registrační značky vozidel, četnost vozidel, klasifikaci vozidel dle kategorií, tovární značku, model, barvu vozidla a také okamžitou rychlost vozidla do 160 km/h, to vše s časovou značkou průjezdu. Sběr těchto dat bude probíhat kontinuálně v nepřetržitém režimu 24 hodin/7 dní v týdnu. Data budou shromažďována v centrálním datovém úložišti poskytovatele, kde k nim prostřednictvím nezbytného softwaru budeme mít přístup a možnost stahování. Nám zpřístupněná data budou anonymizována – očištěna o registrační značky vozidel.




*Obrázek 27 Rozmístění lokalit s portálovými kamerami (PK)*

Současně probíhají jednání mezi naší společností, dodavatelem dopravního centra a provozovatelem kamerového systému o možnostech automatického přenosu dat z portálových kamer do nově zřízeného dopravního centra a jejich následného využití pro výpočty stupně dopravy, dojezdových časů a zpracování statistik v prostředí aplikace pro dopravní inženýry (ADI).

**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

# Téma č.4

# Dopravné dáta (druhy, spôsoby zberu, vyhodnotenie, využitie atď.)

Městský ateliér prostorového plánování a architektury, příspěvková organizace

**Příspěvek je zpracován na žádost Ostravských komunikací, a.s. ze dne 07.07.2026**

Data jsou často považována za „nové zlato“ dnešní doby, proto je jejich kvalita jedním z určujících faktorů, který má sloužit veřejné správě při efektivním plánování města i dopravních systémů. Kvalitní data mohou napomoci najít problémová místa, určovat priority financování či posloužit jako prostředek pro komunikaci s veřejností. V rámci tohoto příspěvku je představena práce s daty v oblasti parkování na území města Ostravy. Parkování je totiž v dnešní době palčivým tématem všech měst, neboť je obecně velmi složité balancovat mezi naplňováním potřeb občanů a dosahováním cílů v oblasti udržitelné mobility.

Mezi společnostmi působícími v Ostravě se již několik let zvyšuje poptávka po informacích o parkování, které představuje velmi důležitou součást městského rozvoje. Zmapování reálného stavu je proto důležité z pohledu plánování budoucí výstavby či oprav stávajících objektů, stejně tak je důležité pro dojíždějící i rezidenty znát možnosti, kde a za jakých podmínek mohou parkovat své vozy. Za data k parkování v Ostravě zodpovídá oddělení GISMO (Oddělení geografického informačního systému Magistrátu města Ostravy), které tato data spravuje, do jisté míry i tvoří a předává dalším subjektům, jež mají oprávnění s nimi pracovat. Nicméně úkolem GISMO nebylo mapovat reálný stav parkovacích míst na území města. Data nebylo možné využít pro podrobnější analýzy při přípravě developerských projektů či tvorbě strategických dokumentů. Když v roce 2023 vzrostla poptávka po databázi parkovacích míst z řad projektantů, byly k dispozici pouze datové vrstvy mapující stav parkovacích zón a některá parkoviště ve větších městských obvodech z celkových 23 městských obvodů, konkrétně v Porubě a Moravské Ostravě a Přívozu. V datech se navíc nevyskytovaly informace o počtu parkovacích míst ani o vlastnících parkovišť, což detailnější analýzy téměř znemožňovalo. Jediným reálným využitím těchto datových sad byla tvorba podkladů pro monitorovací/pokutovací vůz, který však na území města začal fungovat až v roce 2025, což přispělo k aktualizaci dat alespoň v oblastech, v nichž se pohybuje.

V letech 2023 až 2025 tak na aktualizaci dat o parkování v Ostravě paralelně pracovaly jak oddělení GISMO, tak MAPPA (Městský ateliér prostorového plánování a architektury). GISMO mělo na starost vytvoření kvalitních podkladů pro monitorovací vůz, zatímco MAPPA usilovala o zmapování stavu na úrovni celého města, aby bylo možné informace využít pro jeho další rozvoj. V té době se obě instituce snažily při aktualizaci dat využít pasport dopravního značení a zaznamenat podle něj aktuální parkovací stání. Využití pasportu však mělo své limity, a to především z důvodu rozdílného stáří dat napříč městskými obvody. Jednotlivé městské obvody si totiž v Ostravě pořizují pasportizaci dopravního značení samy a nepodléhají žádnému celoměstskému plánu aktualizace. Na pozemních některých komunikacích dle správcovství navíc za aktuálnost dat o dopravních značkách zodpovídají Ostravské komunikace, Správa silnic Moravskoslezského kraje či Ředitelství silnic a dálnic. V praxi tato kombinace přináší velké rozdíly v aktuálnosti: některé městské obvody provádějí aktualizace v pravidelných intervalech, zatímco jiné (zpravidla menší) mapují stav dopravního značení jednou za několik let. To znamená, že některé záznamy jsou v datových sadách starší i více než 10 let. Pasport dopravního značení tak bylo možné využít pouze pro orientační účely, protože bylo následně nutné ručně ověřit, zda se parkovací stání na místě stále nacházejí, a dohledat chybějící stání nezaznamenaná v pasportu.

Pasport dopravního značení posloužil pouze pro přibližné umístění parkovacích stání. K docílení zákresu, který by byl v dostatečné přesnosti, bylo zapotřebí provést ruční editaci na podkladech ortofotomap, Google Street View či panoramatických snímků na Mapy.com. Ruční editaci však komplikovala i částečná neaktuálnost zmíněných zdrojů. Při tomto procesu již v Ostravě vznikaly dvě rozdílné datové vrstvy, jelikož MAPPA i GISMO tvořily své modely podle vlastních potřeb. MAPPA začala vytvářet datovou sadu, jejímž cílem bylo získat co nejpřesnější informace o celkovém počtu parkovacích míst na území města, zatímco GISMO připravovalo podkladová data pro monitorovací vůz. Vznik dvou datových vrstev lehce komplikoval využití dat, což vyústilo ve vytvoření společného datového modelu mezi MAPPA a GISMO, na kterém aktuálně spolupracují.

MAPPA z dostupných informací z pasportu dopravního značení dokázala matematickým modelem v kombinaci s expertními znalostmi odvodit přibližný počet parkovacích míst, čímž vznikla provizorní datová sada. Tato vrstva posloužila k prvotním analýzám dostupného parkování, například při požadavku městského energetika na prověření možností využití dat pro vyhledávání vhodných lokalit k umístění nabíjecích stanic.




Tato provizorní vrstva Tato provizorní vrstva je v současnosti zveřejněna na mapovém portálu města (viz ukázka výše), neboť sdílení dat s veřejností by mělo být jednou ze základních služeb samosprávy. I přesto, že vrstva ještě není stoprocentně aktuální, dávalo smysl poskytnout veřejnosti alespoň základní přehled. Ukázalo se, že veřejnost i odborníci mají o zpřesnění těchto dat velký zájem, proto v současné době probíhá zpřesňování zákresu parkovacích stání podle digitální technické mapy (DTM). Současně probíhá upřesnění počtu jednotlivých stání a doplnění dalších atributů dle datového modelu schváleného mezi GISMO a MAPPA, tak aby vznikla jedna společná datová vrstva. Výsledná vrstva s přesným počtem parkovacích stání doplněná o další informace jako typ stání, správce parkoviště, informace o zpoplatnění, časových omezeních stání atd., by měla být zveřejněna na konci letošního roku a bude sloužit veřejnosti jako zdroj informací o parkování, analytikům jako podkladová sada a městu jako podklad pro monitorovací vůz i pro městské plánování.

Přetrvávajícím problémem zůstává následná průběžná aktualizace dat, aby datová sada rychle nezastarala. Jako jedna z možností se jevilo využití sběru aktuálních dat výše zmíněným monitorovacím vozidlem, avšak technické parametry jeho kamer neumožňují plnohodnotné využití pro pasport dopravního značení. Jedno z možných řešení spočívá ve zkvalitnění aktualizace pasportu dopravy vytvořením celoměstského plánu pravidelné aktualizace namísto současného stavu. Pomoci by mohlo také zřízení městského registru parkovacích míst, do něhož by subjekty budující nová stání měly povinnost hlásit jejich výstavbu, aby tato stání nezůstala mimo aktuální datovou sadu. I když není možné v aktuální situaci dostatečně a správně aktualizovat data ohledně parkovacích stání, je důležité pracovat s co nejpřesnějšími dostupnými daty. Již po vypuštění provizorní datové sady se ukázalo, že veřejnost má o data zájem a začaly se objevovat žádosti a návrhy, jak datový model zpřesnit. Je tedy možné, že při zveřejnění nové vrstvy, doplněné o podrobnější informace, se zvýší zájem laické i odborné veřejnosti o lepší aktualizaci dat, což by mohlo v budoucnu způsobit vytvoření nějakého registru o výstavbě/rekonstrukcích/rušení parkovacích míst.

**Za MAPPA zpracoval: Mgr. Marek Krumnikl, krumnikl@mappaostrava.cz**
**V Ostravě dne: 25.08.2026**

# Téma č.4

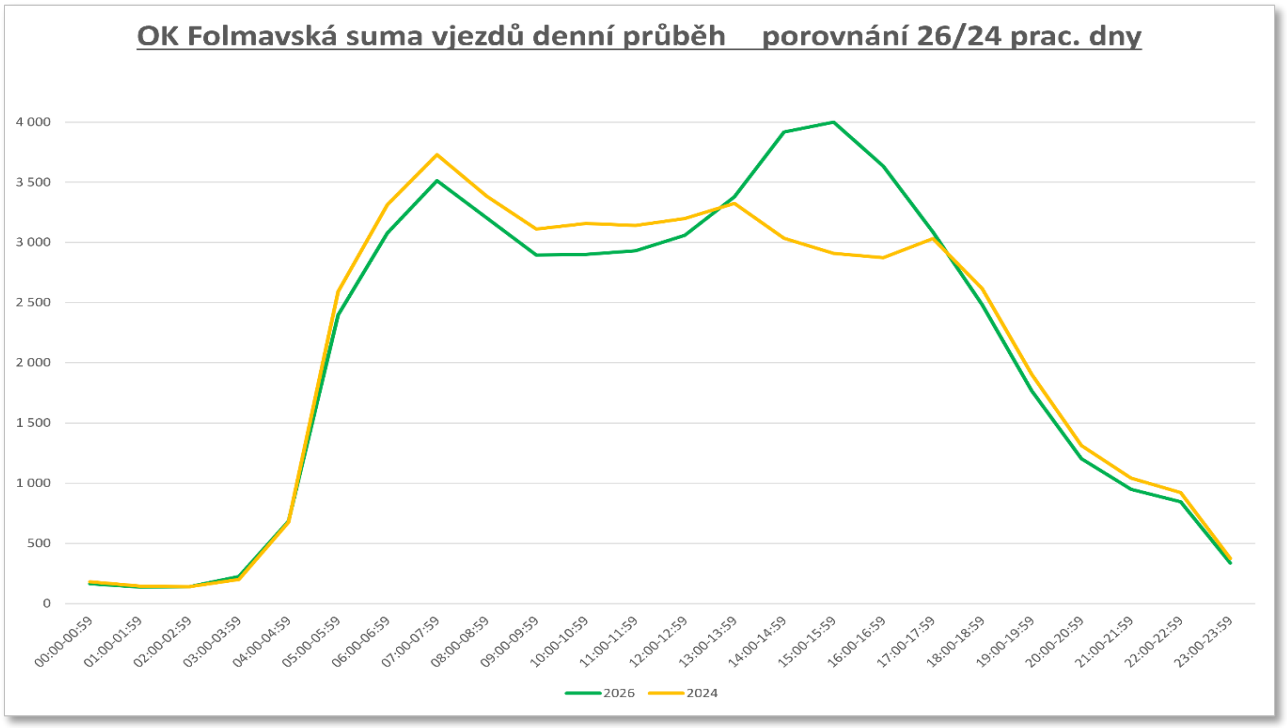
# Dopravné dáta (druhy, spôsoby zberu, vyhodnotenie, využitie atď.)

Správa veřejného statku města Plzně

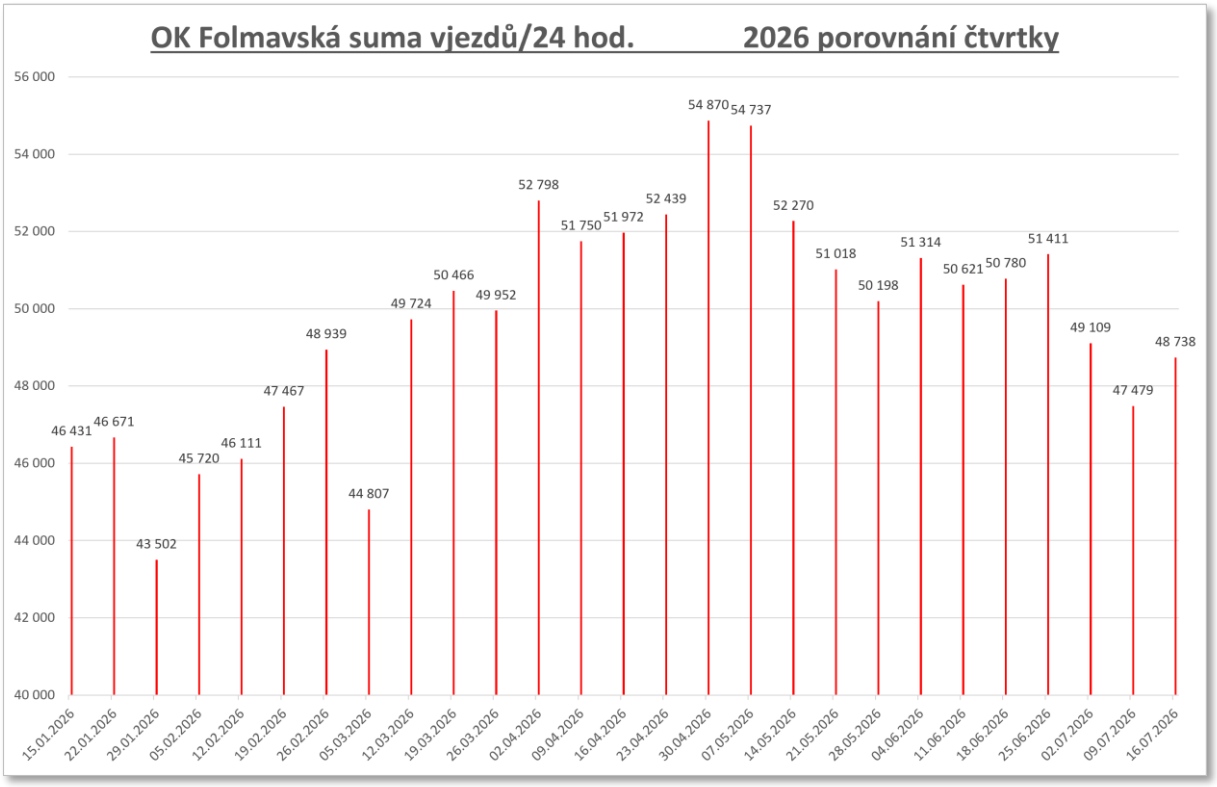
**Konkrétní příklad na OK Domažlická – Folmavská v Plzni**

Šestiramenná okružní křižovatka Domažlická – Folmavská byla po celkové přestavbě uvedena do provozu v září 2025, poté následovalo náročné dolaďování světelného řízení. Kromě změny principu pohybu vozidel po okružním pásu (spirálové uspořádání neboli „turbo“ namísto původních průpletů) je hlavní změnou doplnění světelné signalizace, která je v takto uspořádané křižovatce nezbytná pro bezpečné najíždění z vícepruhových vjezdů na okružní pás a také pro bezpečné převedení chodců a cyklistů přes jednotlivá ramena křižovatky.

Původní, matematickým modelem doporučený systém řízení se signálem „Volno“ na jednotlivých vjezdech postupně kolem dokola měl tu výhodu, že po vjetí na okruh již vozidlo nemuselo na okruhu nikde zastavit a mohlo bezkolizně vyjet do požadovaného výjezdu. Tento systém však neposkytoval dostatečnou kapacitu celé křižovatky, a proto musel být záhy nahrazen systémem řízení, kdy se na signál Volno pouštějí dva protilehlé vjezdy současně. V tomto případě může být část vozidel, která opouští křižovatku čtvrtým nebo pátým výjezdem (v podstatě vozidla odbočující vlevo), na okružním pásu zastavena. Díky postupnému dolaďování se podařilo dosáhnout stavu, kdy v odpolední dopravní špičce již projede křižovatkou více vozidel než před rekonstrukcí, což lze přičíst především kapacitnějšímu vjezdu z Folmavské ulice. Zároveň byly odstraněny dříve se vyskytující kolapsové stavy, kdy se celá okružní křižovatka zastavila vlivem zahlcení okruhu. V ranní špičce zatím počet vozidel projíždějících okruhem před rekonstrukcí překonán nebyl. Rozdíl mezi ranní a odpolední špičkou je zapříčiněn směrovostí vozidel, tj. rozdílným vytížením jednotlivých směrů v průběhu dne. Ráno je pak nejproblematičtější dvoupruhový vjezd z ulice Regensburská s vysokou intenzitou provozu.



V období duben až červen 2026 projíždělo křižovatkou v pracovní dny v průměru 51 000 vozidel za den, ve špičkové odpolední hodině 4 000. Zajímavostí je, že nejvyšších hodnot bylo dosaženo koncem dubna 2026 (téměř 55 000 vozidel) a od té doby intenzita mírně klesá.

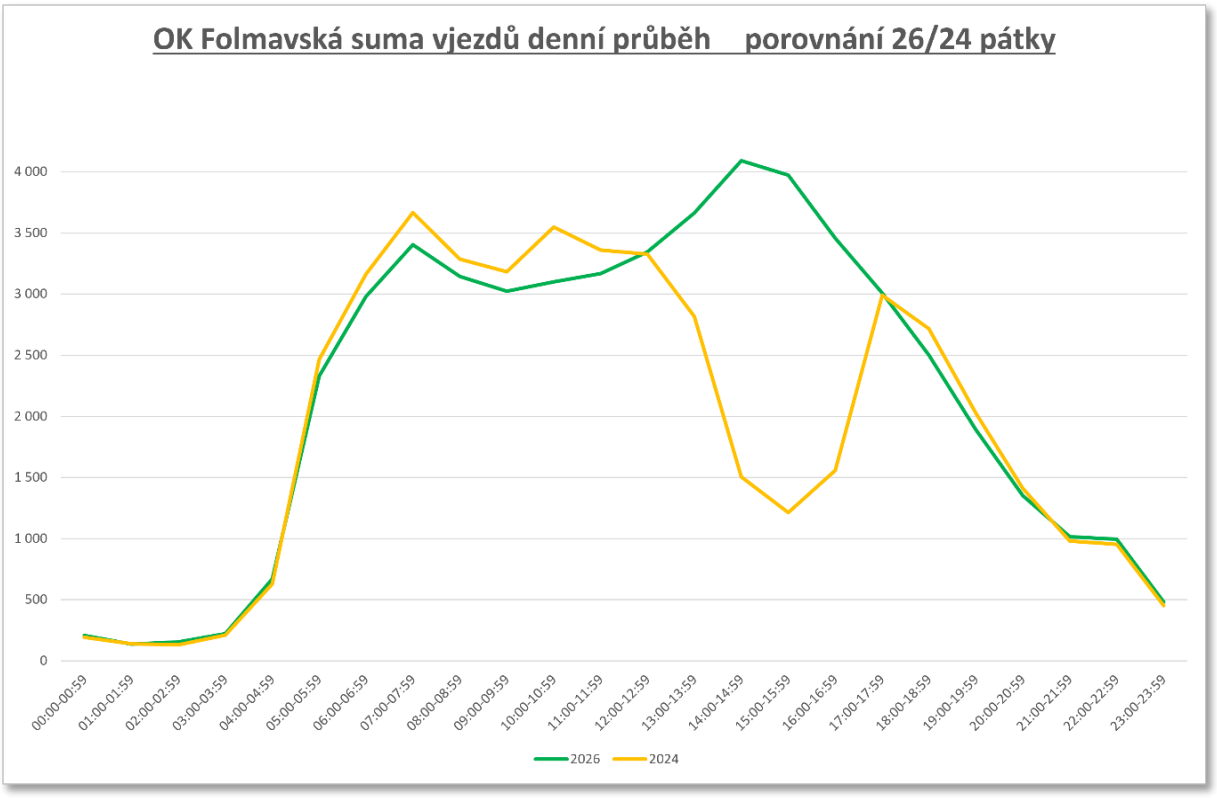



Za účelem ověření případných dalších vylepšení světelného řízení a zvýšení propustnosti křižovatky zadal správce světelné signalizace odborné posouzení u specialistů ze Stavební fakulty ČVUT Praha. Posudek byl dokončen v květnu tohoto roku a vyplynuly z něj následující závěry:

Způsob řízení spouštěním dvou protisměrných vjezdů je ve své podstatě zvolen správně, určité rezervy byly identifikovány ve výpočtu mezičasů. Mezičas je časový úsek mezi koncem signálu Volno v jednom směru (například pro vozidla na okruhu) a začátkem signálu Volno ve směru kolizním (například pro vozidla na vjezdu). Hodnota mezičasů vyplývá z geometrických parametrů křižovatky. Přepočítáním a zkrácením mezičasů by bylo možné zvýšit kapacitu křižovatky max. o 2 %, pozitivní by byl vliv na průměrnou dobu průjezdu vozidla křižovatkou a na délku front na vjezdech. Křižovatka je velmi citlivá na tvorbu vzdutí na okruhu. Protože vlivem zkrácení některých mezičasů najede na okruh více vozidel, logicky se na něm utvoří větší fronty. To ukazuje na skutečnost, že křižovatka je v současném stavu již velmi blízko hranice svojí kapacity.

Pro omezení některých nevýhod současného řízení, kdy signál volno dostávají současně dva vjezdy, které sice leží proti sobě, ale mají značně rozdílnou poptávku (například vjezdy Regensburská a Obchodní), zpracovatelé navrhli alternativní způsob řízení, který spočívá ve spouštění nikoliv protisměrných vjezdů, nýbrž vjezdů s podobnou potřebou délky volna.

Jelikož však tyto vjezdy neleží vždy proti sobě, model ukázal větší míru zahlcování okruhu, a tudíž zhoršení sledovaných parametrů oproti současnému stavu. Autoři návrhu však doporučují alternativní návrh přesto vyzkoušet, neboť modelové předpoklady mohou pomíjet některá specifika, která nejsou na takto složité křižovatce na první pohled zřetelná.




Posouzení dále doporučilo uvažovat o stavebních úpravách, které by mohly dílčím způsobem přispět ke zvýšení kapacity křižovatky. Konkrétně jde o posun dělicího ostrůvku v ulici Obchodní, který dnes leží cca 50 m před stopčárou a omezuje využití celé délky signálu Volno v obou jízdních pruzích. Doplnění třetího pruhu na vjezdu z ulice Regensburská se prověřovalo již ve fázi projektových prací, ale především z důvodu polohy sítí technické infrastruktury a pozemkových zásahů nebylo do projektu zahrnuto.

Při analýze a návrhu alternativního způsobu řízení posouzení poměrně jednoznačně prokázalo, že křižovatka v současné době funguje velmi blízko hranice svojí kapacity a nelze očekávat významné zvýšení propustnosti. Kapacitním hrdlem nejsou ani tak samotné vjezdy, jako spíše okruh a jeho zahlcování. Podstatný vliv na zahlcování okruhu má také četnost výběru volna na přechodech pro chodce přes výjezdová ramena. Rozdílné hodnoty naměřené kapacity v ranní a odpolední dopravní špičce ukazují na velký význam směrovosti vozidel. Z hlediska možností dynamického řízení, které dokáže reagovat na aktuální poptávku účastníků provozu, se ukazuje, že jde o velmi složitou úlohu například pro stanovování rozhodovacích kroků řadiče při nárocích na prodlužování, resp. zkracování délky jednotlivých fází.

Posudkem stanovená doporučení budou v rámci řízení SSZ postupně implementována, nicméně vyhodnocení jejich vlivu na každodenní praxi ještě nějaký čas potrvá.

# Téma č.4

# Dopravné dáta (druhy, spôsoby zberu, vyhodnotenie, využitie atď.)

Technická správa komunikací hl. města Prahy

## 1. Úvod a význam dopravních dat

Dopravně-inženýrská data představují jeden ze základních pilířů plánování, řízení a hodnocení dopravy ve městech. Kvalita navrhovaných dopravních opatření, organizace dopravy, řízení křižovatek i strategického plánování rozvoje dopravní infrastruktury je přímo závislá na kvalitě, přesnosti a aktuálnosti vstupních dat. S rostoucími nároky na efektivní řízení městské mobility a s rozvojem inteligentních dopravních systémů (ITS) se význam systematického sběru, správy a vyhodnocování dopravních dat neustále zvyšuje.

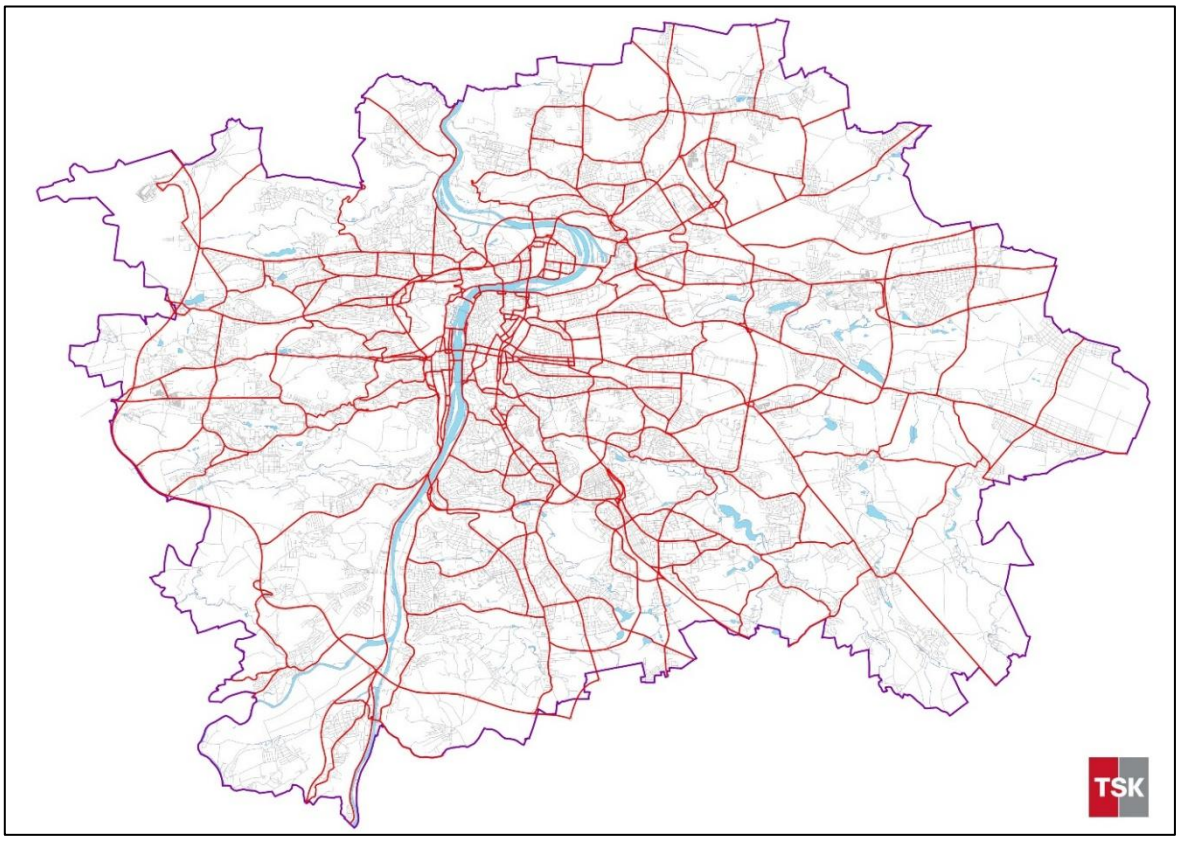
Na území hlavního města Prahy zajišťuje komplexní sběr a analýzu dopravně-inženýrských dat Technická správa komunikací hl. m. Prahy, a. s. (TSK), konkrétně Úsek dopravního inženýrství – oddělení dopravních analýz a DI koordinace. Hlavním úkolem oddělení je dlouhodobé sledování dopravní situace, vyhodnocování intenzit automobilové dopravy, cestovních dob, rychlostních charakteristik a dalších parametrů dopravního proudu. Tyto informace následně slouží jako podklad pro dopravně-inženýrská rozhodnutí na úrovni operativního řízení dopravy i strategického plánování rozvoje města.

V posledních letech dochází k významné změně ve způsobu získávání dopravních dat. Zatímco dříve byla hlavním zdrojem informací především manuální dopravní sčítání, v současnosti jsou stále častěji využívány automatizované detekční systémy, telematické technologie, data z navigačních aplikací nebo údaje získávané z měřicích vozidel. Moderní technologie umožňují sledovat dopravní situaci prakticky v reálném čase a poskytují podrobné informace nejen o intenzitách dopravy, ale také o cestovních dobách, rychlostech, zdržení či provozních stavech na jednotlivých komunikacích. Současně však přinášejí nové požadavky na validaci, interpretaci a vzájemné porovnávání jednotlivých datových zdrojů.

Praxe ukazuje, že žádný jednotlivý zdroj dat není schopen poskytnout úplný obraz o dopravní situaci. Každá technologie má své přednosti i omezení, a proto je nezbytné jednotlivé datové zdroje vhodně kombinovat a průběžně ověřovat jejich spolehlivost. Manuální dopravní průzkumy nadále představují referenční metodu zejména při sledování skladby dopravního proudu a směrových pohybů na křižovatkách, zatímco telematické systémy poskytují kontinuální informace o provozu na významných komunikacích. Významnou roli dnes sehrávají rovněž tzv. Floating Car Data (FCD), která umožňují sledovat dynamické charakteristiky dopravy na rozsáhlé komunikační síti.

Cílem tohoto příspěvku je představit systém sběru dopravně-inženýrských dat využívaný Technickou správou komunikací hl. m. Prahy, popsat jednotlivé používané datové zdroje a jejich vzájemné doplnění a ukázat jejich praktické využití při správě a rozvoji městské dopravní infrastruktury. Pozornost je věnována zejména intenzitám automobilové dopravy, cestovním dobám a rychlostním charakteristikám, způsobům jejich získávání, validace a následnému využití při dopravně-inženýrských analýzách, návrzích dopravních opatření, kapacitních posouzeních, tvorbě dopravních modelů i hodnocení dopadů dopravních staveb a organizace dopravy.

Intenzity dopravy se zjišťují převážně na tzv. sledované síti zahrnující dopravně významné komunikace na území hlavního města, která přenáší přibližně 80 % dopravního výkonu v Praze. Tato síť má aktuálně 704 uzlů a 954 úseků a celkovou délku 666 km.




## 2. Zdroje dopravně-inženýrských dat

Kvalita dopravně-inženýrských analýz je přímo závislá na kvalitě vstupních dat. Z tohoto důvodu TSK dlouhodobě využívá kombinaci několika vzájemně se doplňujících datových zdrojů. Jednotlivé technologie se liší nejen principem získávání údajů, ale především charakterem poskytovaných informací, časovou dostupností dat, úrovní jejich podrobnosti i možnostmi dalšího využití při dopravně-inženýrských činnostech.

Základními sledovanými veličinami jsou intenzity automobilové dopravy, skladba dopravního proudu, cestovní doby, rychlosti vozidel a další dynamické charakteristiky dopravy. Tyto údaje nacházejí uplatnění při zpracování dopravně-inženýrských podkladů, návrzích organizace dopravy, posuzování kapacity křižovatek, tvorbě signálních plánů světelných signalizačních zařízení, kalibraci dopravních modelů i při hodnocení dopadů dopravních omezení nebo významných stavebních akcí.

Oddělení dopravních analýz a DI koordinace proto využívá více typů datových zdrojů, z nichž každý je určen pro jiný účel a poskytuje jiný rozsah informací. Mezi nejvýznamnější patří:

- manuální dopravní průzkumy,
- automatické sčítače dopravy Nu-Metrics,
- telematické technologie,
- automatické sčítače Ředitelství silnic a dálnic,
- data z navigační aplikace Waze,
- Floating Car Data (FCD),
- měřicí vozidla TSK.

Manuální dopravní průzkumy představují i přes rychlý rozvoj automatizovaných technologií stále základní referenční zdroj dat. Umožňují získat detailní informace o intenzitách dopravy, směrových pohybech i skladbě dopravního proudu a jsou využívány zejména při návrhu organizace dopravy nebo při kapacitním posuzování světelně řízených i neřízených křižovatek.

Automatické sčítače dopravy Nu-Metrics slouží především k operativnímu profilovému sčítání na komunikacích, které nejsou vybaveny trvale instalovanými telematickými technologiemi. Jejich výhodou je rychlá instalace, možnost krátkodobého měření prakticky v libovolné lokalitě a získání reprezentativních intenzit automobilové dopravy.

Významnou část dat dnes poskytují telematické technologie rozmístěné na komunikační síti hlavního města. Tyto systémy umožňují kontinuální sběr údajů o intenzitách dopravy, rychlostech vozidel, obsazenosti komunikací nebo klasifikaci dopravního proudu. Jejich nespornou výhodou je možnost dlouhodobého sledování dopravních stavů bez nutnosti opakovaného provádění terénních průzkumů. V Praze jsou využívány jak profilové telematické technologie, tak zařízení instalovaná na světelně řízených křižovatkách.

Dalším významným zdrojem informací jsou automatické sčítače dopravy provozované Ředitelstvím silnic a dálnic. Tato data doplňují vlastní měření TSK především na dálnicích a významných radiálních komunikacích, kde poskytují cenné informace o intenzitách automobilové dopravy na lokalitách ve správě Ředitelství silnic a dálnic.

Vedle klasických dopravních průzkumů jsou stále častěji využívána také data získávaná z moderních informačních technologií. Jedná se zejména o údaje z navigační aplikace Waze a Floating Car Data, které umožňují sledovat vývoj cestovních dob, rychlostních charakteristik a plynulosti dopravy na rozsáhlé komunikační síti. Na rozdíl od klasických sčítání neposkytují informace o intenzitách dopravy, jejich přínos však spočívá v možnosti kontinuálního sledování dopravní situace a vyhodnocování dopadů dopravních omezení nebo mimořádných událostí téměř v reálném čase.

Specifickou skupinu dat představují měřicí vozidla TSK, která umožňují sledovat dynamické charakteristiky dopravního proudu. Vedle cestovní doby jsou zaznamenávány například počty zastavení, doby stání, zdržení, cestovní i jízdní rychlosti nebo průběh zrychlení a zpomalení vozidla. Tyto údaje významně rozšiřují možnosti hodnocení kvality dopravního provozu a umožňují podrobně analyzovat dopady jednotlivých dopravních opatření.

Přestože jednotlivé zdroje poskytují rozsáhlé množství informací, žádný z nich nelze považovat za univerzální. Každá technologie má své technické i metodické limity a je vhodná pro jiný typ dopravně-inženýrských úloh. Proto je při zpracování dopravních analýz nezbytné jednotlivé datové zdroje vhodně kombinovat, průběžně validovat a výsledky vzájemně porovnávat. Teprve propojením informací získaných z různých typů měření lze získat dostatečně přesný obraz o skutečném stavu dopravy a zajistit kvalitní podklady pro další rozhodovací procesy.

## 3. Manuální dopravní průzkumy

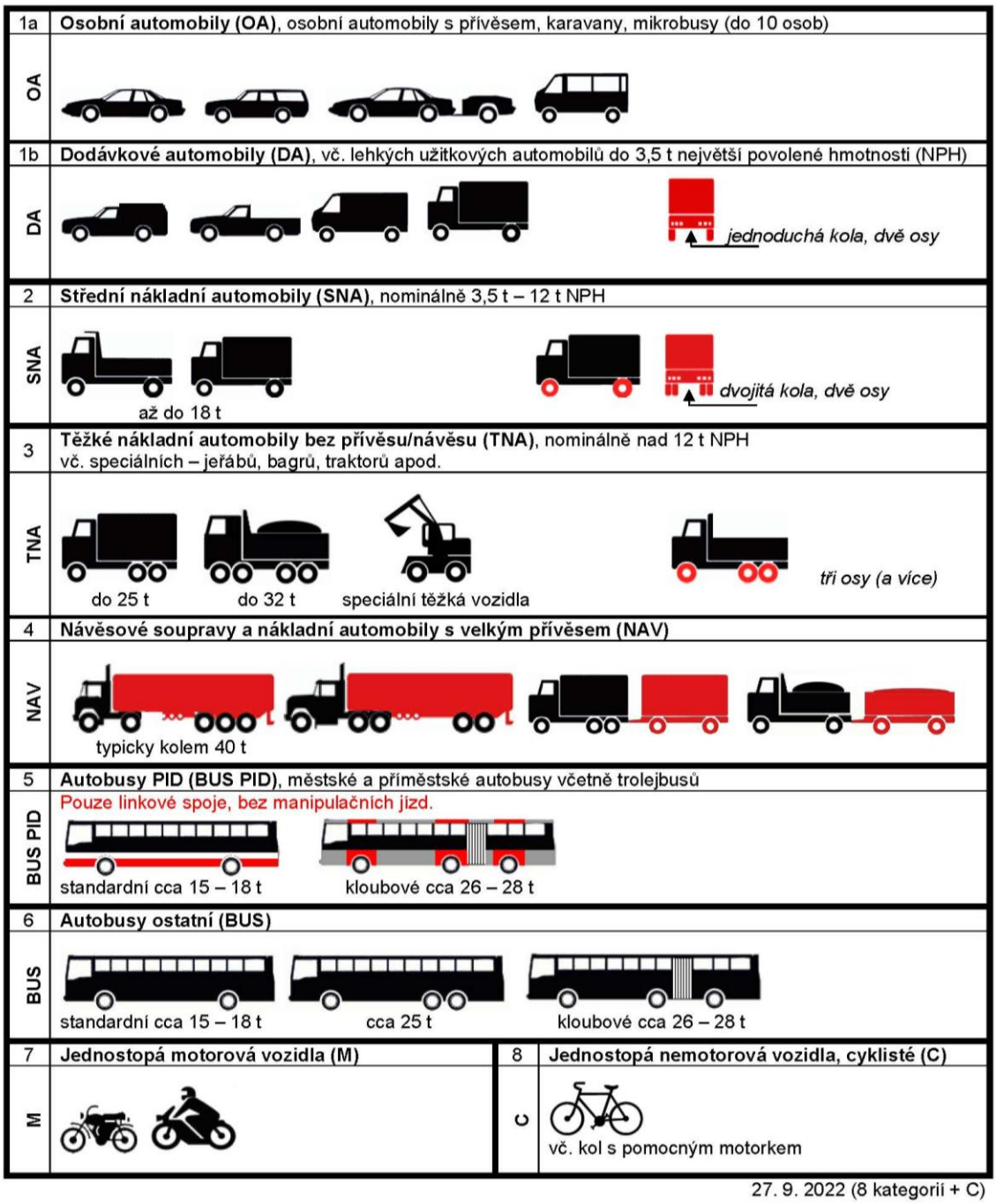
Manuální dopravní průzkumy představují dlouhodobě jeden z nejvýznamnějších zdrojů dopravně-inženýrských dat využívaných TSK. Přestože v posledních letech dochází k dynamickému rozvoji telematických technologií a automatizovaných systémů sběru dat, zůstávají ruční dopravní průzkumy nezastupitelným nástrojem zejména při zjišťování směrových pohybů vozidel a podrobné skladby dopravního proudu. Jejich výsledky jsou využívány jako referenční podklad pro návrh organizace dopravy, kapacitní posouzení křižovatek, návrhy světelně signalizačních zařízení, kalibraci dopravních modelů i pro ověřování správnosti dat získaných z automatizovaných systémů.

Oddělení dopravních analýz a DI koordinace realizuje manuální dopravní průzkumy vlastními pracovníky i prostřednictvím externích dodavatelů. Vlastní zaměstnanci zajišťují každoročně přibližně 120 křižovatkových a 50 profilových průzkumů, zatímco externí společnosti realizují přibližně 150 křižovatkových a 30 profilových průzkumů. Externí průzkumy jsou zpravidla prováděny pomocí kamerových záznamů, které jsou následně vyhodnocovány specializovaným softwarem nebo operátory. Tento způsob umožňuje efektivně zajistit rozsáhlejší měřicí akce bez významného zatížení vlastních personálních kapacit.

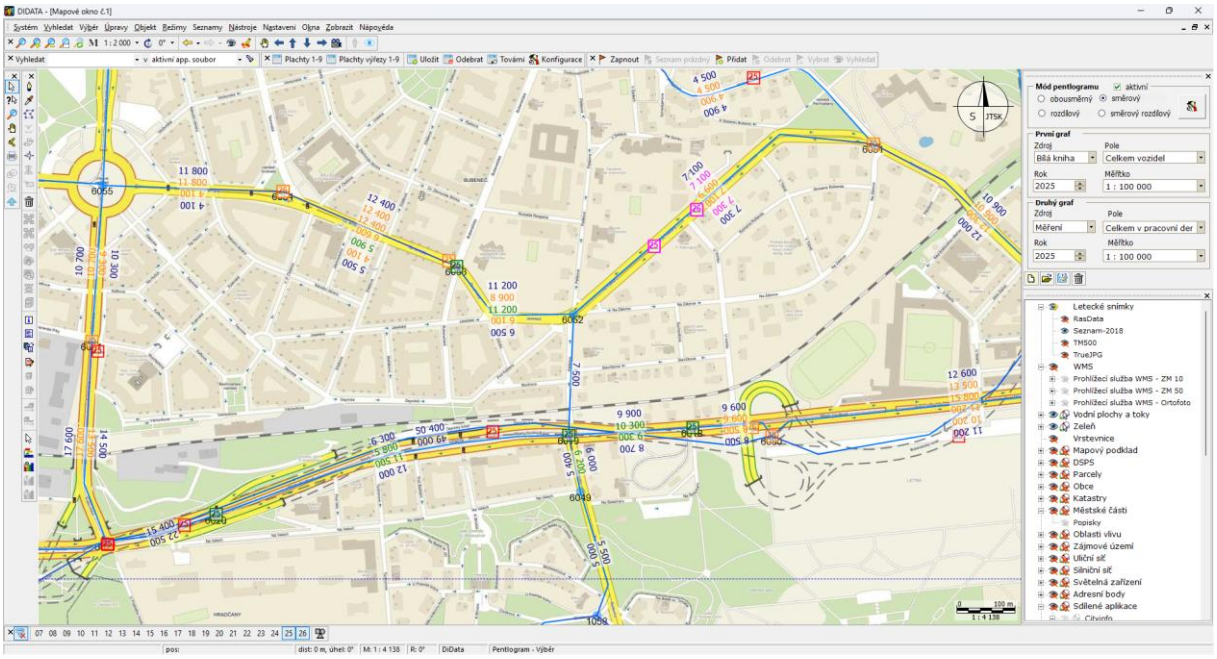
Manuální průzkumy jsou prováděny formou křižovatkových nebo profilových sčítání. Podle charakteru zadání se realizují buď jako osmihodinové průzkumy v dopravních špičkách (zpravidla v době 7:00–11:00 a 15:00–19:00 hodin), nebo jako celodenní čtyřiadvacetihodinová sčítání. Rozsah měření je vždy stanoven s ohledem na účel následné dopravně-inženýrské analýzy, význam sledované lokality a požadovanou přesnost výsledků.

Významnou předností manuálních dopravních průzkumů je možnost podrobného sledování skladby dopravního proudu. Na rozdíl od většiny automatických technologií jsou projíždějící vozidla klasifikována do osmi kategorií používaných v metodice TSK. Získané údaje tak poskytují nejen informace o celkových intenzitách dopravy, ale rovněž o zastoupení jednotlivých druhů vozidel, které je nezbytné například při kapacitních výpočtech, hlukových studiích, emisních výpočtech nebo návrhu organizace dopravy. Tato úroveň detailu zůstává jedním z hlavních důvodů, proč manuální dopravní průzkumy nelze v současné době plnohodnotně nahradit automatizovanými systémy.

**Karta skladby dopravního proudu – celkem 9 kategorií**




Nedílnou součástí procesu je následné zpracování naměřených dat. V současné době jsou výsledky vlastních dopravních průzkumů vyhodnocovány prostřednictvím interní aplikace DI-DATA, která umožňuje evidenci jednotlivých průzkumů, kontrolu správnosti naměřených údajů a tvorbu standardizovaných výstupů využívaných při dalších dopravně-inženýrských činnostech. Systém umožňuje export dat do tabulkových i grafických výstupů a vytváří jednotnou databázi dopravních průzkumů realizovaných na území hlavního města Prahy.



Vedle získávání nových údajů představují manuální dopravní průzkumy rovněž důležitý nástroj pro validaci dat z ostatních datových zdrojů. Výsledky ručních sčítání jsou pravidelně porovnávány s údaji získanými z telematických technologií, automatických sčítačů nebo nově testovaných systémů využívajících obrazovou analýzu. Tím je možné identifikovat případné odchylky jednotlivých technologií, ověřit správnost klasifikace vozidel a posoudit vhodnost jejich využití pro jednotlivé dopravně-inženýrské úlohy. Právě tato validační funkce nabývá s rozvojem moderních technologií stále většího významu.

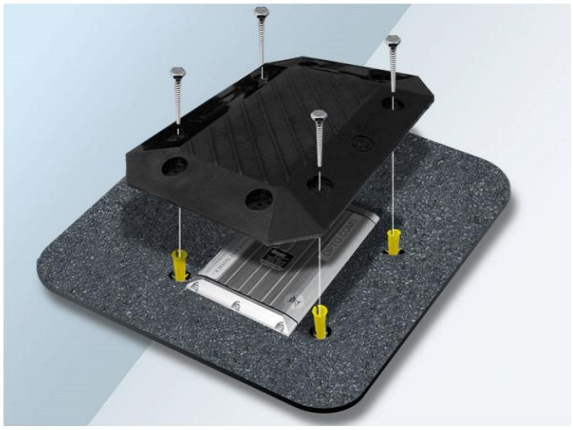
Přestože lze očekávat pokračující rozvoj automatizovaných metod sběru dat založených na umělé inteligenci a pokročilém zpracování obrazu, zkušenosti TSK potvrzují, že manuální dopravní průzkumy budou i v následujících letech představovat základní referenční metodu pro ověřování kvality dopravně-inženýrských dat. Jejich hlavní přínos spočívá především ve vysoké přesnosti, možnosti detailního sledování skladby dopravního proudu a schopnosti postihnout specifické dopravní situace, které současné automatizované systémy zatím nedokážou spolehlivě vyhodnotit.

## 4. Automatické sčítače dopravy Nu-Metrics

Automatické sčítače dopravy představují významný doplněk systému sběru dopravně-inženýrských dat využívaného TSK. Jejich hlavní předností je možnost rychlého a operativního získání údajů o intenzitách automobilové dopravy v lokalitách, které nejsou vybaveny trvale instalovanými telematickými technologiemi. Z tohoto důvodu jsou využívány především při krátkodobých profilových dopravních průzkumech, jejichž cílem je získání reprezentativních údajů o dopravním zatížení sledované komunikace.

Oddělení dopravních analýz a DI koordinace využívá automatické sčítače Nu-Metrics, které umožňují dlouhodobě ověřený způsob měření intenzit dopravy s minimálními nároky na obsluhu. Zařízení jsou instalována přímo do jednotlivých jízdních pruhů sledovaného profilu a zaznamenávají průjezdy vozidel bez rozlišení jejich skladby po předem stanovenou dobu měření. Standardní délka měření činí přibližně jeden týden, což umožňuje zachytit nejen pracovní dny, ale i víkendový provoz a eliminovat vliv nahodilých dopravních výkyvů. Každoročně je tímto způsobem realizováno přibližně 180 profilových měření na území hlavního města Prahy.





Nasazením automatických sčítačů lze pružně reagovat na požadavky jednotlivých dopravně-inženýrských úloh, aniž by bylo nutné organizovat personálně náročné manuální průzkumy. Zařízení jsou proto často využívána při ověřování intenzit dopravy v souvislosti s návrhy změn organizace dopravy, přípravou projektové dokumentace, posuzováním dopravních staveb nebo při řešení podnětů městských částí a veřejnosti.

Po ukončení měření jsou získaná data stažena a následně zpracována prostřednictvím interně vyvinutého vyhodnocovacího nástroje založeného na prostředí Microsoft Excel VBA. Tento software umožňuje automatizované zpracování naměřených údajů, jejich kontrolu a převod do standardizovaných výstupů využívaných v rámci dopravně-inženýrských analýz. Jednotný způsob zpracování zároveň zajišťuje vzájemnou porovnatelnost výsledků jednotlivých měření bez ohledu na místo nebo termín jejich realizace.

**5119 > 5060**

03.08.2026

**Vyhodnocení automatických sčítačů Nu-Metrics – rok 2026** **Úsek: 5119 > 5060**

Místo: **JEREMIÁŠOVA (úsek Pod Hranicí-Červeňanského), směr K Radlické**

| | | Vozidel celkem | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Po | Út | St | Čt | Pá | So | Ne | Po | Út | St | Čt | Pá | So | Ne |
| Hod (od) | Datum | 13.4. | 14.4. | 15.4. | 16.4. | 17.4. | 18.4. | 19.4. | 20.4. | 21.4. | 22.4. | 23.4. | 24.4. | 25.4. | 26.4. |
| 0:00 | | | 83 | 82 | 82 | 93 | 114 | 134 | 58 | | | | | | |
| 1:00 | | | 55 | 31 | 53 | 57 | 95 | 89 | 32 | | | | | | |
| 2:00 | | | 26 | 26 | 34 | 39 | 64 | 67 | 25 | | | | | | |
| 3:00 | | | 44 | 39 | 44 | 48 | 57 | 65 | 34 | | | | | | |
| 4:00 | | | 88 | 84 | 102 | 96 | 76 | 52 | 102 | | | | | | |
| 5:00 | | | 314 | 327 | 316 | 332 | 125 | 97 | 347 | | | | | | |
| 6:00 | | | 973 | 1062 | 1073 | 948 | 288 | 156 | 1103 | | | | | | |
| 7:00 | | | 1736 | 1679 | 1631 | 1451 | 395 | 195 | 1729 | | | | | | |
| 8:00 | | | 1578 | 1632 | 1480 | 1231 | 656 | 392 | 1540 | | | | | | |
| 9:00 | | | 1006 | 1132 | 994 | 997 | 846 | 560 | 948 | | | | | | |
| 10:00 | | | 777 | 850 | 859 | 856 | 911 | 644 | 745 | | | | | | |
| 11:00 | | | 791 | 802 | 838 | 804 | 827 | 628 | 787 | | | | | | |
| 12:00 | | | 832 | 795 | 792 | 838 | 763 | 688 | 822 | | | | | | |
| 13:00 | | | 737 | 821 | 809 | 885 | 722 | 749 | 775 | | | | | | |
| 14:00 | | | 784 | 789 | 792 | 857 | 696 | 729 | 816 | | | | | | |
| 15:00 | | | 811 | 817 | 820 | 839 | 605 | 759 | 764 | | | | | | |
| 16:00 | | | 855 | 827 | 904 | 835 | 606 | 694 | 879 | | | | | | |
| 17:00 | | | 744 | 817 | 818 | 810 | 662 | 680 | 797 | | | | | | |
| 18:00 | | | 694 | 663 | 743 | 728 | 637 | 634 | 671 | | | | | | |
| 19:00 | | | 535 | 525 | 567 | 567 | 453 | 467 | 542 | | | | | | |
| 20:00 | | | 379 | 384 | 419 | 437 | 394 | 369 | 361 | | | | | | |
| 21:00 | | | 255 | 233 | 285 | 298 | 253 | 231 | 219 | | | | | | |
| 22:00 | | | 160 | 150 | 150 | 203 | 150 | 123 | 133 | | | | | | |
| 23:00 | | | 108 | 115 | 106 | 149 | 136 | 85 | 70 | | | | | | |
| **6-22 h** | | 0 | 13487 | 13828 | 13824 | 13381 | 9714 | 8575 | 13498 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **0-24 h** | | 0 | 14365 | 14682 | 14711 | 14398 | 10531 | 9287 | 14299 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Podíl 6-22/0-24** | | ##### | 93,9 | 94,2 | 94,0 | 92,9 | 92,2 | 92,3 | 94,4 | ##### | ##### | ##### | ##### | ##### | ##### |
| **Max. h** | | 0 | 1736 | 1679 | 1631 | 1451 | 911 | 759 | 1729 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Podíl max.h/6-22** | | ##### | 12,9 | 12,1 | 11,8 | 10,8 | 9,4 | 8,9 | 12,8 | ##### | ##### | ##### | ##### | ##### | ##### |
| **Podíl max.h/0-24** | | ##### | 12,1 | 11,4 | 11,1 | 10,1 | 8,7 | 8,2 | 12,1 | ##### | ##### | ##### | ##### | ##### | ##### |

**Průměr po–čt: vozidla celkem 14514 (hodinově nekompletní den nebyl do výpočtu průměru zahrnut)**

Přestože automatické sčítače poskytují informace o intenzitách dopravy, jejich využití je primárně zaměřeno na profilová měření. Na rozdíl od manuálních dopravních průzkumů neumožňují stanovit směrové pohyby vozidel v křižovatkách ani podrobnou klasifikaci dopravního proudu v rozsahu požadovaném pro většinu dopravně-inženýrských výpočtů. Z tohoto důvodu představují především doplňkový zdroj dat, který vhodně rozšiřuje možnosti sběru intenzit automobilové dopravy na komunikační síti hlavního města.

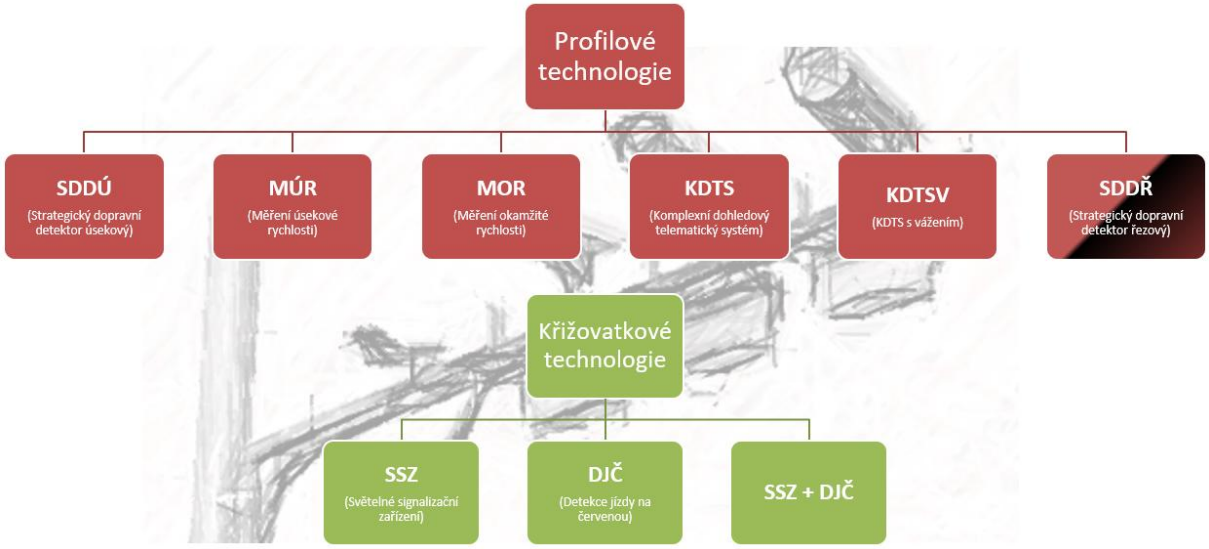
Význam automatických sčítačů spočívá zejména v jejich flexibilitě. Umožňují realizovat měření prakticky v jakékoliv lokalitě bez nutnosti existence pevné dopravně-telematické infrastruktury. Jsou proto vhodným nástrojem zejména pro jednorázová ověřovací měření, sledování změn dopravních intenzit po realizaci dopravních opatření nebo získávání podkladů pro návrh dalších dopravně-inženýrských řešení.

V systému sběru dopravních dat TSK tak automatické sčítače Nu-Metrics představují důležitý mezičlánek mezi manuálními dopravními průzkumy a trvale instalovanými telematickými technologiemi. Jejich hlavní přínos spočívá v rychlém získání spolehlivých údajů o intenzitách dopravy v lokalitách, kde nejsou k dispozici jiné zdroje dat, a významně tak přispívají ke komplexnímu pokrytí komunikační sítě hlavního města Prahy dopravně-inženýrskými informacemi.

## 5. Telematické technologie jako zdroj kontinuálních dopravních dat

Telematické technologie představují v současné době nejvýznamnější zdroj kontinuálně získávaných dopravních dat na území hlavního města Prahy. Na rozdíl od manuálních dopravních průzkumů nebo krátkodobých profilových měření umožňují nepřetržitý sběr informací o dopravním proudu a vytvářejí tak rozsáhlé časové řady dat využitelné jak pro operativní řízení dopravy, tak pro dlouhodobé dopravně-inženýrské analýzy. Kontinuální charakter měření umožňuje sledovat vývoj intenzit dopravy, rychlostních charakteristik nebo obsazenosti komunikací v různých denních dobách, pracovních dnech i ročních obdobích a poskytuje tak podstatně širší pohled na dopravní zatížení komunikační sítě než jednorázové dopravní průzkumy.

Na území hlavního města Prahy jsou provozovány dvě základní skupiny telematických technologií – profilové a křižovatkové. Mezi profilové technologie patří strategické dopravní detektory úsekové (SDDÚ), zařízení pro měření úsekové (MÚR) a okamžité rychlosti (MOR) nebo komplexní dohledové telematické systémy (KDTS a KDTSV) a dosluhující a v podstatě již nepoužitelné strategické dopravní detektory řezové (SDDŘ). Křižovatkové technologie jsou tvořeny především světelnými signalizačními zařízeními (SSZ), případně technologiemi pro detekci jízdy na červenou (DJČ). Přestože byla většina těchto systémů vybudována primárně za účelem řízení dopravy nebo dohledu nad bezpečností provozu, představují současně významný zdroj dopravně-inženýrských dat.

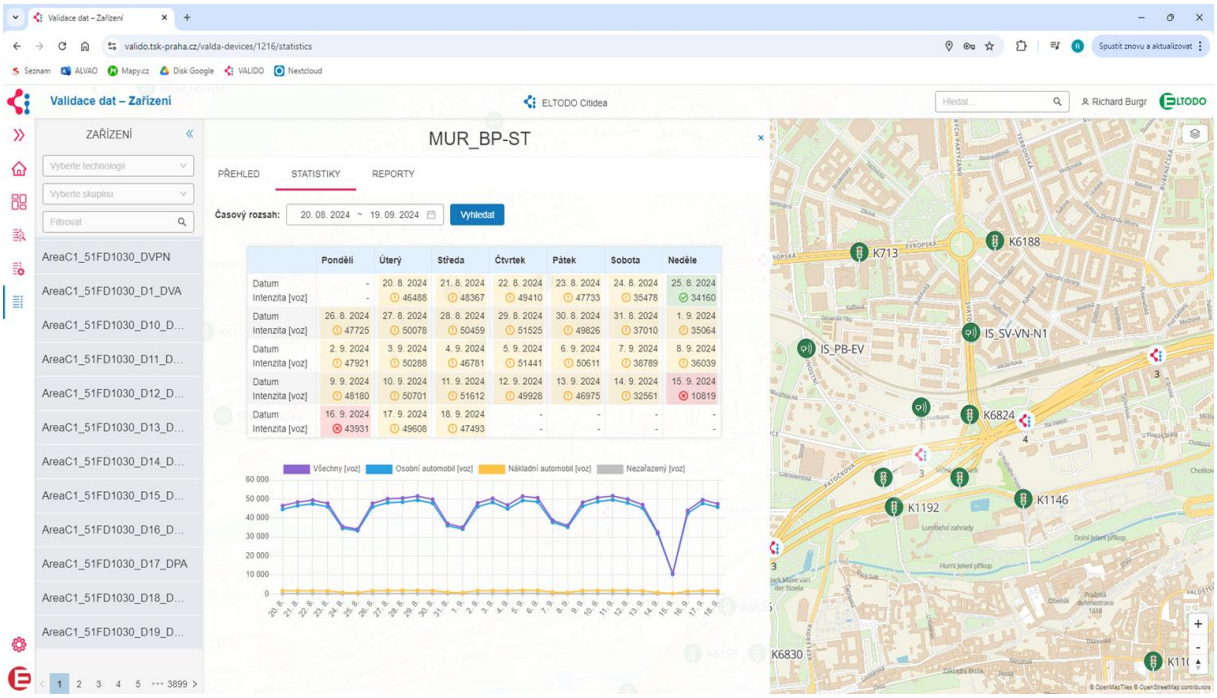



Z pohledu dopravního inženýrství představují telematické technologie jeden z největších potenciálů dalšího rozvoje datové základny metropole České republiky. Moderní detekční systémy umožňují získávat nejen informace o intenzitách dopravy, ale také údaje o rychlosti vozidel, obsazenosti komunikací, klasifikaci dopravního proudu nebo mimořádných provozních stavech. Takto získaná data lze využít při hodnocení dopravních omezení, optimalizaci řízení dopravy, sledování dlouhodobých trendů i při kalibraci dopravních modelů.

Přes nesporný potenciál telematických technologií však jejich rozvoj na území hlavního města Prahy v posledních letech neodpovídá možnostem, které současný technický stav nabízí. Převládá především údržba a obnova stávajících zařízení, zatímco budování nových telematických zařízení nebo významnější rozšiřování datové základny probíhá pouze v omezeném rozsahu. Z pohledu dopravního inženýrství tak není potenciál telematických technologií pro systematický sběr dopravních dat využíván v takové míře, jakou by současné technologie umožňovaly.

Se zvyšujícím se množstvím automaticky získávaných dat se zároveň stále více ukazuje, že samotný sběr dat již nepředstavuje největší problém. Mnohem důležitější je jejich správnost, vzájemná konzistence a interpretace. Chybně nastavený detektor, změna parametrů zařízení nebo technická závada mohou vést k dlouhodobému zkreslování výsledků, aniž by byla tato skutečnost na první pohled zřejmá. Moderní dopravní inženýrství proto stále více přesouvá svou pozornost od samotného získávání dat k jejich průběžné validaci.

Za tímto účelem byl pro potřeby TSK vyvíjen validační nástroj VALIDO, jehož úkolem je kontrola kvality dat získávaných z telematických technologií. Současná verze systému je zaměřena především na validaci jednotlivých zařízení, tedy na sledování jejich dlouhodobého chování a identifikaci nestandardních odchylek v naměřených hodnotách.

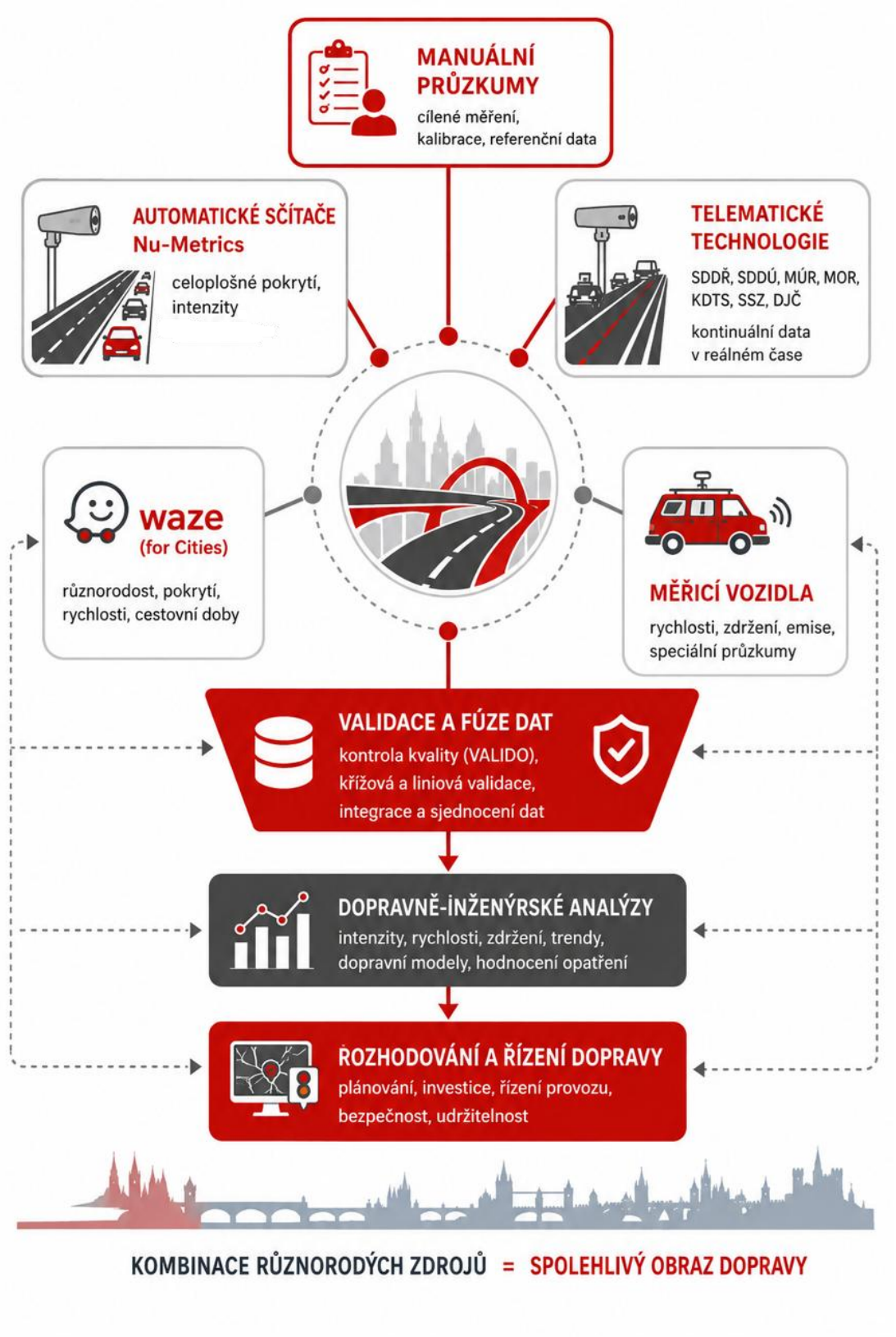



Praktické zkušenosti však ukazují, že validace izolovaného zařízení nemusí být vždy dostačující. Pokud například detektor vykazuje systematickou chybu již od okamžiku svého uvedení do provozu, může dlouhodobě produkovat konzistentní, avšak nesprávná data. Z pohledu validačního algoritmu založeného pouze na historickém vývoji zařízení se přitom může jednat o zcela standardní chování. Takový systém tedy dokáže ověřit stabilitu dat, nikoliv však jejich věcnou správnost.

Z tohoto důvodu se jako nezbytný další krok jeví rozvoj liniové validace, založené na vzájemném porovnávání dat z více telematických bodů umístěných na jednom dopravním tahu. Teprve porovnáním navazujících profilů, dopravních vztahů a návaznosti intenzit lze spolehlivě identifikovat anomálie, které by při hodnocení jednotlivého zařízení zůstaly skryty. Tento přístup představuje významný posun od kontroly technického stavu zařízení ke skutečné validaci dopravních dat.

Ani nejpokročilejší validační algoritmy však nemohou plně nahradit nezávislé referenční zdroje dat. Manuální dopravní průzkumy, automatické sčítače Nu-Metrics, data z navigačních aplikací nebo měření pomocí měřicích vozidel proto nadále zůstávají důležitým podkladem pro ověřování správnosti dat získávaných z telematických systémů. **Právě kombinace více nezávislých datových zdrojů představuje základní předpoklad pro objektivní hodnocení dopravní situace.**

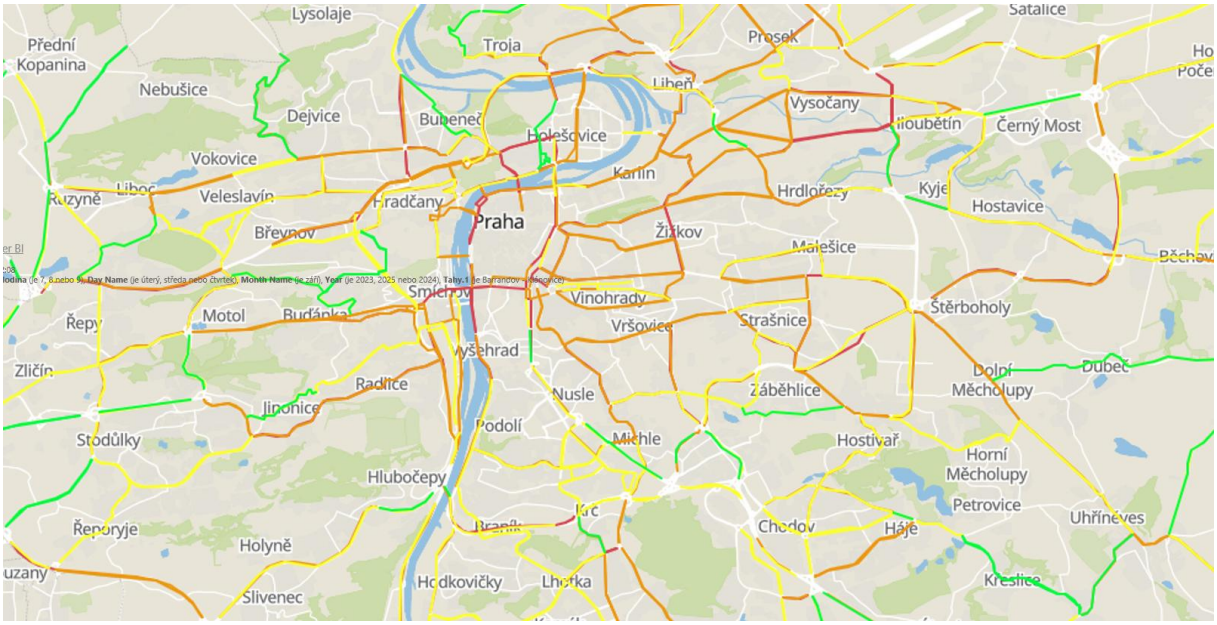
Lze konstatovat, že budoucnost dopravního inženýrství již nespočívá pouze ve zvyšování množství získávaných dat. Skutečnou výzvou je jejich integrace, průběžná validace a efektivní využití při rozhodovacích procesech. Teprve propojením manuálních dopravních průzkumů, automatických sčítačů, telematických technologií a dalších moderních datových zdrojů vzniká robustní datová základna, která umožňuje spolehlivě popsat skutečný stav dopravy a vytváří předpoklady pro kvalifikované dopravně-inženýrské rozhodování.




## 6. Data Waze a FCD

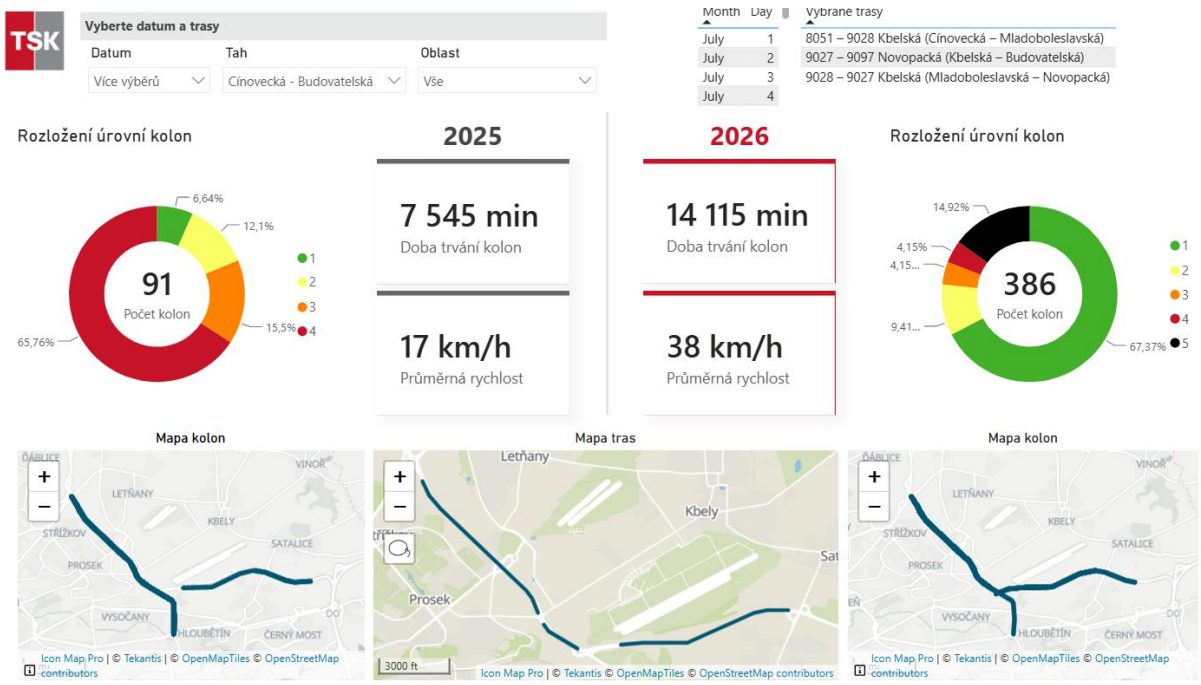
Významným trendem současného dopravního inženýrství je využívání tzv. Floating Car Data (FCD), tedy dat získávaných z pohybujících se vozidel vybavených navigačními nebo lokalizačními technologiemi. Na rozdíl od klasických detekčních systémů nejsou tato data vázána na konkrétní bod komunikační sítě, ale umožňují sledovat pohyb vozidel na rozsáhlém území. Přinášejí tak nový pohled na hodnocení dopravní situace, zejména z hlediska cestovních dob, rychlostních charakteristik a plynulosti dopravy.

TSK využívá v současné době především data poskytovaná prostřednictvím platformy Waze for Cities, která jsou doplněna vlastními analytickými nástroji a dashboardy vytvořenými v prostředí Microsoft Power BI. Tato řešení umožňují průběžné sledování aktuální dopravní situace, vyhodnocování historických dat i tvorbu tematických přehledů zaměřených na jednotlivé oblasti dopravního inženýrství.




Na rozdíl od tradičních dopravních průzkumů nebo telematických technologií neposkytují Floating Car Data informace o intenzitách dopravy ani o skladbě dopravního proudu. Jejich hlavním přínosem jsou údaje o dojezdových dobách, rychlostech vozidel, dobách zdržení nebo změnách plynulosti dopravy na jednotlivých úsecích komunikační sítě. Díky rozsáhlému počtu vozidel zapojených do systému lze sledovat dopravní situaci prakticky na celé síti pozemních komunikací, včetně lokalit, které nejsou vybaveny telematickou technologií.

Významnou předností těchto dat je jejich plošné pokrytí a vysoká četnost aktualizace. Dopravní inženýr tak není omezen pouze na jednotlivé detekční profily, ale může sledovat průběh dopravy na celých dopravních tazích, analyzovat vznik kongescí, porovnávat cestovní doby v různých časových obdobích nebo vyhodnocovat dopady dopravních omezení a mimořádných událostí. Tento přístup významně rozšiřuje možnosti operativního i strategického hodnocení dopravy.




V podmínkách hlavního města Prahy jsou data Waze využívána například při hodnocení dopravních opatření, sledování vlivu dlouhodobých uzavírek, posuzování změn organizace dopravy nebo při ověřování funkčnosti významných dopravních staveb po jejich uvedení do provozu. Díky historickým datům lze navíc porovnávat vývoj dopravní situace před realizací opatření a po jeho zavedení, což představuje významný podklad pro objektivní hodnocení jejich dopadů.

Stejně jako ostatní datové zdroje však ani Waze a FCD neposkytují úplný obraz o dopravní situaci. Jejich vypovídací schopnost je závislá na reprezentativnosti vozidel zapojených do systému a na způsobu agregace poskytovaných dat. Z pohledu dopravního inženýrství proto nemohou nahradit manuální dopravní průzkumy ani telematické technologie, ale představují jejich doplněk. Největší přínos spočívá v možnosti sledování dynamiky dopravy na celé komunikační síti, zatímco klasické dopravní průzkumy poskytují detailní informace o intenzitách dopravy a skladbě dopravního proudu.

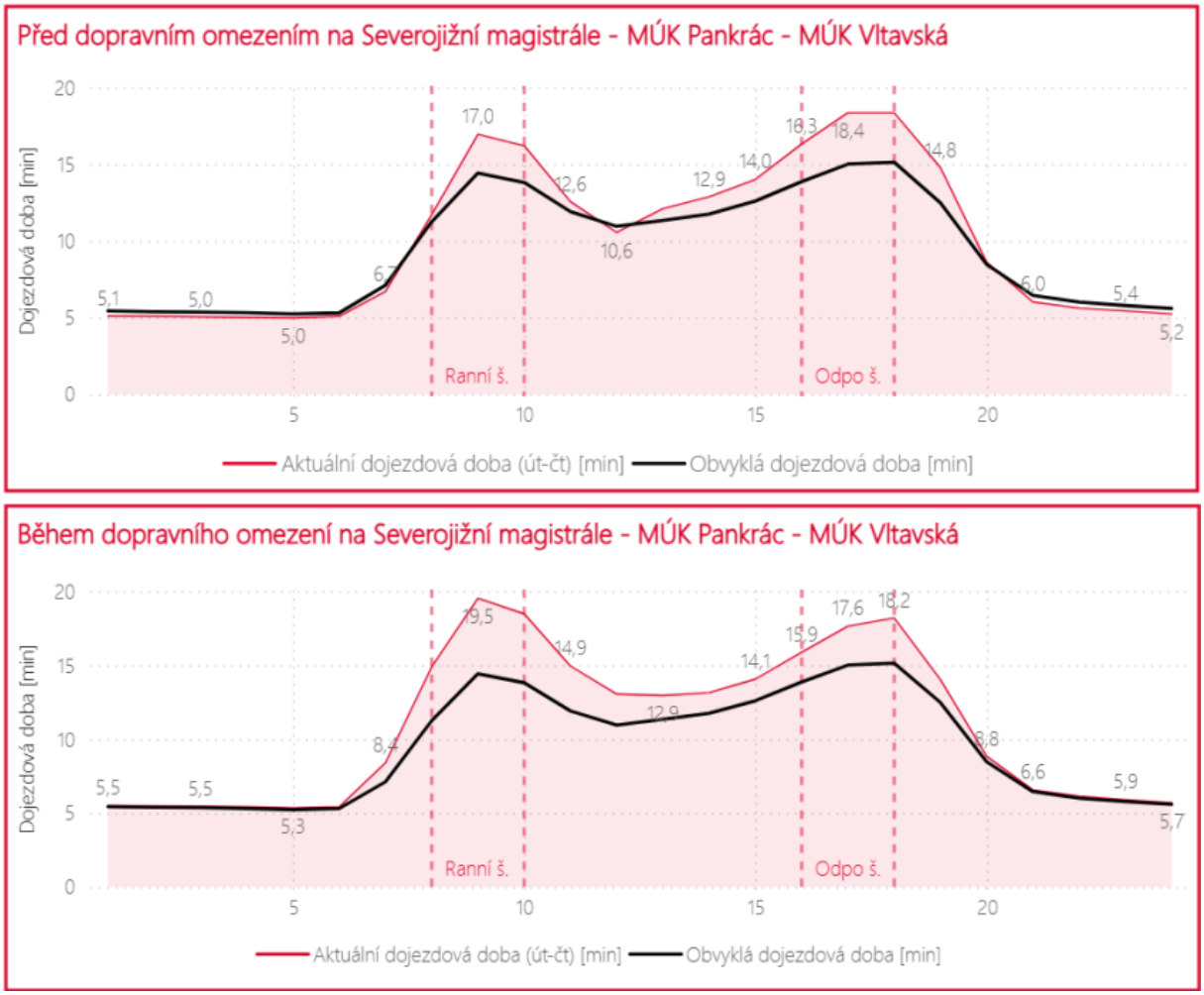
Praktické zkušenosti TSK ukazují, že nejvyšší informační hodnotu přináší právě vzájemná kombinace s ostatními datovými zdroji. Porovnáním cestovních dob získaných z Waze s údaji z telematických technologií, manuálních dopravních průzkumů nebo automatických sčítačů lze významně zvýšit spolehlivost dopravně-inženýrských analýz a současně ověřovat správnost jednotlivých datových zdrojů. Floating Car Data se tak stávají důležitou součástí procesu validace a interpretace dopravních dat, nikoliv pouze dalším samostatným zdrojem informací.

Do budoucna lze očekávat další rozvoj tohoto typu dat, zejména v souvislosti s rostoucím počtem připojených vozidel a rozšiřováním kooperativních inteligentních dopravních systémů (C-ITS). Je však zřejmé, že ani tento moderní způsob sběru dat nebude představovat univerzální řešení. Budoucnost dopravního inženýrství spočívá především v efektivní integraci Floating Car Data s ostatními dostupnými zdroji informací a v jejich společném využití při podpoře kvalifikovaného rozhodování o rozvoji a řízení dopravy.

## Praktické využití dat Waze v podmínkách hlavního města Prahy

Význam dat Waze nespočívá pouze v možnosti sledovat aktuální dopravní situaci, ale především ve schopnosti dlouhodobě analyzovat dopady významných dopravních opatření. Typickým příkladem je vyhodnocení vlivu stavebních prací souvisejících s výstavbou tramvajové tratě na Václavském náměstí a s tím související omezení provozu na Severojižní magistrále.

Oddělení dopravních analýz a DI koordinace TSK využilo data z platformy Waze pro dlouhodobé sledování změn dojezdových dob na vybraných trasách. Hodnocení bylo založeno na porovnání referenčního období před zahájením stavebních prací s aktuálním stavem po zavedení dopravních omezení. Pro eliminaci vlivu náhodných výkyvů byly jako referenční dny zvoleny běžné pracovní dny (úterý až čtvrtek), přičemž byly samostatně hodnoceny celodenní průměry a ranní i odpolední dopravní špičky.




Analýza zahrnovala několik hlavních dopravních tahů a jejich alternativních tras. Výsledky ukázaly, že přímý průjezd po Severojižní magistrále vykázal mírnější prodloužení dojezdových dob, přestože došlo ke snížení počtu jízdních pruhů. Naopak některé alternativní trasy vedené přes Smíchov, historické centrum nebo Tunelový komplex Blanka zaznamenaly výraznější nárůsty dojezdových dob, což dokumentuje přerozdělení dopravních proudů v reakci na změnu organizace dopravy.




Významným přínosem analýzy bylo také sledování časového vývoje dopravní situace. Dlouhodobé časové řady umožnily identifikovat období se zvýšenou dopravní zátěží, vliv letních školních prázdnin i postupnou adaptaci řidičů na novou dopravní organizaci. Takto získané informace by bylo prakticky nemožné získat prostřednictvím jednorázových dopravních průzkumů nebo jen s výrazně vyššími finančními nároky.

Zkušenosti z této analýzy potvrzují, že data Waze představují velmi vhodný nástroj pro hodnocení dopadů dlouhodobých dopravních omezení. Současně však ukazují, že interpretace výsledků vyžaduje znalost místních dopravních vztahů a dalších datových zdrojů. Samotná změna dojezdové doby nemusí být vždy důsledkem poklesu kapacity komunikace, ale může být ovlivněna změnou dopravní poptávky, přerozdělením dopravních proudů nebo přijetím alternativních tras ze strany řidičů. Proto je vhodné výsledky vždy posuzovat v širším kontextu ostatních dopravně-inženýrských informací.

## 7. Měřicí vozidla a hodnocení dynamických charakteristik dopravního proudu

Vedle sledování intenzit automobilové dopravy, cestovních dob a rychlostí představuje významnou součást dopravně-inženýrských analýz také hodnocení dynamických charakteristik dopravního proudu. Tyto veličiny umožňují podrobně popsat průběh jízdy vozidla po celé trase a identifikovat příčiny zdržení, které nejsou z běžných profilových měření nebo telematických technologií přímo patrné. Za tímto účelem využívá TSK měřicí vozidla vybavená technologiemi MZV3 a MZV4, které si sama vyvinula.

Na rozdíl od stacionárních detekčních systémů, jež poskytují informace pouze v jednotlivých profilech komunikace, umožňují měřicí vozidla sledovat celý průběh jízdy mezi výchozím a cílovým bodem. Získaná data tak poskytují komplexní pohled na kvalitu dopravního provozu a umožňují analyzovat nejen výslednou cestovní dobu, ale také faktory, které ji ovlivňují.
Během měření jsou automaticky zaznamenávány zejména následující veličiny:

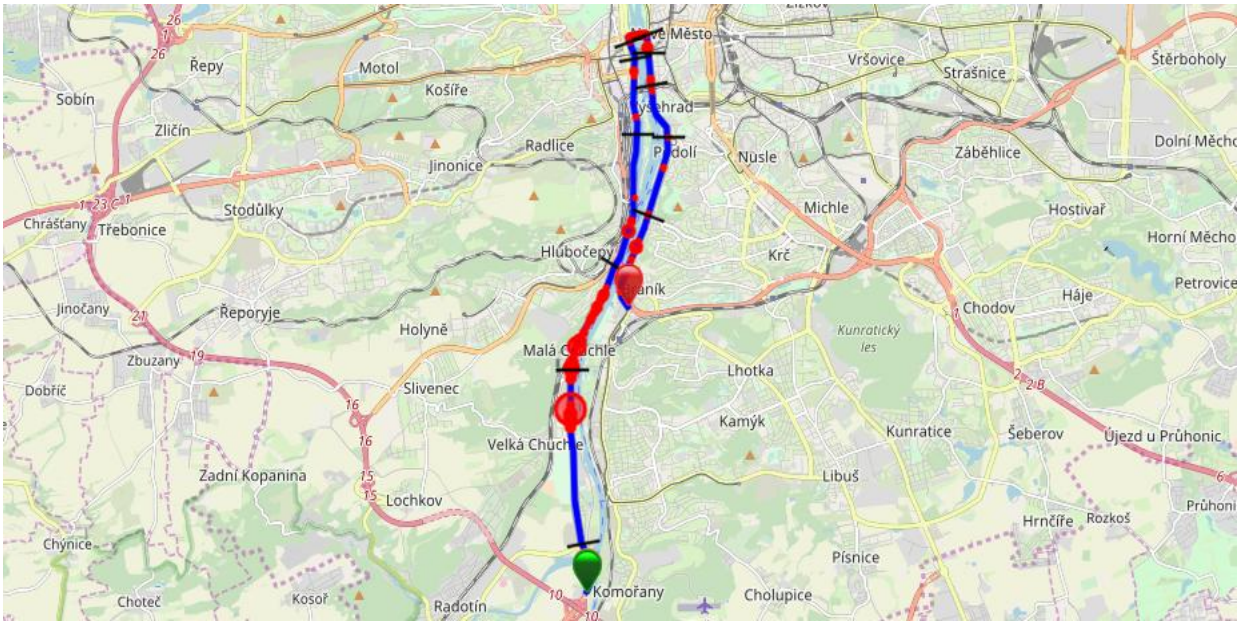
- dráha,
- cestovní doba,
- počet zastavení,
- doba stání,
- doba zdržení,
- cestovní rychlost,
- jízdní rychlost,
- přirozená rychlost,
- minimální a maximální rychlost,
- zrychlení,
- zpomalení.

Význam jednotlivých parametrů spočívá především v jejich vzájemné interpretaci. Samotná cestovní doba například neumožňuje určit příčinu jejího prodloužení. Teprve společným vyhodnocením počtu zastavení, doby stání, doby zdržení a jednotlivých rychlostních charakteristik lze určit, zda je příčinou kongesce, nevhodné nastavení světelné signalizace, zvýšená intenzita dopravy nebo jiný provozní vliv. Měřicí vozidla tak poskytují informace, které nelze získat pouze z bodových detektorů nebo agregovaných dat.

Významnou výhodou této metody je rovněž možnost sledovat prostorové rozložení dopravních problémů. Analýzou průběhu rychlosti nebo opakovaných zastavení lze přesně identifikovat místa, kde dochází ke vzniku kolon, zdržení nebo jiných provozních komplikací. Získané údaje jsou následně využívány při návrhu úprav organizace dopravy, optimalizaci světelně signalizačních zařízení nebo při hodnocení dopadů dopravních omezení.

Měřicí vozidla jsou využívána především při hodnocení významných dopravních opatření, rekonstrukcí komunikací nebo změn organizace dopravy. Opakovaným měřením na stejných trasách lze objektivně porovnat stav před realizací opatření a po jeho zavedení. Výsledky těchto měření představují důležitý podklad nejen pro hodnocení účinnosti přijatých opatření, ale také pro kalibraci dopravních modelů a ověřování výstupů dalších datových zdrojů.

S rozvojem Floating Car Data a telematických technologií se může zdát, že význam měřicích vozidel postupně klesá. Zkušenosti TSK však ukazují opačný trend. Moderní automatizované systémy poskytují velké množství dat, jejichž správná interpretace vyžaduje referenční měření. Měřicí vozidla proto dnes nepředstavují pouze samostatný zdroj dopravních dat, ale stále častěji slouží jako referenční nástroj pro validaci ostatních datových zdrojů.




Typickým příkladem je ověřování výsledků získaných z Floating Car Data. Zatímco FCD poskytují agregované informace o cestovních dobách velkého množství vozidel, měřicí vozidla umožňují detailně analyzovat konkrétní průběh jednotlivých jízd. Vzájemným porovnáním obou datových zdrojů lze ověřit správnost vypočtených cestovních dob, identifikovat případné odchylky a současně lépe interpretovat příčiny změn dopravní situace.

Lze konstatovat, že měřicí vozidla si i přes rychlý rozvoj moderních technologií zachovávají své nezastupitelné postavení. Jejich hlavní přínos již nespočívá pouze v samotném měření dynamických charakteristik dopravního proudu, ale především v poskytování referenčních dat, která umožňují ověřovat správnost ostatních metod sběru dopravních dat. V kombinaci s manuálními dopravními průzkumy, automatickými sčítači, telematickými technologiemi a FCD vytvářejí komplexní datovou základnu pro objektivní hodnocení dopravní situace a podporu kvalifikovaného dopravně-inženýrského rozhodování.

## 8. Integrace, validace a využití dopravně-inženýrských dat

Předchozí kapitoly představily jednotlivé metody sběru dopravně-inženýrských dat využívané TSK. Každý z popsaných datových zdrojů poskytuje odlišný pohled na dopravní systém a přináší specifické informace o jeho fungování. Manuální dopravní průzkumy umožňují detailní sledování intenzit dopravy a skladby dopravního proudu, automatické sčítače poskytují operativní profilová měření, telematické technologie zajišťují kontinuální sběr dat, hodnoty z Waze a FCD přinášejí informace o cestovních dobách a plynulosti dopravy na celé komunikační síti a měřicí vozidla umožňují podrobně analyzovat průběh jednotlivých jízd.

Zkušenosti z praktické činnosti Oddělení dopravních analýz a DI koordinace TSK jednoznačně potvrzují, že žádný z těchto zdrojů samostatně neposkytuje dostatečně komplexní informace pro kvalifikované dopravně-inženýrské rozhodování. Každá metoda vykazuje určité přednosti, ale současně i omezení vyplývající z principu měření, rozsahu sledovaných parametrů nebo způsobu zpracování dat. Skutečná informační hodnota proto vzniká až jejich vzájemnou kombinací.

Jedním ze základních předpokladů správné interpretace dat je jejich validace. S rostoucím objemem automaticky získávaných dat již není hlavní výzvou jejich samotné získávání, ale především ověřování jejich správnosti, vzájemné konzistence a dlouhodobé spolehlivosti. Význam validace přitom s rozvojem telematických technologií a FCD dále narůstá. Automatizované systémy mohou poskytovat rozsáhlé množství dat, jejichž kvalitu však nelze považovat za samozřejmou.

Z tohoto důvodu je nezbytné jednotlivé datové zdroje průběžně porovnávat a ověřovat. Referenční postavení si nadále zachovávají zejména manuální dopravní průzkumy a měřicí vozidla, jejichž výsledky slouží k ověřování údajů získaných z telematických technologií, automatických sčítačů, Waze i FCD. Významnou roli zde sehrávají také validační nástroje, jejichž další rozvoj směřuje od kontroly jednotlivých zařízení k hodnocení celých dopravních tahů a vzájemných dopravních vazeb. Tento přístup představuje důležitý krok směrem ke komplexnímu řízení kvality dopravních dat.

Stejně důležitou součástí celého procesu je integrace dat. V současné době jsou dopravní informace získávány z celé řady vzájemně nezávislých systémů, které se liší způsobem měření, strukturou dat i jejich časovou dostupností. Budoucnost dopravního inženýrství proto nespočívá pouze v dalším rozšiřování jednotlivých technologií, ale především ve vytváření prostředí umožňujícího jejich vzájemné propojení, jednotnou správu a společné vyhodnocování. Teprve propojením jednotlivých datových zdrojů vzniká ucelený obraz o skutečném stavu dopravního systému.

Praktické využití integrovaných dopravních dat je velmi široké. Získané informace jsou využívány při zpracování dopravně-inženýrských podkladů, návrzích organizace dopravy, kapacitním posuzování křižovatek, návrhu světelně signalizačních zařízení, tvorbě a kalibraci dopravních modelů, hodnocení dopadů dopravních staveb, při operativním řízení dopravy během mimořádných událostí i při vyhodnocování účinnosti realizovaných dopravních opatření. Právě možnost objektivně porovnávat

stav dopravního systému před realizací opatření a po jeho zavedení představuje jeden z nejvýznamnějších přínosů systematického sběru a dlouhodobé archivace dopravních dat.

Další rozvoj dopravně-inženýrských analýz nebude záviset pouze na rozšiřování počtu dostupných datových zdrojů. Neméně důležitá bude schopnost tato data efektivně zpracovávat, automatizovaně validovat a převádět do podoby srozumitelných informací využitelných při rozhodovacích procesech. Moderní analytické nástroje, prostředí business inteligence, pokročilé metody datové analytiky a postupně také nástroje využívající prvky umělé inteligence budou tvořit nedílnou součást dopravně-inženýrských systémů.

Významnou příležitost představuje rovněž další rozvoj telematických technologií. Přestože jejich potenciál je značný, současný stav ukazuje, že v podmínkách hlavního města Prahy zatím není plně využíván. Vedle zajištění obnovy stávající infrastruktury bude proto do budoucna nezbytné pokračovat také v jejím systematickém rozšiřování, sjednocování datových rozhraní a budování prostředí umožňujícího efektivní integraci všech dostupných zdrojů dopravních dat.

**Lze konstatovat, že budoucnost dopravního inženýrství již nespočívá v hledání jediného univerzálního zdroje dat ani v prostém zvyšování množství získávaných informací. Rozhodujícím faktorem bude schopnost jednotlivé datové zdroje vzájemně propojit, průběžně ověřovat jejich kvalitu a správně interpretovat výsledky v širších dopravních souvislostech. Každá z dnes využívaných metod přináší pouze dílčí pohled na dopravní systém, jejich vzájemným propojením však vzniká komplexní datová základna umožňující objektivní hodnocení dopravy a kvalifikované rozhodování při správě a rozvoji dopravní infrastruktury.**

**Data sama o sobě dopravu neřídí. Skutečnou hodnotu představují až ve chvíli, kdy jsou správně změřena, ověřena, propojena a interpretována odborníkem, který rozumí jejich významu i vzájemným souvislostem. Moderní dopravní inženýrství proto není založeno pouze na využívání nových technologií, ale především na schopnosti přeměnit rozsáhlé množství dat na kvalitní informace podporující odpovědné rozhodování o rozvoji dopravního systému. Právě tento komplexní přístup představuje dlouhodobou cestu k efektivnějšímu řízení dopravy a udržitelnému rozvoji městské mobility.**

| Zdroj dat | Hlavní výstupy | Silné stránky | Omezení | Typické využití |
|---|---|---|---|---|
| **Manuální dopravní průzkumy** | Intenzity dopravy, směrové pohyby, skladba dopravního proudu | ▪ Referenční přesnost<br>▪ Detailní klasifikace vozidel<br>▪ Směrové vztahy | ▪ Personálně náročné<br>▪ Jednorázové měření<br>▪ Vyšší časová a finanční náročnost | ▪ Kapacitní posouzení křižovatek<br>▪ Návrhy SSZ<br>▪ Dopravní studie<br>▪ Validace ostatních dat |
| Automatické sčítače Nu-Metrics | Profilové intenzity dopravy | ▪ Rychlá instalace<br>▪ Týdenní měření<br>▪ Vysoká flexibilita<br>▪ Relativně nízké náklady | ▪ Bez směrových pohybů<br>▪ Omezená klasifikace vozidel<br>▪ Kratší časové řady | ▪ Profilová měření<br>▪ Ověření dopravního zatížení<br>▪ Krátkodobé průzkumy<br>▪ Doplňková měření |
| **Telematické technologie** | Intenzity, rychlosti, obsazenost, stav provozu | ▪ Nepřetržitý sběr dat<br>▪ Dlouhodobé časové řady<br>▪ On-line informace<br>▪ Vysoké časové rozlišení | ▪ Omezené pokrytí sítě<br>▪ Závislost na kvalitě detekce<br>▪ Nutnost pravidelné údržby a validace | ▪ Operativní řízení dopravy<br>▪ Monitoring dopravní situace<br>▪ Analýzy trendů<br>▪ Vyhodnocení dopravních opatření |
| Data Waze (for Cities) | Cestovní doby, rychlosti, plynulost dopravy | ▪ Prakticky plošné pokrytí sítě<br>▪ Historická data<br>▪ Rychlá aktualizace<br>▪ Velký počet vozidel | ▪ Neposkytují intenzity ani skladbu dopravy<br>▪ Agregovaná data<br>▪ Závislost na reprezentativitě | ▪ Hodnocení uzavírek a objízdných tras<br>▪ Analýzy cestovních dob<br>▪ Monitoring dopravních opatření<br>▪ Identifikace kongescí |
| **Měřící vozidla (MZV3 / MZV4)** | Dynamické charakteristiky dopravního proudu | ▪ Detailní průběh jízdy<br>▪ Příčiny zdržení<br>▪ Referenční měření<br>▪ Vysoká vypovídací schopnost | ▪ Menší rozsah měření<br>▪ Vyšší časová náročnost<br>▪ Vyšší provozní náklady | ▪ Hodnocení dopravních opatření<br>▪ Optimalizace SSZ<br>▪ Validace dat Waze a telematiky<br>▪ Kalibrace dopravních modelů |