

# Dáta a aktívna mobilita: Prípadová štúdia Podháj



DAN KOLLÁR & BORIS VALACH, január 2025



## Manažérske zhrnutie

Prípadová štúdia Podháj realizovaná Cyklokoalíciou v rámci medzinárodného projektu Central European Active Mobility Lab (CEAML) popisuje spôsobom založeným na dátach dopady prvej fázy redizajnu ulice Podháj v Bratislave. V rámci redizajnu došlo k redukcii počtu jazdných pruhov, vytvoreniu prvej tzv. holandskej križovatky na Slovensku a použitiu ďalších prvkov dopravného upokojovania. Dokument predstavuje stručné zhrnutie výsledkov štúdie, ktorá prebiehala v rokoch 2023 až 2024. Prieskumy stanovujúce východiskové podmienky boli vykonané pred úpravou ulice v mesiacoch máj a jún 2023 a obdobné prieskumy reflektujúce z opatrenia vyplývajúce zmeny boli realizované v rovnakých mesiacoch roka 2024. S využitím rámca CIVITAS štúdia hodnotila 16 ukazovateľov súvisiacich s bezpečnosťou a aktívnou mobilitou.

Výsledky štúdie preukázali výrazné zníženie rýchlosti vozidiel (pri podiele vodičov prekračujúcich rýchlosť o viac ako 7 km/h ide o signifikantný pokles z 31 % na 12 %), 68 % chodcov sa cítilo bezpečnejšie a/alebo sa zvýšil komfort ich pohybu po analyzovanej ulici a 83 % rodičov žiakov susediacej základnej školy vyjadrilo zvýšenú dôveru v bezpečnosť pešieho pohybu. Opatrenia tak prispeli k zvýšeniu objektívnej a vnímanej bezpečnosti v skúmanej lokalite. Celkovo môže skúmané, finančne a procesne relatívne nenáročné opatrenie slúžiť ako model pre obdobné mikrointervencie v iných častiach mesta, prípadne iných mestách a obciach, čím sa zároveň podporia strategické národné ciele v oblasti rozvoja udržateľnej mobility. Priebežné monitorovanie lokality bude kľúčové pre sledovanie dlhodobých účinkov na dopravné správanie a vzhľadom na uvedené bude Cyklokoalícia vybrané merania opakovať aj v roku 2025.



Cyklokoalícia. 2024. Križovatka tesne po zmenách v júni 2024.

## Úvod

Cyklokoalícia v rámci medzinárodného projektu Central Active Mobility Lab (CEAML) realizovala prípadovú štúdiu v MČ Podháj zameranú na vyhodnocovanie zmien dopravnej infraštruktúry z pohľadu ich potenciálneho vplyvu na podiel udržateľnej mobility v lokalite. Prieskumy pred implementáciou opatrenia sa uskutočnili v období od mája do júna 2023 a poskytli východiskový stav na pochopenie počiatočných podmienok pred zásahmi. Prieskumy ex-post a vyhodnotenie sa uskutočnili v máji a júni 2024, pričom sa posudzovali vplyvy realizovaných opatrení v porovnaní s východiskovým stavom.

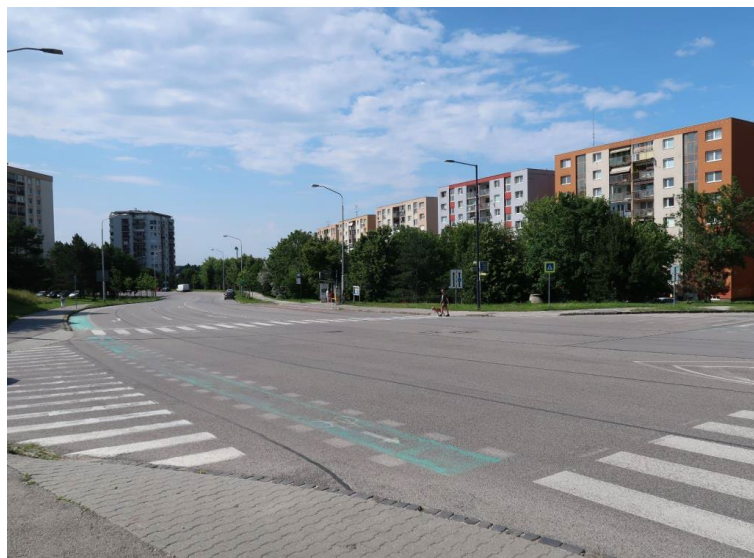
Aké závery vyplývajú z takmer až obávanéj a vôbec prvej tzv. holandskej križovatky na Slovensku?

## Kontext a popis lokality

Pilotná lokalita Podháj sa nachádza v jednej z okrajových bratislavských štvrtí Lamač, kde sa v roku 1974 začala výstavba sídliska Podháj. Súčasťou prác bolo aj vytvorenie cestnej infraštruktúry vrátane rovnomennej hlavnej ulice v súlade s modernistickým urbanizmom a dopravným plánovaním 70. rokov v Československu s jeho typickými prvkami, ako sú široké uličné profily, infraštruktúra navrhnutá so zameraním na automobilovú dopravu a veľkorysé šírky ciest. Vzhľadom na to, že výstavba sídliska nebola dokončená podľa pôvodných plánov, komunikácia zároveň nikdy nedosahovala očakávané intenzity automobilovej dopravy.

Ulica zostala až do posledných rokov bez výraznejších infraštruktúrnych zmien. V roku 2018 Mesto Bratislava avizovalo rekonštrukciu ulice pozostávajúcej z obnovy asfaltového povrchu komunikácie. Podľa Cyklokoalície bola v tom čase úroveň bezpečnosti dopravy nevyhovujúca a návrh ulice bol v kontexte účelu ulice predimenzovaný v prospech motorovej dopravy. Časté bolo nežiaduce a potenciálne nebezpečné správanie vodičov aj chodcov, ktoré bolo zdokumentované na videu ešte v roku 2018.<sup>1</sup> Obzvlášť križovatka ulíc Podháj, Podlesná a Studenohorská bola kritickým miestom pre pohyb peši aj na bicykli, s dĺžkou priechodov pre chodcov až 21 metrov.

<sup>1</sup>Cyklokoalícia. 2018. [Premávka pred školou na Podháji \(Lamač, Bratislava\)](#).



Cyklokoalícia. 2021. *Pôvodný stav: Križovatka ulice Podháj so Studenohorskou a Podlesnou ulicou.*

V záujme zlepšenia situácie a využitia plného potenciálu rekonštrukcie ciest pripravila Cyklokoalícia projekt redizajnu ulice (s využitím dopravného značenia, bez potreby stavebných prác), vrátane niektorých prvkov osvedčených postupov, ako je tzv. road diet, vytvorenie bezpečných cyklistických pruhov a skrátenie priechodov pre chodcov. Mesto však tento projekt zamietlo a namiesto toho sa realizoval iný návrh, a to bez opatrení upokojujúcej dopravy a s nebezpečnými, nevhodne umiestnenými cyklistickými pruhmi.



Cyklokoalícia. 2019. *Pôvodný stav: Nevhodne navrhnutá cyklistická infraštruktúra realizovaná v roku 2018.*

V roku 2021 sa mesto Bratislava rozhodlo projekt Cyklokoalície oživiť a aktualizovalo niekoľko prvkov podľa novovzniknutých potrieb, ako aj s ohľadom na novú legislatívu v oblasti

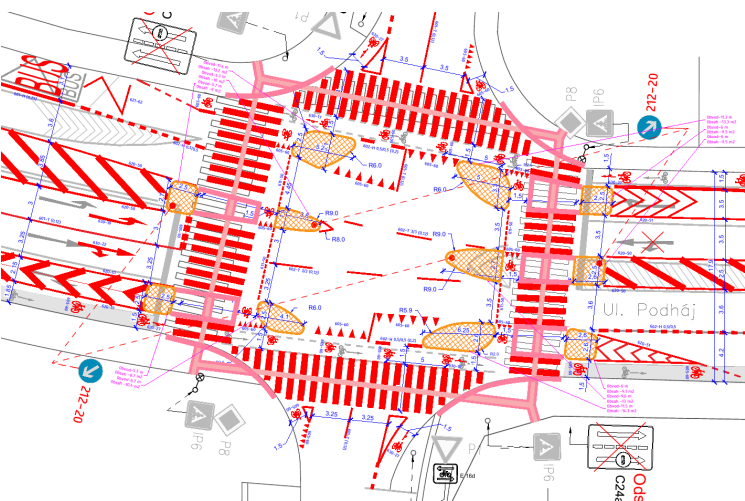


dopravného značenia prijatú v roku 2020. Okrem toho sa ZŠ Malokarpatské námestie 1, susediaca s ulicou Podháj, stala súčasťou projektu *Ulice pre deti* Metropolitného inštitútu Bratislava (MIB) zameraného na zvýšenie bezpečnosti v okolí školy. MIB spolupracuje s projektom CEAML vo veci implementácie prípadovej štúdie v MČ Podháj.<sup>2</sup>

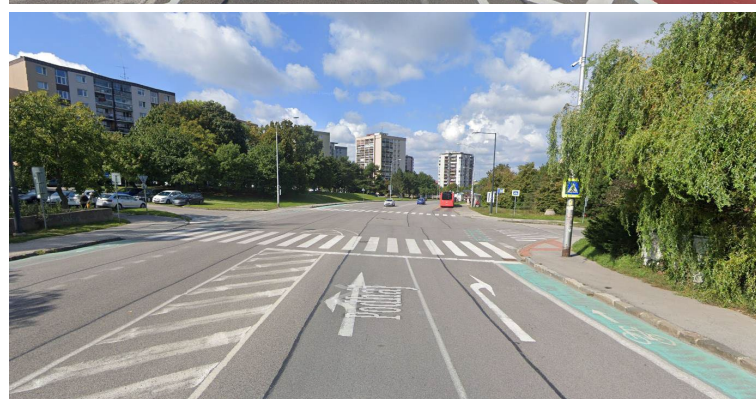
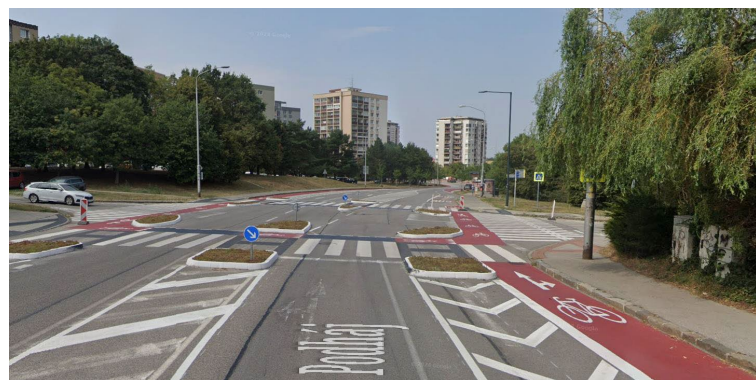
Z pohľadu cyklistickej dopravy je ulica súčasťou siete hlavných cyklotrás mesta zachytenej v plánovacích dokumentoch ako okruh O7, napájajúca sa na radiálu R12 smerujúcu do centra mesta. Význam cyklotrasy narastie s dokončením cyklistického prepojenia Lamač - Dúbravka, ktoré prekoná železnicu a diaľnicu oddeľujúcu dve mestské časti v priamom pokračovaní ulice Podháj.

## Popis opatrenia

Celková dĺžka riešeného úseku ulice Podháj je približne 1.100 metrov. Realizácia sa však opakovane odkladala a napokon bola rozdelená na dve fázy, pričom v roku 2024 bola upravená kratšia (no frekventovanejšia) západná časť ulice. Druhú fázu sa samospráva rozhodla spojiť až so zavádzaním parkovacej politiky v území.



Magistrát hlavného mesta SR Bratislavy. 2023. *Projektová dokumentácia úpravy križovatky ulice Podháj so Studenohorskou a Podlesnou ulicou.*



CEAML. 2024. *Porovnanie skutkového stavu križovatky ulice Podháj so Studenohorskou a Podlesnou ulicou v septembri 2023 a auguste 2024 (Google Maps).*

Projekt bol navrhnutý ako tzv. quick win riešenie len s použitím dopravného značenia, dopravných zariadení a lepených obrubníkov, bez nutnosti stavebného povolenia. V návrhu riešenia boli použité napr. nasledujúce navzájom súvisiace prvky:

- tzv. road diet (redukcia nadmerného počtu jazdných pruhov, z 3 až 5 na 2 až 3),
- skrátenie dĺžky priechodov pre chodcov rozdelením na samostatné kratšie priechody a použitím ostrovčekov,
- jednosmerné cyklistické pruhy dostatočnej šírky (až 3 m, v úzkych miestach min. 1,5 m) a čiastočne chránené pozdĺžnym parkovaním áut,
- tzv. holandská križovatka, ktorá umožňuje bezpečný a chránený pohyb chodcov aj ľudí na bicykli vo všetkých smeroch a dizajnom prirodzene spomaľuje autá (ide o prvú križovatku tohto typu na Slovensku),
- malý kruhový objazd v trojramennej križovatke (na východnom konci ulice).

<sup>2</sup> Cyklokoalícia. 2023. [Podháj konečne prejde zmenou, budeme skúmať je dopady.](#)



CEAML. 2024. Porovnanie skutkového stavu západnej časti ulice Podháj v septembri 2023 a auguste 2024 (Google Maps).



CEAML. 2024. Porovnanie skutkového stavu ulice Podháj v priestore priechodu pri ZŠ Malokarpatské námestie v septembri 2023 a auguste 2024 (Google Maps).

## Metodika vyhodnocovania dopadov

Aplikovaný hodnotiaci rámec CIVITAS, ktorý bol zverejnený v roku 2021, slúžil ako východisko pre zvolený hodnotiaci prístup.<sup>3</sup> Tento rámec je postavený na rozsiahlych skúsenostiach s hodnotením intervencií súvisiacich s mobilitou a verejným priestorom z viac ako 150 miest v Európe. Jeho hlavným cieľom je poskytnúť spoľahlivý nástroj, ktorý preukáže účinnosť rôznych intervencií a umožní kvantifikovať a pochopiť ich vplyv.

V prípade ulice Podháj boli vzhľadom na očakávané dopady opatrenia, akými sú vyššia bezpečnosť premávky či modálny posun k aktívnym módom dopravy, zvolené vybrané indikátory v celkom počte 16.<sup>4</sup>

Zber vstupných údajov prebiehal v dvoch fázach, prostredníctvom ex-ante meraní pred implementáciou opatrenia v júni 2023, a následne po implementácii zmien v júli 2024. Pri ex-post meraniach bola zachovaná metodika meraní, ako aj konkrétne dni v týždni či časy meraní.

Zvolené merania boli kombináciou opatrení v teréne (napr. meranie rýchlosti vozidiel, sčítanie dopravy v križovatke ulice Podháj so Studenohorskou a Podlesnou ulicou počas 28 dvojhodinových blokov, pozorovanie správania chodcov, dotazníkové zisťovanie medzi chodcami na ulici Podháj) aj online (napr. dotazníkové zisťovanie v rámci projektu Ulice pre deti v spolupráci s MIB).

| Dopad                                                      | Indikátor                                                  | Spôsob zberu dát                     |
|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Vyššia bezpečnosť premávky                                 | Podiel vozidiel prekračujúcich maximálnu povolenú rýchlosť | vlastné merania (Bushnell Speed Gun) |
|                                                            | Priemerná rýchlosť vozidiel                                | vlastné merania (Bushnell Speed Gun) |
| Vyšší podiel chodcov a cyklistov na ulici / medzi školákmi | Počet chodcov a cyklistov                                  | vlastné dopravné sčítanie            |
|                                                            | Podiel dochádzajúcich žiakov do školy                      | prieskum MIB                         |
| Kategória iných dopadov                                    | Vnímanie hluku                                             | vlastný prieskum v teréne            |

Mobilissimus, et al. 2024. Vybrané indikátory pre prípad Podháj podľa *CENTRAL ACTIVE MOBILITY LAB: Evaluation and Lessons Learnt Report*.

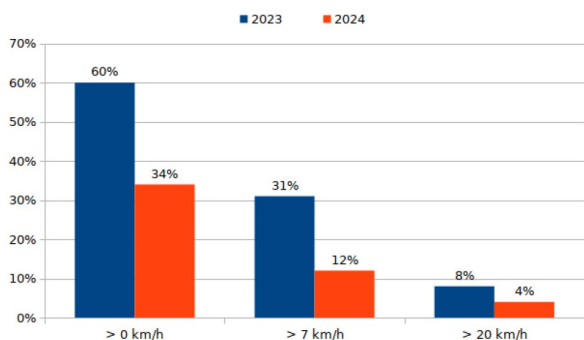
3 CIVITAS. 2021. [CIVITAS Evaluation Framework](#).

4 Mobilissimus, et al. 2024. [CENTRAL ACTIVE MOBILITY LAB: Evaluation and Lessons Learnt Report](#).



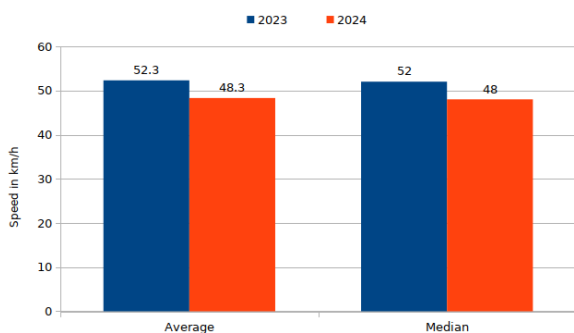
## Výsledky meraní a hlavné zistenia

Najvýraznejší vplyv úprav možno sledovať pri výške podielu vozidiel prekračujúcich maximálnu povolenú rýchlosť (50 km/h). Výsledky potvrdili, že dizajn ulice má zásadný vplyv na správanie vodičov. Pri podiele vodičov prekračujúcich rýchlosť o viac ako 7 km/h ide o signifikantný pokles z 31 % na 12 %.



CEAML. 2024. Porovnanie podielu vozidiel prekračujúcich maximálnu povolenú rýchlosť 50 km/h pred (2023) a po úprave (2024).

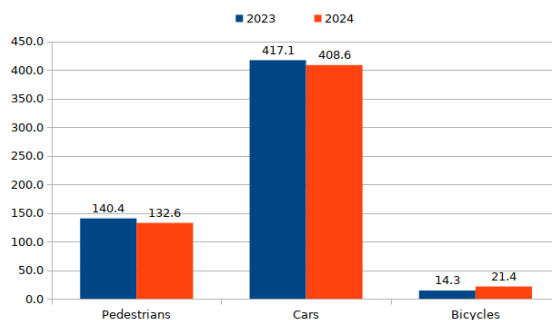
S uvedeným zistením korešponduje aj priemerná a mediánová rýchlosť vozidiel, ktorá sa po implementácii zhodne znížila o 4 km/h. Práve rýchlosť vozidiel možno považovať za kľúčový parameter bezpečnosti cestnej premávky.



CEAML. 2024. Priemerná a mediánová rýchlosť automobilov pred (2023) a po úprave (2024).

Merania vyhodnocovali aj intenzity chodcov, cyklistov aj automobilov vo všetkých smeroch križovatky ulice Podháj so Studenohorskou a Podlesnou ulicou, vrátane ďalších charakteristík (napr. pohlavie, vek). Vzhľadom na krátky časový odstup meraní od implementácie opatrenia nemožno očakávať výraznejšiu zmenu dopravného správania. Robustné dáta však poskytli prehľad o aktuálnom stave a budú použité pre porovnanie s ďalšími meraniami v budúcnosti, vrátane plánovaných meraní v roku 2025.

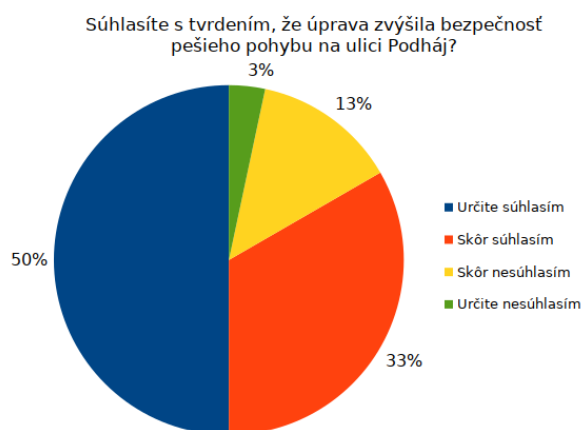
Traffic volume by mode of transport per hour on weekdays Podháj x Podlesná crossing, during peak hours (7-9 and 15-17)



CEAML. 2024. Hodinové intenzity chodcov, áut a cyklistov v križovatke ulice Podháj so Studenohorskou a Podlesnou ulicou počas pracovného týždňa v špičke (7-9, 15-17 hod.) pred (2023) a po úprave (2024).

Ďalšie zisťovania sa zameriavali na vnímanie úpravy verejnou. Počas zisťovania medzi chodcami na ulici (vzorka 114 ľudí) súhlasilo 68 % s tvrdením, že zmeny zvýšili bezpečnosť alebo komfort ich pohybu po tejto ulici. Priemerné skóre vnímanej bezpečnosti na tejto ulici na škále od 1 do 5 sa oproti zisťovaniu z predošlého roka mierne zlepšilo z 2,25 na 2,20.

Positívny vplyv na vnímanú bezpečnosť potvrdzujú aj výsledky zisťovania medzi rodičmi žiakov ZŠ Malokarpatské námestie. Až 83 % rodičov žiakov určite súhlasí alebo skôr súhlasí s tvrdením, že bezpečnosť chodcov sa s úpravou zvýšila. 78 % súhlasí s uvedeným aj v prípade ľudí na bicykli alebo kolobežke a 53 % aj v prípade vodičov. Obdobné pozitívne výsledky boli zaznamenané pri otázkach vzťahujúcich sa na komfort pohybu v lokalite.



MIB a Cyklokoalícia. 2024. Výsledky online dotazníkového prieskumu medzi rodičmi detí ZŠ Malokarpatské námestie 1.

Prvý (ex-ante) prieskum v roku 2023 ukázal, že 29 % rodičov nepovažuje okolie školy za bezpečné. Ako príčina bola najčastejšie uvádzaná vysoká rýchlosť vozidiel. Po implementácii opatrenia až

10 % rodičov uviedlo, že úprava ovplyvnila spôsob, ktorým sa ich dieťa dopravuje do školy.

*„Pred zmenami som každé ráno chodila so synom do školy pešo, pretože doprava bola neznesiteľná. Po zmenách začal môj syn chodiť ráno do školy sám. Situácia na ceste je prehľadnejšia. Môžete prechádzať „na etapy“ - prejsť cez jeden pruh, schovať sa za ostrovček a potom bezpečne prejsť cez druhý pruh.*

CEAML. 2024. Anonymizované vyjadrenie respondentky v dotazníkovom prieskume.

## Závery a odporúčania

Cieľom redizajnu ulice Podháj bolo zvýšiť dopravnú bezpečnosť všetkých účastníkov premávky vrátane vnímanej dopravnej bezpečnosti a v dlhodobom horizonte prispieť k vyššiemu podielu aktívnych druhov dopravy v území spolu so znížením negatívnych vplyvov automobilovej dopravy. Proces zmien trval niekoľko rokov a do roku 2024 boli realizované len čiastočne. Výsledky nášho hodnotenia však už teraz naznačujú pozitívny vplyv opatrenia pri dosahovaní uvedených cieľov.

Z výsledkov vyplýva, že najvýznamnejším prínosom opatrenia je zníženie rýchlosti automobilov, ktoré priamo súvisí s bezpečnosťou cestnej premávky. Zreteľným spôsobom to dokumentuje výrazný pokles podielu vozidiel prekračujúcich maximálnu povolenú rýchlosť. Viditeľným prínosom je aj zlepšenie vnímania bezpečnosti a celkové prijatie zmeny zo strany používateľov.

Hoci percentuálne došlo k výraznému nárastu podielu cyklistov, zaznamenané údaje zatiaľ jednoznačne nehovoria o zmene správania v oblasti mobility (aj pre nízke absolútne hodnoty). Uvedené si zvyčajne vyžaduje zmeny väčšieho rozsahu, minimálne v rozsahu pôvodného projektu, a na riadne vyhodnotenie by bolo vhodné dlhšie obdobie sledovania.<sup>5</sup> Pravidelným sledovaním však bude možné vyhodnocovať aj vplyv ďalších zmien v okolí.

Opatrenie (resp. niektoré jeho prvky) je možné pomerne jednoducho replikovať aj v iných častiach Bratislavy. Implementácia tohto typu opatrení vo väčšom miere by pomohla mestu dosiahnuť jeho strategické ciele v oblasti bezpečnosti cestnej premávky aj modálneho mixu dopravy, tak ako sa uvádza v Pláne Bratislava 2030.<sup>6</sup>

Vo výsledku z prípadovej štúdie vyplýva, že skúmané a už realizované opatrenia naplnili niektoré požadované výsledky, najmä v oblasti bezpečnosti dopravy. Značná časť slovenských sídiel má obdobne predimenzované ulice v prospech automobilovej dopravy. Vzhľadom na relatívne nízke náklady a jednoduchú implementáciu je žiaduce použitie vybraných prvkov opatrenia aj v ďalších mestách a obciach na Slovensku.

Vďaka spomínaným relatívne nízkym nákladom a rýchlejšiemu povoľovaciemu procesu (nevyžaduje sa stavebné povolenie) sú tieto typy opatrení vhodným riešením aj v prípade rozpočtových obmedzení samospráv. Zároveň sú tieto opatrenia užitočné aj v kontexte zvyšovania bezpečnosti priechodov pre chodcov v nadväznosti na plánovanú úpravu legislatívy, keďže v na Slovensku sú odhadom najmenej stovky priechodov, ktoré nespĺňajú aktuálne technické požiadavky pre ich zriaďovanie.<sup>7</sup>

Aj keď dosah obdobných mikrointervencií môže byť obmedzený, zohrávajú významnú úlohu pri vytváraní bezpečnejšieho a príjemnejšieho prostredia. Tieto typy úprav podporujú pocit bezpečnosti a prístupnosti, čím sa ulice a verejné priestranstvá stávajú atraktívnejšími pre obyvateľov a návštevníkov. Spojením týchto opatrení so širšími mestskými politikami, ako sú ciele v oblasti bezpečnosti dopravy a presunu na iné druhy dopravy, sa nielen uspokojujú miestne potreby, ale prispieva sa aj k plneniu širších strategických cieľov v oblasti udržateľnej mobility na národnej úrovni.

<sup>5</sup> Vzhľadom na uvedené bude Cyklokoalícia ex-post merania v roku 2025 opakovať.

<sup>6</sup> Hlavné mesto Slovenskej republiky Bratislava. 2022. [Bratislava 2030](#).

<sup>7</sup> SSC. 2023. [TP 117 Spoločné zásady používania dopravných značiek a dopravných zariadení](#).

Bratislava, január 2025

Autori: Dan Kollár ([dan@cyklokoalicia.sk](mailto:dan@cyklokoalicia.sk)), Boris Valach ([boris@cyklokoalicia.sk](mailto:boris@cyklokoalicia.sk))

Grafická úprava: Marek Zahradník

Projekt Central European Active Mobility Lab (CEAML) sa zaoberá podporou udržateľnej mobility prostredníctvom strategických úprav verejných priestorov vo vybraných partnerských mestách v Českej republike (Praha), Maďarsku (Budapešť) a na Slovensku (Bratislava). Iniciatíva sa prioritne zameriava na meranie vplyvu opatrení, ktoré zvyhodňujú udržateľné spôsoby dopravy, s cieľom získať poznatky na podporu rozvoja budúcich politik a opatrení a budovanie kapacít. V rokoch 2023-24 sa vykonali pilotné štúdie na vyhodnotenie vplyvu rôznych úprav verejného priestoru. Tieto zmeny zahŕňali nové prerozdelenie verejného priestoru; úpravy križovatiek, zavedenie cyklistickej infraštruktúry, priechodov pre chodcov alebo výstavbu mosta pre chodcov a cyklistov. Projekt, v rámci ktorého sa zopakujú ex-post merania v MČ Podháj aj v roku 2025, pokračuje s tematických zameraním aktivít na možnosti zavádzania nízkoemisných zón v Bratislave, Budapešti a Prahe.

### Partneri projektu CEAML

cyklo**vo**alícia



**AUTOMAT**

