

Štvanická lávka a cyklopruhy na ul. Černokostelecká

Výzkumná zpráva z pilotní studie

**Štvanice Footbridge and Bike Lanes on
Černokostelecká street**

Pilot Study Research Report

Zpracovatel výzkumu

Auto*Mat, z.s., auto-mat.cz, 2024.



Tento text vznikl v rámci projektu Central European Active Mobility Lab (CEAML) podpořeného Evropskou klimatickou nadací (European Climate Foundation).

Řešitel:

Mgr. Michal Šindelář

michal.sindelar@auto-mat.cz

OBSAH

1	Executive Summary.....	4
2	Manažerské shrnutí.....	5
3	Úvod.....	6
4	Metodologie.....	7
4.1	Cíle.....	7
4.2	Výběr akcí.....	7
4.3	Návrh evaluace.....	9
4.4	Štvanická lávka.....	9
4.5	Cyklopruh Černokostelecká.....	10
4.6	Provedení sčítání a kalibrace dat.....	11
5	Výsledky.....	15
5.1	Štvanická lávka.....	15
5.1.1	Provoz vztahující se k ostrovu Štvanice.....	15
5.1.2	Celkové výsledky.....	17
5.1.3	Chůze a jízda na kole vizuálně.....	20
5.1.4	Časové rozložení cest na Štvanické lávce.....	26
5.1.4.1	Směrové rozložení během dne.....	26
5.1.4.2	Celková intenzita provozu během dne.....	30
5.2	Cyklopruh na ulici Černokostelecká.....	32
5.2.1	Sčítání.....	32
5.2.2	Vnímání bezpečnosti a vztah k šetřenosti nehod.....	35
5.3	Gender a aktivní mobilita.....	37
5.4	Shrnutí výsledků.....	41
5.4.1	Štvanická lávka.....	41
5.4.2	Cyklopruh Černokostelecká.....	42
5.4.3	Gender a aktivní mobilita.....	42
6	Diskuse.....	44
6.1	Otázka automatických sčítačů a role manuálního sčítání.....	44
6.2	Sbírání dat o aktivní mobilitě a plánování kapacit.....	45
6.3	Ověření proveditelnosti evaluace opatření pro aktivní mobilitu.....	46
7	Závěr.....	47

1 EXECUTIVE SUMMARY

This study demonstrates how measures supporting active mobility can be evaluated. Using the examples of the establishment of a soft bike lane on Černokostelecká Street and the opening of the Štvanice Footbridge in Prague, it validates the feasibility of conducting such evaluations and presents specific results. The pilot study primarily relies on counting trips made on foot, by bicycle, kick-scooter, and personal transporters, with data collected in May 2023 and 2024.

After the opening of the Štvanice Footbridge, a significant traffic induction was observed. Walking trips between Holešovice and Karlín nearly doubled, and cycling trips increased by half. During the season, the footbridge accommodates up to 7,000 trips within 24 hours, with peak intensity reaching 800 trips per hour. Pedestrian traffic dominates on the footbridge, followed by cycling. Sixteen percent of walking trips and 5% of cycling trips are related to the Štvanice Island. The footbridge diverted 40% of pedestrian traffic and 55% of cycling traffic from Hlávka Bridge, while traffic on Libeň Bridge remained unchanged.

Replacing a sharrows with a soft bicycle lane on Černokostelecká Street did not lead to an increase in cycling trips (including kick-scooters and personal transporters). However, almost half of the trips previously made on adjacent sidewalks shifted to the roadway. Respondents perceive the protected bike lane, located in constrained conditions between a motor vehicle lane and parallel parking, as not particularly safe, though it is considered safer than the previous sharrows.

The low quality of infrastructure for walking and cycling excludes more vulnerable urban residents from using these modes. Research shows that men are generally more willing to take risks than women. For walking, the more attractive and comfortable the environment, the more balanced the gender ratio becomes. On the Štvanice Footbridge, there is an equal 50% distribution of women and men. However, on the nearby Hlávkův Bridge, the proportion of women drops to 42%. For cycling, the proportion of women further decreases to 24% on the Štvanice Footbridge and to just 10% on the roadway of Černokostelecká Street. Routing bicycle traffic on roadways among motorized traffic is significantly more acceptable for men and excludes women from its use.

The conducted pilot study illustrates how active mobility measures can be evaluated and what data and results can be obtained for future planning, justification of measures, and public communication. Active mobility is typically "invisible" in terms of data at the level of urban mobility planning, especially when compared to motor vehicle traffic, for which public authorities invest in expensive modeling. The pilot study, particularly the example of the Štvanice Footbridge, demonstrates that active mobility must be planned in connection with its capacity and safety needs, as well as in alignment with modal split targets set by cities in their sustainable mobility plans.

2 MANAŽERSKÉ SHRNUÍ

Tato studie představuje, jak je možné vyhodnocovat opatření podporující aktivní mobilitu. Na příkladu zřízení ochranného cyklopruhu na ulici Černokostelecká a otevření Štvanické lávky v Praze je ověřována možnost provedení evaluace a zároveň jsou představeny konkrétní výsledky. Pilotní studie je primárně založena na sčítání cest pěšky, na kole, koloběžkách a osobních přepravnících, data byla sbírána v květnu 2023 a 2024.

Po otevření Štvanické lávky došlo k silné dopravní indukci, kdy se počet cest pěšky mezi Holešovicemi a Karlínem téměř zdvojnásobil a počet cest na kole se zvýšil o polovinu. Celkem se na lávce během sezóny uskuteční až sedm tisíc cest za 24 hodin se špičkovou intenzitou dosahující osmi set cest za hodinu. Na lávce převládá pěší doprava, následována jízdou na kole. 16 % pěších cest a 5 % cest na kole souvisí s ostrovem Štvanice. Lávka odvedla 40 % objemu pěší a 55 % cyklistické dopravy z Hlávkova mostu, provoz na Libeňském mostu zůstal nezměněn.

Nahrazení piktokoridoru ochranným jízdním pruhem pro cyklisty na ulici Černokostelecká nebylo spojeno s nárůstem počtu cest na kole (koloběžce, osobním přepravníku). Po zřízení cyklopruhu však došlo k přesunu necelé poloviny cest z přilehlých chodníků do vozovky. Ochranný cyklopruh umístěný ve stíněných podmínkách mezi jízdní pruh pro automobily a podélné parkování z pohledu respondentů nepředstavuje příliš bezpečné řešení, nicméně je vnímán bezpečněji oproti piktokoridoru.

Nízká kvalita infrastruktury pro chůzi a jízdu na kole vylučuje ze svého užívání zranitelnější obyvatele měst. Z výzkumů vyplývá, že muži jsou oproti ženám ochotní více riskovat. V případě chůze platí, že čím atraktivnější a komfortnější prostředí, tím je vyrovnanější podíl mezi pohlavími. Na Štvanické lávce se pohybuje přesně 50 % žen a 50 % mužů, nicméně na blízkém Hlávkově mostu se podíl žen snižuje na 42 %. V případě jízdy na kole podíl žen dále padá na 24 % na Štvanické lávce, ale v případě jízdy ve vozovce na Černokostelecké se jedná již jen o 10 % žen. Vedení cyklodopravy ve vozovce je výrazně přijatelnější pro muže a ženy ze svého užívání vylučuje.

Provedená pilotáž ukazuje, jak je možné vyhodnocovat opatření pro aktivní mobilitu, a jaká data a výsledky je možné získat pro budoucí plánování, obhajobu opatření a komunikaci s veřejností. Aktivní mobilita je typicky na úrovni plánování městské mobility z pohledu dat takřka neviditelná, a to zvláště ve srovnání s automobilovou dopravou, pro kterou si veřejná správa pořizuje finančně náročné modelování. Tato studie zvláště na příkladu Štvanické lávky demonstruje, že i aktivní mobilitu je nutné plánovat v souvislosti s jejími kapacitními a bezpečnostními potřebami, a také v souladu s cíli pro dělbou přepravní práce, které si města stanovují svými plány udržitelné mobility.

3 ÚVOD

Tato zpráva představuje výsledky pilotní studie vyhodnocující opatření podporující aktivní mobilitu. Změny organizace dopravy, intervence ve veřejném prostranství a dopravní stavby jsou předmětem veřejného zájmu, a v situaci, kdy dochází k redistribuci prostoru od individuální automobilové dopravy, která je spojena s řadou negativních externalit a náklady pro veřejnou správu, směrem k udržitelným druhům dopravy a využitím, dochází k vyhocené veřejné diskusi. Opatření pro aktivní mobilitu je možné vysvětlovat a obhajovat, nejlépe na základě dat a vyhodnocení těchto opatření. Předložená studie je pilotáží ověřující jednu z možností, jak opatření pro aktivní mobilitu vyhodnocovat a na základě dat následně komunikovat.

Jádrem pilotáže je využití sčítání uživatelů aktivní mobility v závislosti na typu infrastruktury, druhu aktivní mobility a pohlaví, a to ve dvou lokacích, ve dvou kolech sběru dat před zavedením intervence a jeden rok po zavedení intervence. Zkoumané lokace představují Štvanická lávka a ulice Černokostelecká, kde došlo ve vozovce k nahrazení piktokoridoru ochranným jízdním pruhem pro cyklisty. Obě lokace se nachází v Praze, data byla sbírána v květnu 2023 a 2024. Otevření Štvanické lávky představovalo unikátní příležitost, kdy bylo možné sledovat dopad vytvoření zcela nového koridoru pouze pro aktivní mobilitu.

Tato zpráva ukazuje, jak je možné sbírat data o aktivní mobilitě a jak je nadále vyhodnocovat. Představuje také konkrétní výsledky ve dvou sledovaných lokalitách. Na závěr zprávy pak probíhá diskuse o limitech provedené studie.

4 METODOLOGIE

4.1 CÍLE

Předkládaný výzkum sleduje dva cíle. První cíl odpovídá charakteru pilotní studie a směřuje k ověření, jakým způsobem je možné vyhodnocovat intervence ve veřejném prostranství směřující k posílení udržitelné mobility. Druhý cíl je praktický, a to provést evaluaci dvou intervencí tohoto charakteru v Praze, a představit dopady nahrazení piktogramů ochranným cyklopruhem na ulici Černokostelecká a vyhodnotit dopad otevření Štvanické lávky na aktivní mobilitu v jejím okolí.

4.2 VÝBĚR AKCÍ

Výběr připravovaných stavebních akcí a realizací dopravního značení vhodných pro zařazení do pilotáže byl limitován z hlediska termínů následujícími faktory:

- 1. Nastavení projektu CEAML.** Projekt trval od ledna 2023 do prosince 2024, pro výběr akcí byly vyhrazeny zhruba první čtyři měsíce roku 2023, akce pro zařazení do pilotáže tak musely mít plánovanou realizaci nejdříve v červnu 2024, aby byl umožněn sběr dat ex-ante. Projekt předpokládal vyhodnocení pilotáží a diseminaci (představení) výstupů během podzimu 2024, sběr dat ex-post tedy musel proběhnout nejpozději během léta 2024.
- 2. Čas působení akce.** Návazný sběr dat po realizaci akce bylo vhodné provést s dostatečným časovým odstupem od realizace a dát možnost novému opatření dostatečně dlouho působit na chování jeho uživatelů.
- 3. Termín realizace/zprovoznění akce.** Výběr akcí byl dále omezen termínem realizace tak, aby mohl být umožněn sběr dat ex-ante a ex-post v návaznosti na první dva body výše.

Během první několika měsíců roku 2023 byly ve spolupráci s ODO MHMP a TSK Praha vytipovány projekty rozvíjející či zlepšující podmínky pro aktivní mobilitu, u kterých byla vysoká pravděpodobnost realizace během druhé poloviny roku 2023.

Celkem se do užšího výběru dostalo osm akcí, které stručně představuje tabulka níže.

Tabulka č. 1 Přehled opatření v užším výběru

ulice, místo	opatření	popis
V Olšínách	nový přechod pro chodce přes čtyřpruhovou komunikaci jako doplněk k existujícímu podchodu	vylepšení možnosti přestupu a chůze mezi zastávkami, zklidnění motorové dopravy na komunikaci

Černokostelecká	zřízení ochranného cyklopruhu, nahrazení cyklopiktokoridoru (V20)	zvýšení bezpečnosti jízdy na kole, ověření zvýšení atraktivity cyklopruhu oproti V20, zklidnění motorové dopravy zúžením přilehlého jízdního pruhu
Čakovická	zřízení ochranného cyklopruhu	zvýšení bezpečnosti jízdy na kole, zklidnění motorové dopravy zúžením přilehlého jízdního pruhu
Štvanická lávka	nová lávka pro pěší a cyklisty	vytvoření nového spojení mezi dvěma sídelními celky
Jeseniova – Ambrožova, akce č. 297037	akce BESIP – rekonstrukce křižovatky	zvýšení křižovatky do úrovně chodníku v blízkosti MŠ a ZŠ, vytažená nároží chráněná sloupky
Na Vypichu – Na Klášterním, akce č. 2970403	akce BESIP – rekonstrukce křižovatky	zvýšení křižovatky do úrovně chodníku v blízkosti dětského dopravního hřiště a významné cyklotrasy, situováno na komunikaci s intenzivní motorovou dopravou
Cimburkova – Dalimilova, akce č. 2970426	akce BESIP – rekonstrukce křižovatky	zvýšení křižovatky do úrovně chodníku před ZŠ, vytažená nároží chráněná sloupky, nahrazení čtyř parkovacích míst rozšířeným chodníkem doplněným o lavičky a stojany na kola
Náhorní – U Školské zahrady, akce č. 2970392	akce BESIP – rekonstrukce křižovatky	zvýšení křižovatky do úrovně chodníku v blízkosti MŠ, ZŠ a SŠ, vytažená nároží chráněná sloupky, instalace stojanu na kola

Akce BESIP představují specifický finanční nástroj hlavního města Prahy, kdy jsou dlouhodobě připravovány projekty pro zvýšení bezpečnosti a provedení bezbariérových úprav typicky v prostoru křižovatek, které se nacházejí v blízkosti institucí se zvýšeným pěším pohybem zranitelných účastníků provozu (vzdělávací zařízení, sociální služby aj.). Do užšího výběru se těchto akcí dostalo několik. Pro zařazení do pilotáže byla však nakonec zvolena opatření jiného charakteru, a to otevření Štvanické lávky a zřízení cyklopruhu na ulici Černokostelecká.

Šťastnou souhrou okolností se výstavba, zpoždění výstavby a následné otevření Štvanické lávky potkalo s harmonogramem projektu. Lávka vytváří zcela nové spojení mezi dvěma sídelními celky s vyšší hustotou osídlení a s relativně silnou aktivní mobilitou. Z tohoto spojení je navíc zcela vyloučena motorová doprava¹ a jedná se tak o koridor pro aktivní mobilitu zcela fyzicky segregovaný od provozu motorových vozidel. Otevření lávky pouze pro pěší a cyklisty je vzácnou událostí představující příležitost vyhodnotit dopad vybudování zcela nového koridoru pro pěší a cyklisty.

¹ Nutno dodat, že během sčítání byly zaznamenány průjezdy jednostopých motorových vozidel.

Relevance ulice Černokostelecká pro výběr do pilotní studie spočívá v možnosti přispět do diskuse o vhodnosti a prospěšnosti různých integračních opatření. Na ulici byl původně zřízen piktogramový koridor pro cyklisty (dále jen piktogramy), který byl nahrazen ochranným pruhem pro cyklisty (dále jen ochranný cyklopruh). V Praze již delší dobu probíhá postupná náhrada piktogramů ochranným cyklopruhem, v jiných městech v Česku jsou stále piktogramy využívány jako integrační opatření na sběrných komunikacích.

4.3 NÁVRH EVALUACE

Součástí pilotáže je samotné ověření proveditelnosti evaluace intervencí v dopravě a veřejných prostranstvích. Výběr akcí k evaluaci ovlivňuje spektrum možností, jak k hodnocení přistoupit a za použití jakých dat. Na začátku projektu, po výběru akcí k evaluaci, byl navržen evaluační design pro každou lokalitu zvlášť. Tento design byl následně diskutován s projektovými partnery.

V průběhu řešení projektu došlo k odchýlení se od původního návrhu evaluace, a to v důsledku zkrácení projektového rozpočtu. Některá data tak byla sebrána pouze ve fázi ex-ante, nedošlo však následně ke sběru těchto dat ex-post a jejich vyhodnocení. O která data se jedná, je popsáno níže.

Pro obě sledované lokality jsou níže přiloženy schématické mapky představující výchozí návrhy evaluace.

4.4 ŠTVANICKÁ LÁVKA

Hlavním cílem evaluace otevření Štvanické lávky je vyhodnotit její vliv na pohyb pěších a cyklistů v dané oblasti. V situaci před otevřením lávky byla cesta na kole a pěšky možná přes Hlávkův most, přívoz P7 a Libeňský most. Dále byla cesta možná linkou C metra mezi stanicemi Florenc a Vltavská.

Původně bylo navrženo provedení sčítání pěších a cyklistů před a po otevření lávky, kvalitativní rozhovory s uživateli dopravujícími se na kole v dané oblasti před a po, a kalkulace ušetřené cestovní doby díky otevření lávky. Kvalitativní rozhovory byly provedeny pouze ve fázi před, v důsledku zkrácení projektového rozpočtu nebylo provedeno druhé kolo rozhovorů a nebyla provedena analýza sebraných rozhovorů. Kalkulace ušetřené cestovní doby se ukázala jako složitější úkol nacházející se hranicemi kapacit projektového týmu. Datovým pilířem pro evaluaci je tak provedené sčítání pěších a cyklistů.

Ve fázi před bylo provedeno sčítání na Hlávkově mostě, Libeňském mostě a přívozu P7. Ve fázi po realizaci došlo ke sčítání na Hlávkově a Libeňském mostě, a na samotné lávce². Sčítána byla pouze aktivní mobilita podle následujících atributů:

- jízdní kolo
- pěší
- koloběžka
- osobní přepravník
- kočárek
- invalidní vozíček

Dále byl u každé osoby zaznamenán čas pohybu s rozlišením na patnáctiminutové bloky a pohlaví osoby. U nemotorových vozidel (jízdní kola, koloběžky, osobní přepravníky) bylo zaznamenáno, zda se pohybují v hlavním (vozovka) či přidruženém (stezka) dopravním prostoru.

4.5 CYKLOPRUH ČERNOKOSTELECKÁ

Cílem evaluace na ulici Černokostecká bylo vyhodnotit nahrazení piktokoridoru nově zřízeným ochranným cyklopruhem. Sledovanou skupinou jsou zde lidé dopravující se nemotorovými vozidly na rozdíl od lávky, kde byly sledováni i pěší. Pohyb převážně cyklistů se ve sledované oblasti odehrává především ve směru sever–jih kolmém k ulici Černokostecká u parku Na Solidaritě, radiála k centru města přímo v ulici Černokostecká byla podle vstupních dat méně využívanou. Sčítání proběhlo v obou směrech, tedy v přímém na ulici Černokostecká a v křížujícím přes Černokosteckou v místě parku Na Solidaritě. Sčítány byly osoby na jízdních kolech, koloběžkách a osobních přepravnících. U každého průjezdu byl zaznamenán směr, čas průjezdu po patnáctiminutových blocích, pohlaví a zda se průjezd konal v hlavním (piktokoridor, následně cyklopruh) nebo přidruženém (chodník) dopravním prostoru. Sčítání bylo provedeno ve fázích před a po.

Původní návrh evaluace dále počítal s provedením hloubkových rozhovorů s osobami dopravujícími se na kole v této lokalitě, měřením rychlosti vozidel a vyhodnocení efektu cyklopruhu na zklidnění rychlosti vozidel skrze vizuální zúžení jízdního pruhu, a měření bočního odstupů. Ve fázi před byl proveden sběr hloubkových rozhovorů a měření rychlosti vozidel. V důsledku krácení projektového rozpočtu nebyly provedeny následný sběr hloubkových rozhovorů a měření rychlosti vozidel, ani vyhodnocení těchto dat sebraných ve fázi před.

² Provoz přívozu byl ukončen s otevřením lávky.

Otázka měření odstupu vozidel při předjíždění cyklisty se ukázala jako téma vyžadující si samostatné výzkumné úsilí ve větším rozsahu. Ačkoliv byl projektový tým vybaven měřicím zařízením³, samostatné měření na ulici Černokostelecká bez zařazení dalších ulic s odlišnými parametry se ukázalo jako zavádějící. Na Černokostelecké je jízdní pruh pro vozidla oddělen od travnatého tramvajového pásu obrubníkem, takže prostor pro odstup při předjíždění je stavebně vymezený. Podél ochranného cyklopruhu navíc neplatí zákonné ustanovení o minimálním odstupu při předjíždění cyklisty. Sběr dat o odstupu založený pouze na měření na Černokostelecké by tak byl velmi specifický, zatímco problematika odstupu je významně komplexnější. Z těchto důvodů se od měření odstupu ustoupilo.

K problematice širší evaluace cyklopruhů dodatečně posloužily další dvě samostatné studie. První z těchto studií mapovala subjektivní bezpečnost integračních cykloopatření na vzorku 1 200 respondentů, a to včetně uspořádání na vozovce, která se nacházelo a k vydání této zprávy nachází na ulici Černokostelecká. Druhá studie zkoumala bezpečnost jízdy na kole z pohledu sebereportovaných nehod a přinesla překvapivé zjištění týkající se zvýšené míry šetřenosti nehod policí tam, kde je vyznačen cyklopruh.

4.6 PROVEDENÍ SČÍTÁNÍ A KALIBRACE DAT

V obou zkoumaných lokalitách byl proveden sběr dat formou sčítání osob dopravujících se některým z druhů aktivní mobility. První kolo sběru dat proběhlo ve dnech 25. až 27. května 2023, ve dva všední dny (čtvrtek a pátek) a jeden den víkendu (sobota). Druhé kolo sběru dat proběhlo o rok později ve dnech 23. až 25. května 2024, opět od čtvrtka do pátku. Sčítání bylo provedeno vždy v časovém rozsahu mezi šestou hodinou ranní a osmou hodinou večerní.

Štvanická lávka byla otevřena v červenci 2023, tedy dva měsíce po dokončení prvního sběru dat. Cyklopruh na Černokostelecké byl vyznačen v červnu 2023, tedy měsíc po prvním sběru dat. O obou akcích tedy uběhl necelý rok mezi jejich uvedením do provozu a druhým kolem sběru dat.

U nasčítaných intenzit cyklistů byla provedena kalibrace na základě údajů z automatických sčítačů umístěných v Praze. Bylo nutné vzít v potaz celkovou intenzitu cyklistického provozu v Praze během dnů, kdy bylo prováděno sčítání. Změna celopražské intenzity by se projevila i v intenzitě lokální na zkoumaných místech. Při porovnání dat z automatických sčítačů ze dnů, kdy probíhalo manuální sčítání, se ukázalo, že v roce 2024 byla celková intenzita pražského cyklistického provozu na úrovni

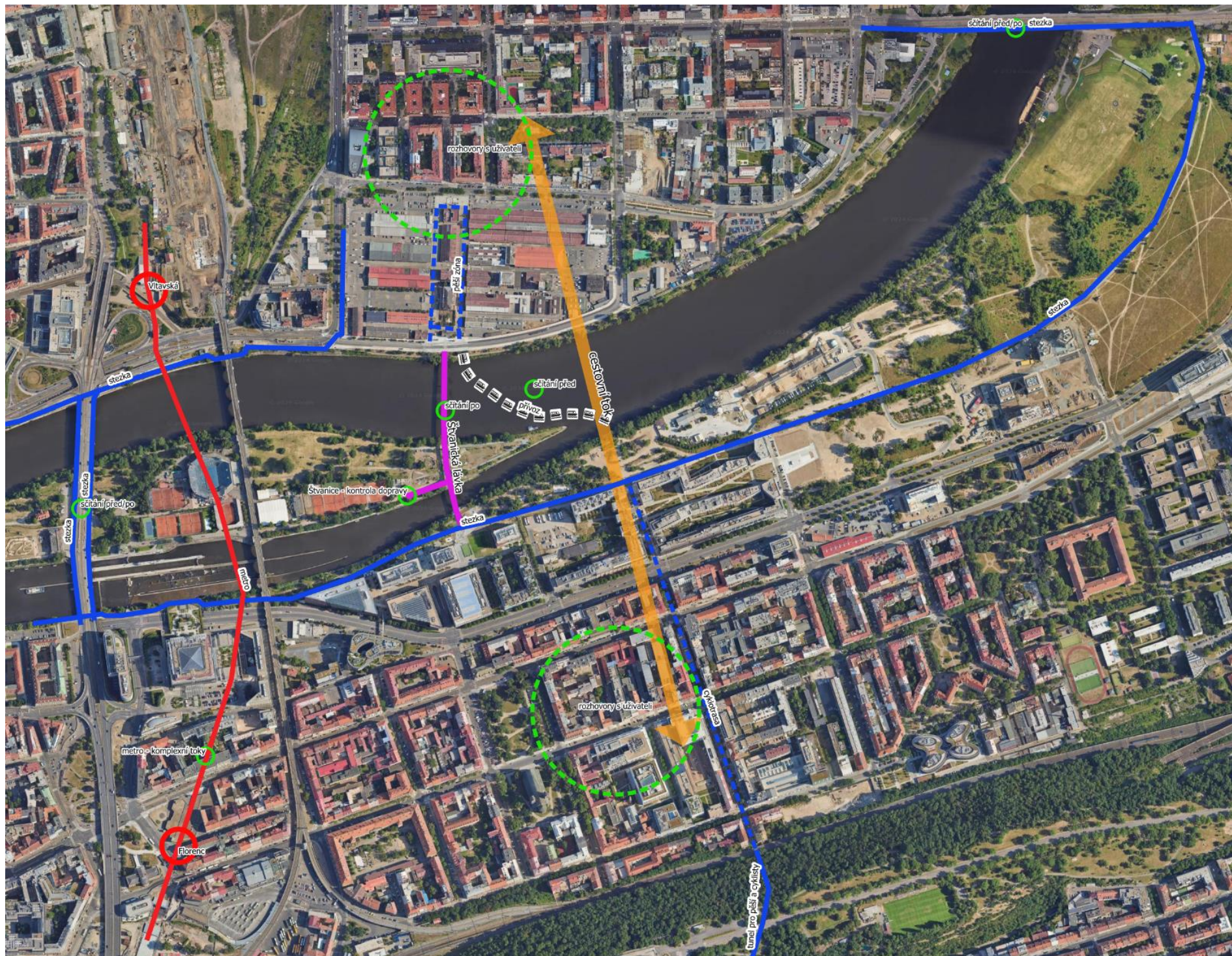
³ OpenBikeSensor <https://www.openbikesensor.org/>, zařízení měří odstup od právě projíždějícího vozidla, záznam vzdálenosti spolu s GPS souřadnicemi měření ukládá do tabulky.

80 % roku 2023. Z toho důvodu došlo ke kalibraci nasčítaných hodnot průjezdů cyklistů způsobem, který tento rozdíl v intenzitě celoměstského cyklistického provozu kompenzoval⁴.

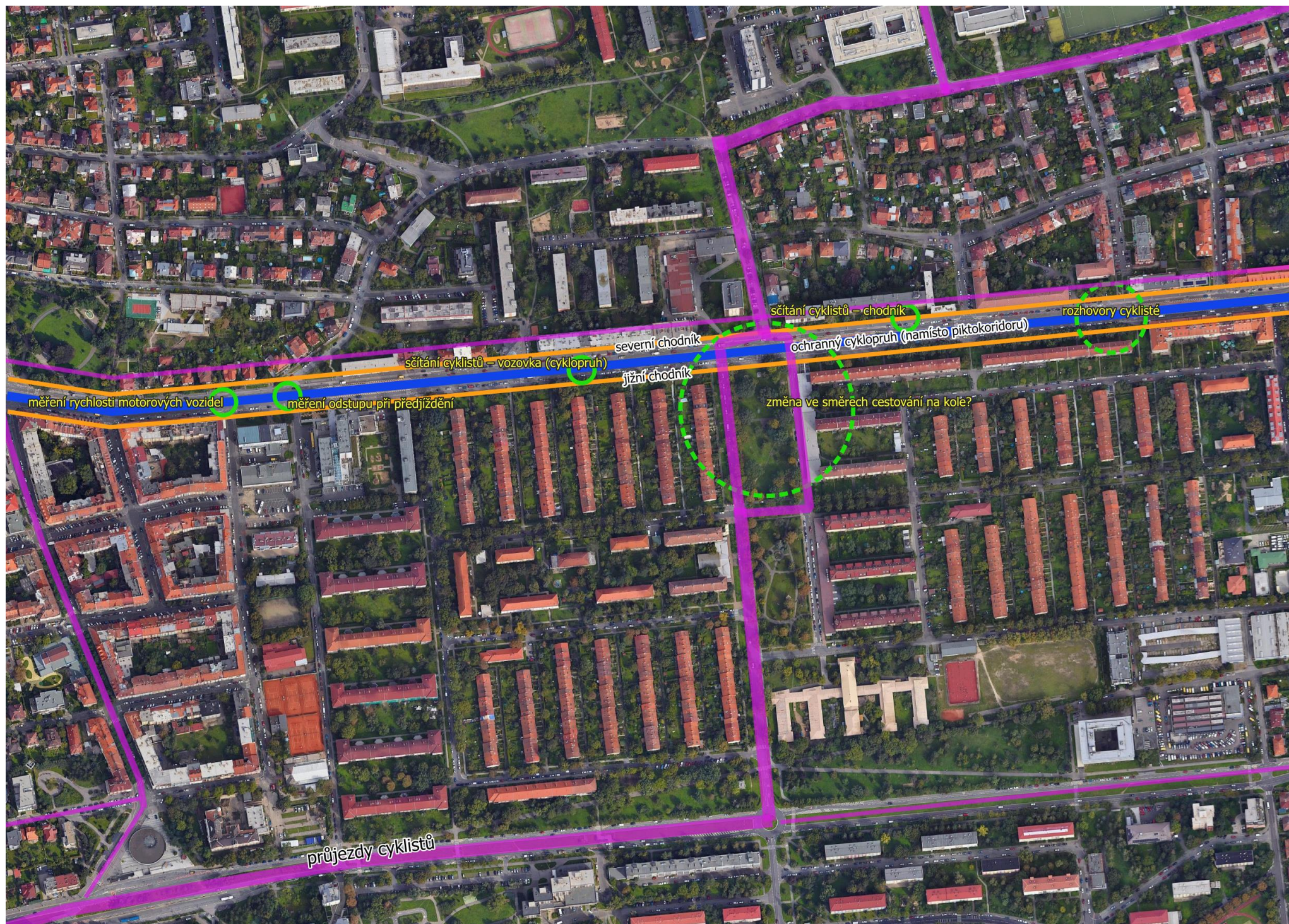
U chůze kalibrace provedena nebyla z důvodu neexistence dat o intenzitách pěší dopravy v Praze. Nebylo tak možné vyhodnotit, zda nasčítané hodnoty pěších nemohly být ovlivněny změnou celopražské intenzity pěší dopravy. Kalibrace na základě cyklistických údajů byla vyloučena z preventivní opatrnosti, protože nelze automaticky předpokládat, že intenzity pěší dopravy jsou ovlivňovány stejnou měrou a stejnými faktory, jako intenzity cyklistické dopravy. Pokud by podobně jako u jízdy na kole byla celopražská intenzita pěší dopravy během sčítání v roce 2024 nižší než v roce 2023, pak by to znamenalo, že údaje v této studii týkající se pěší dopravy budou mírně podhodnoceny.

⁴ Každá nasčítaná hodinová hodnota byla vydělena číslovkou 0,7988 odpovídající poměru mezi roky 2024 a 2023.

Obrázek č. 1 Situace Štvanická lávka



Obrázek č. 2 Situace Černokostelecká



5 VÝSLEDKY

5.1 ŠTVANICKÁ LÁVKA

5.1.1 PROVOZ VZTAHUJÍCÍ SE K OSTROVU ŠTVANICE

Veškeré nasčítané počty uvedené dále ve směru do Holešovic a do Karlína jsou očištěné o provoz vztahující se k ostrovu Štvanice. Podíl osob pohybujících se pěšky na ostrov či z ostrovu se pohybuje od 14 do 26 %, v případě jízdy na kole se jedná o 4 až 8 %. Tento podíl je vztažen vždy k celkovému objemu na výstupu nebo vstupu z lávky v daném směru, například u směru Štvanice – Karlín tvoří z celkového počtu vystupujících lidí do Karlína 19 % těch, kteří přicházejí ze Štvanice, a u směru Karlín – Štvanice 26 % pěších osob vstupujících na lávku v Karlíně schází na ostrov Štvanice.

Tabulka č. 2 Podíl dopravních proudů ve vztahu k ostrovu Štvanice, jednotlivé směry

směr	podíl	
	chůze	kolo
Štvanice – Karlín	19 %	5 %
Karlín – Štvanice	26 %	8 %
Štvanice – Holešovice	14 %	4 %
Holešovice – Štvanice	16 %	4 %

Z celkového objemu dopravy tvoří provoz ve vztahu ke Štvanici v případě chůze 16 % a v případě jízdy na kole 5 %. U pěších osob lze předpokládat, že vyšší podíl směřuje na Štvanici za trávením volného času, v případě jízdy na kole pak silně převládá přímý směr.

Tabulka č. 3 Podíl dopravních proudů ve vztahu k ostrovu Štvanice, celkem

	podíl	
	přímý směr	Štvanice
chůze	84 %	16 %
kolo	95 %	5 %

Obrázek č. 3 Pěší provoz ve vztahu k ostrovu Štvanice

místo: Štvanická lávka
 rok: 2024
 den v týdnu: pracovní
 druh dopravy: chůze
 data: rameno na ostrov Štvanice



Obrázek č. 4 Cyklistický provoz ve vztahu k ostrovu Štvanice

místo: Štvanická lávka
 rok: 2024
 den v týdnu: pracovní
 druh dopravy: kolo
 data: rameno na ostrov Štvanice



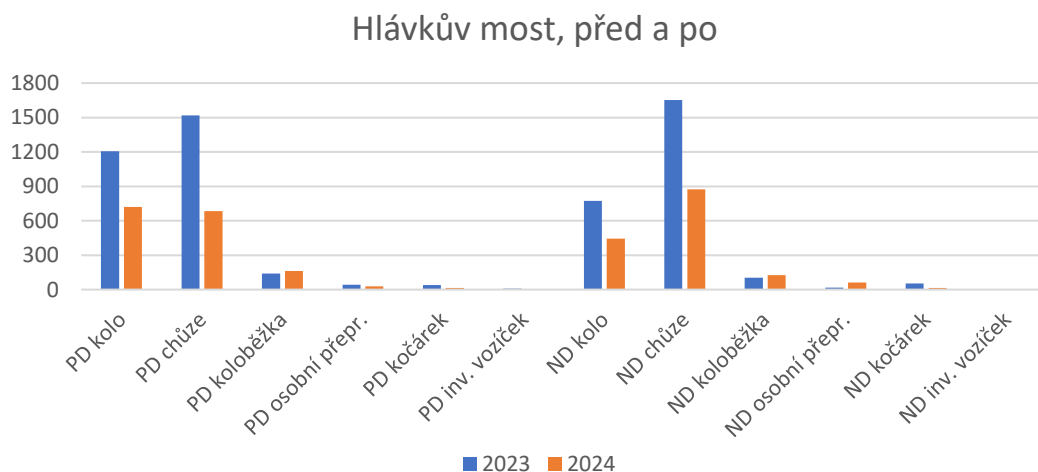
5.1.2 CELKOVÉ VÝSLEDKY

Na Hlávkově mostě došlo v meziročním srovnání k výraznému úbytku v počtu pěších a cyklistů. V případě cest na kole bylo zaznamenáno o 40 % méně cest v pracovní dny a o 43 % méně cest v nepracovní den. V případě chůze se jedná o úbytek ještě výraznější, a to o 55 % méně cest v pracovní den a o 47 % v nepracovní den. Za povšimnutí stojí také výrazný pokles cest s kočárkem.

Tabulka č. 4 Hlávkův most, před a po

Hlávkův most, před a po		počet		rozdíl	
		2023	2024	abs.	rel. ⁵
PD	kolo	1206	720	-486	-40 %
	chůze	1519	683	-836	-55 %
	koloběžka	140	161	21	15 %
	osobní přepravník	42	29	-13	-31 %
	kočárek	40	13	-27	-68 %
	invalidní vozíček	8	1	-7	-88 %
ND	kolo	774	444	-330	-43 %
	chůze	1651	874	-777	-47 %
	koloběžka	104	125	21	20 %
	osobní přepravník	17	63	46	271 %
	kočárek	52	14	-38	-73 %
	invalidní vozíček	2	0	-2	-100 %

Graf č. 1 Hlávkův most, před a po



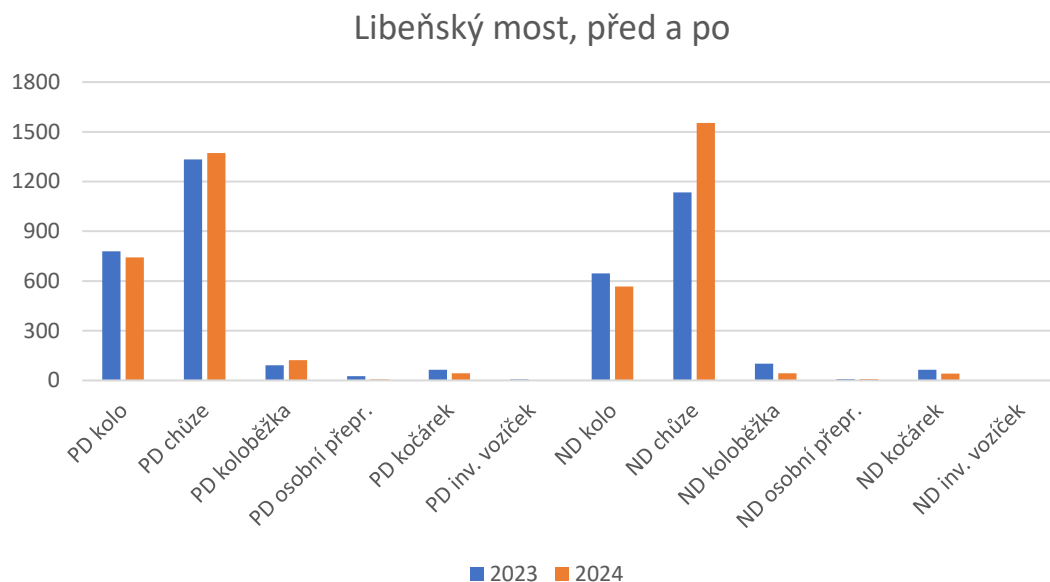
Na Libeňském mostě zůstal pěší a cyklistický provoz v pracovní dny meziročně víceméně stejný. V nepracovní den byl zaznamenán pokles počtu cest na kole o 12 % a nárůst pěších cest o 37 %⁶.

⁵ Relativní rozdíl je vypočítán jako poměr absolutního rozdílu a hodnoty nasčítané v roce 2023 (před).

Tabulka č. 5 Libeňský most, před a po

Libeňský most, před a po		počet		rozdíl	
		2023	2024	abs.	rel.
PD	kolo	779	742	-37	-5 %
	chůze	1334	1371	37	3 %
	koloběžka	92	122	30	33 %
	osobní přepravník	25	6	-19	-76 %
	kočárek	64	43	-21	-33 %
	invalidní vozíček	7	1	-6	-86 %
ND	kolo	646	567	-79	-12 %
	chůze	1134	1553	419	37 %
	koloběžka	102	44	-58	-57 %
	osobní přepravník	8	8	0	0 %
	kočárek	65	42	-23	-35 %
	invalidní vozíček	0	0	0	

Graf č. 2 Libeňský most, před a po



⁶ Nárůst pěších cest zaznamenaných v nepracovní den na Libeňském mostě může souviset s atypičností dne sčítání, který připadl na sobotu 25. května 2024, kdy v Praze probíhal semifinálový zápas Mistrovství světa v hokeji mezi Českem a Švýcarskem v nepříliš vzdálené O2 areně.

Pro úplnost uvádíme i nasčítané hodnoty na přívoze v roce 2023 a následně na lávce v roce 2024⁷.

Tabulka č. 6 Přívoz (před) a Štvanická lávka (po)

		počet	
		2023, přívoz	2024, lávka
PD	kolo	13	1482
	chůze	335	3740
	koloběžka	1	194
	osobní přepravník	1	27
	kočárek	2	144
	invalidní vozíček	0	0
ND	kolo	2	899
	chůze	499	4025
	koloběžka	0	170
	osobní přepravník	1	10
	kočárek	12	183
	invalidní vozíček	0	2

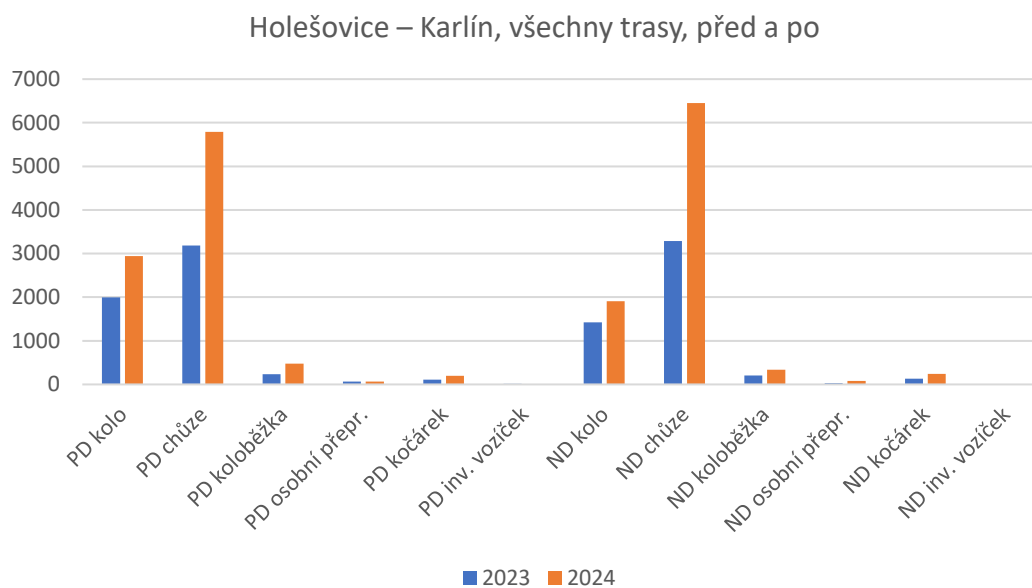
Následuje uvedení celkové změny ve sledované oblasti, kdy jsou sečteny hodnoty ze všech sčítaných profilů, tedy Hlávkova a Libeňského mostu, přívozu a Štvanické lávky. V aktivní mobilitě v oblasti mezi Holešovicemi a Karlínem zřetelně dominují chůze a jízda na kole. U chůze v oblasti nastal výrazný nárůst, a to o 82 % v pracovní a o 96 % v nepracovní den. Počet cest pěšky se tak ve sledované oblasti po otevření Štvanické lávky téměř zdvojnásobil. U jízdy na kole také nastal nárůst, a to o 47 % v pracovní a 34 % v nepracovní den. Otevření lávky také způsobilo téměř zdvojnásobení pěších cest s kočárkem. V pracovní den byl také zaznamenán dvojnásobný počet cest na koloběžce.

Tabulka č. 7 Holešovice – Karlín, všechny trasy, před a po

		počet		rozdíl	
		2023	2024	abs.	rel.
PD	kolo	1998	2944	946	47 %
	chůze	3188	5794	2606	82 %
	koloběžka	233	477	244	105 %
	osobní přepravník	68	62	-6	-9 %
	kočárek	106	200	94	89 %
	invalidní vozíček	15	2	-13	-87 %
ND	kolo	1422	1910	488	34 %
	chůze	3284	6452	3168	96 %
	koloběžka	206	339	133	65 %
	osobní přepravník	26	81	55	212 %
	kočárek	129	239	110	85 %
	invalidní vozíček	2	2	0	0 %

⁷ Provoz přívozu byl s otevřením lávky ukončen.

Graf č. 3 Holešovice – Karlín, všechny trasy, před a po



5.1.3 CHŮZE A JÍZDA NA KOLE VIZUÁLNĚ

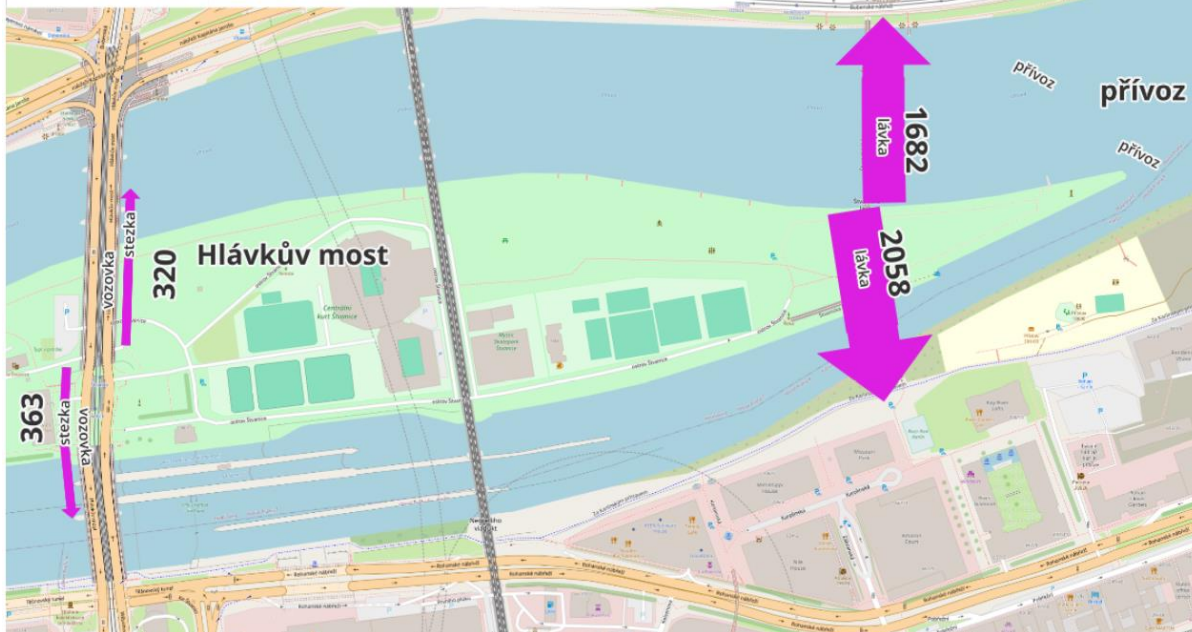
U chůze je patrný výrazný pokles na Hlávkově mostě, na Libeňském mostě jsou počty pěších v pracovní den beze změny, v nepracovní den je patrný nárůst.

Obrázek č. 5 Meziroční srovnání chůze na Hlávkově mostě a Štvanické lávce, pracovní den

místo: Hlávkův most, Štvanická lávka
 rok: 2023
 den v týdnu: pracovní
 druh dopravy: chůze
 data: směrová, rozlišení chodník a vozovka



místo: Hlávkův most, Štvanická lávka
 rok: 2024
 den v týdnu: pracovní
 druh dopravy: chůze
 data: směrová, rozlišení chodník a vozovka



Obrázek č. 67 Meziroční srovnání chůze na Hlávkově mostě a Štvanické lávce, nepracovní den

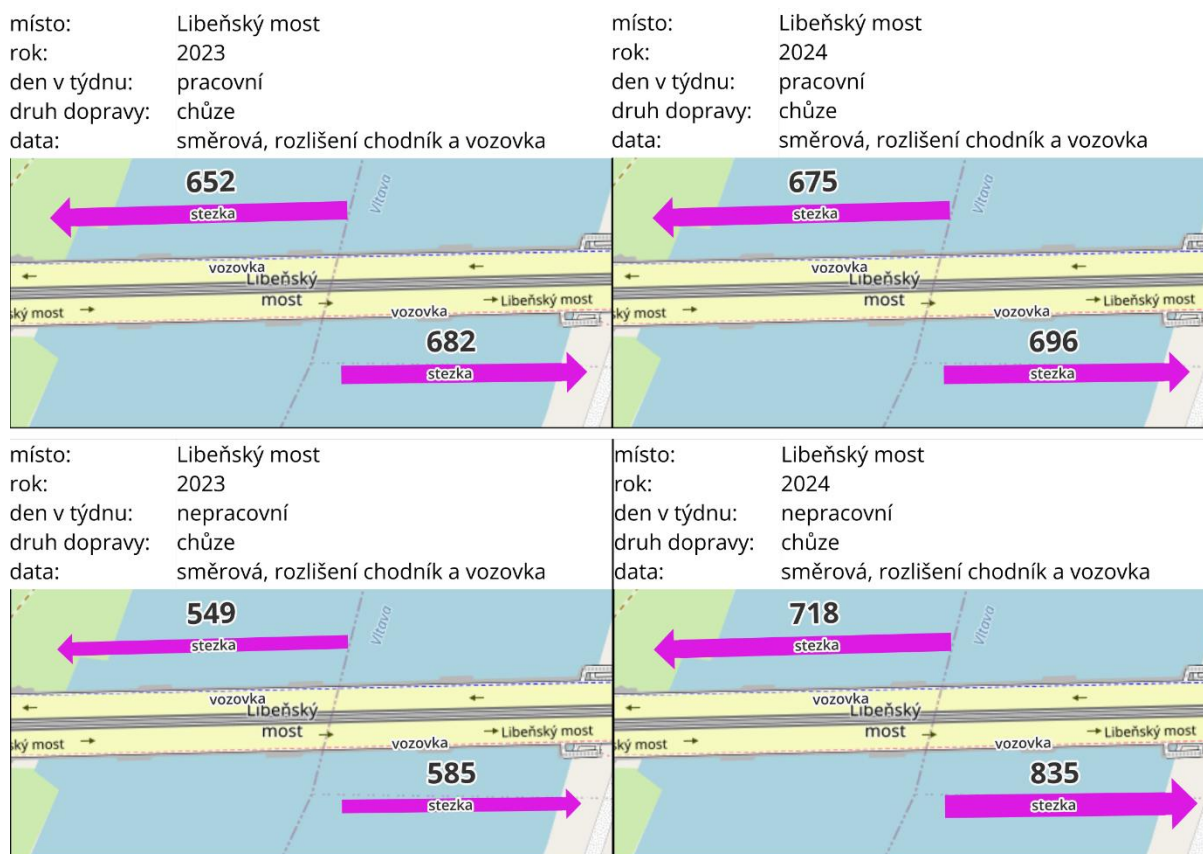
místo: Hlávkův most, Štvanická lávka
 rok: 2023
 den v týdnu: nepracovní
 druh dopravy: chůze
 data: směrová, rozlišení chodník a vozovka



místo: Hlávkův most, Štvanická lávka
 rok: 2024
 den v týdnu: nepracovní
 druh dopravy: chůze
 data: směrová, rozlišení chodník a vozovka



Obrázek č. 89 Meziroční srovnání chůze na Libeňském mostě, pracovní den a nepracovní den



U jízdy na kole je podobná situace jako s chůzí, lze pozorovat výrazný pokles počtu cest na Hlávkově mostě a relativně podobný stav na Libeňském mostě. Jízda na kole se však od chůze na Štvanické lávce odlišuje v počtu cest o víkend. Zatímco u chůze tento počet cest mírně vzroste oproti pracovnímu dnu, u jízdy na kole naopak nastává zhruba třetinový pokles. To naznačuje, že cesty na kole na Štvanické lávce jsou více pracovního charakteru (včetně dojížděky do zaměstnání či školy) oproti cestám pěšky.

Obrázek č. 10 Meziroční srovnání jízdy na kole na Hlávkově mostě a Štvanické lávce, pracovní den

místo: Hlávkův most, Štvanická lávka
 rok: 2023
 den v týdnu: pracovní
 druh dopravy: kolo
 data: směrová, rozlišení chodník a vozovka



místo: Hlávkův most, Štvanická lávka
 rok: 2024
 den v týdnu: pracovní
 druh dopravy: kolo
 data: směrová, rozlišení chodník a vozovka



Obrázek č. 11 Meziroční srovnání jízdy na kole na Hlávkově mostě a Štvanické lávce, nepracovní den

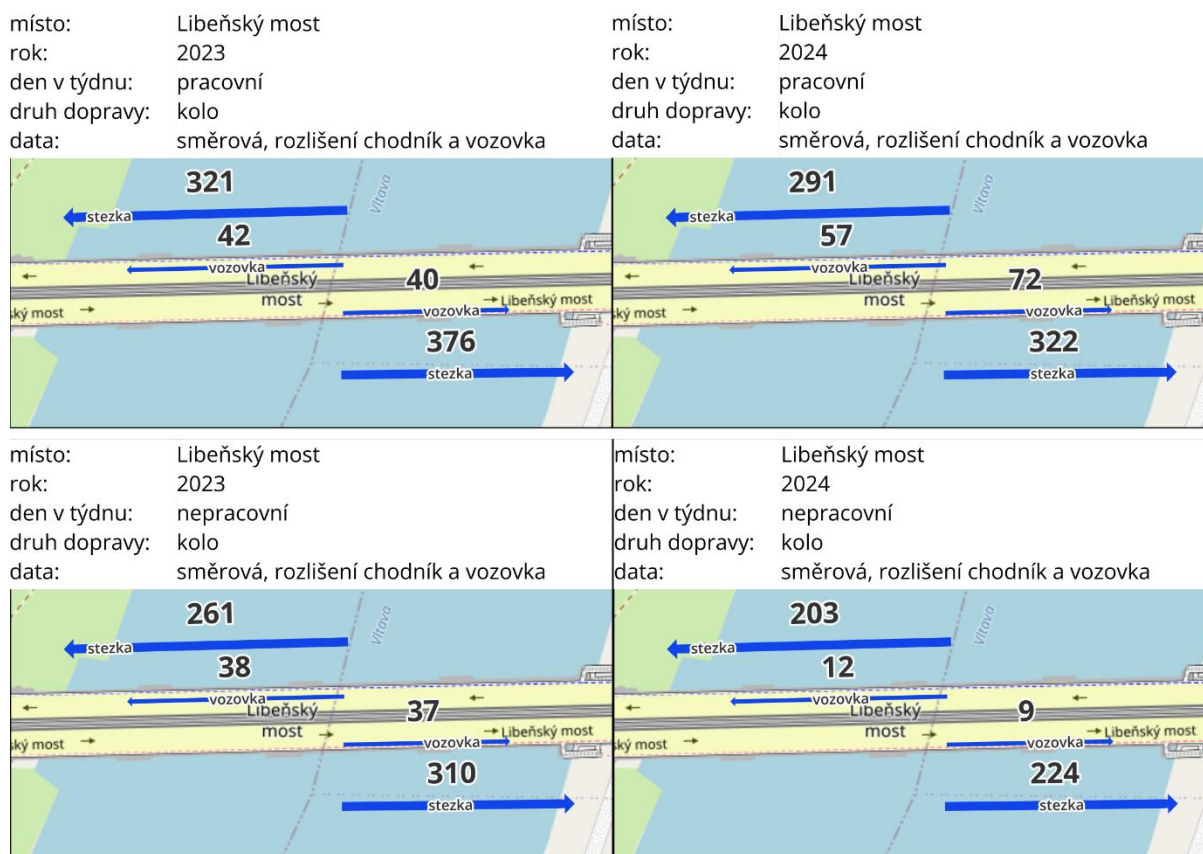
místo: Hlávkův most, Štvanická lávka
 rok: 2023
 den v týdnu: nepracovní
 druh dopravy: kolo
 data: směrová, rozlišení chodník a vozovka



místo: Hlávkův most, Štvanická lávka
 rok: 2024
 den v týdnu: nepracovní
 druh dopravy: kolo
 data: směrová, rozlišení chodník a vozovka



Obrázek č. 12 Meziroční srovnání jízdy na kole na Libeňském mostě, pracovní den a nepracovní den



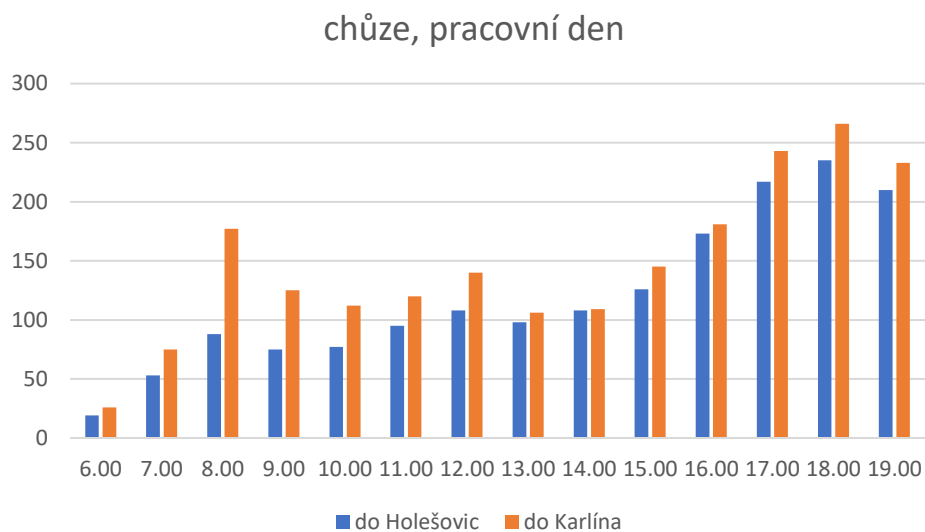
5.1.4 ČASOVÉ ROZLOŽENÍ CEST NA ŠTVANICKÉ LÁVCE

5.1.4.1 SMĚROVÉ ROZLOŽENÍ BĚHEM DNE

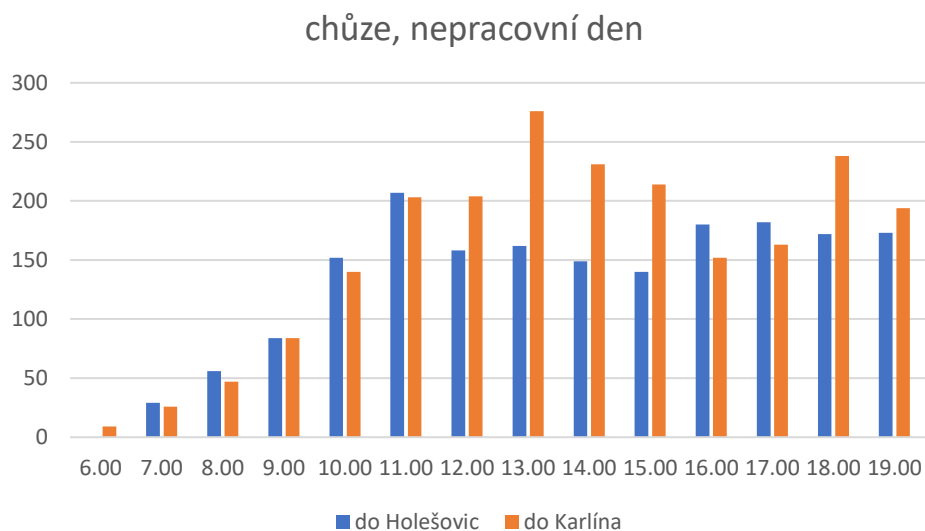
Štvanická lávka je provozem aktivní mobility atypická absencí útlumu ve večerních hodinách. Sčítání bylo prováděno vždy od šesté hodiny ranní do osmé hodiny večerní. Podle grafů prezentovaných níže je však patrné, že provoz aktivní mobility na lávce vrcholí mezi sedmnáctou a dvacátou hodinou. Lze se domnívat, že intenzivnější provoz bude dále pokračovat do pozdního večera a že provedené sčítání tak nabízí neúplný obraz.

U chůze je patrný mírně převažující provoz z Holešovic do Karlína, nejvíce v ranních hodinách v pracovní dny a odpoledních hodinách v nepracovní den. V pracovní dny jsou na lávce nejvyšší intenzity v podvečer mezi sedmnáctou a dvacátou hodinou.

Graf č. 4 Časové rozložení chůze na Štvanické lávce, pracovní den

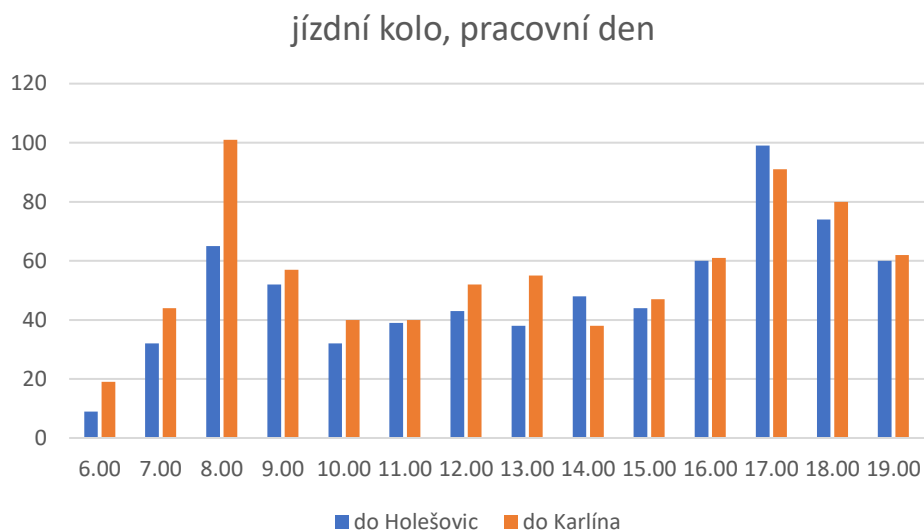


Graf č. 5 Časové rozložení chůze na Štvanické lávce, nepracovní den

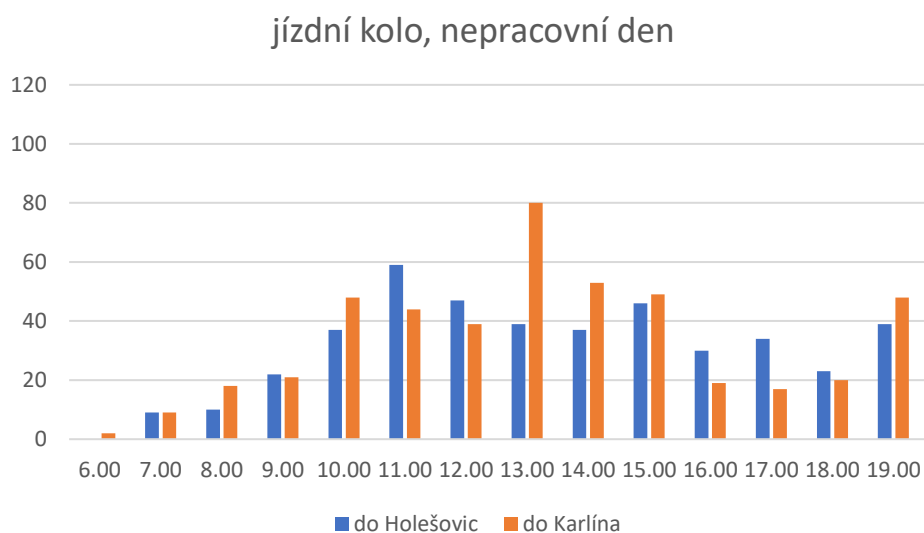


U jízdy na kole v pracovní den nalezneme denní maximum v počtu jízd v jednom směru mezi osmou a devátou hodinou ranní ve směru do Karlína. Ve zbytku dne je provoz mezi směry vyrovnaný. I u cest na kole lze předpokládat relativně vyšší intenzity během pozdního večera. V rámci nepracovního dne se časová struktura cest na kole oproti pracovnímu dnu proměňuje, kdy intenzivnější provoz nastává během dne mezi desátou a čtvrtou hodinou odpolední oproti pracovnímu dnu, kdy nastává ranní a večerní špička.

Graf č. 6 Časové rozložení jízdy na kole na Štvanické lávce, pracovní den



Graf č. 7 Časové rozložení jízdy na kole na Štvanické lávce, nepracovní den

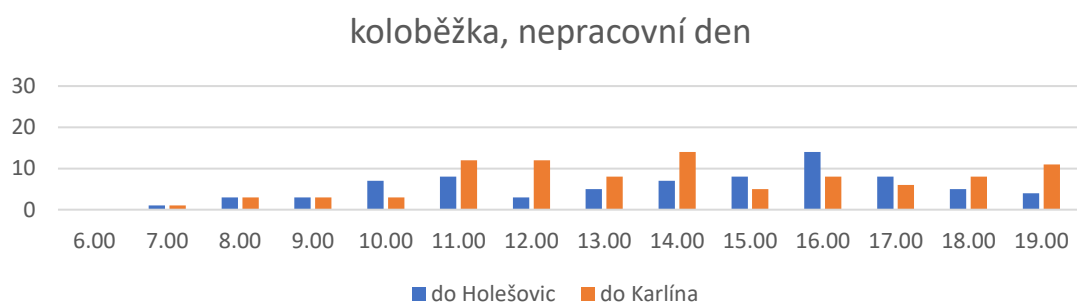


Cesty na koloběžkách a pěší cesty s kočárkem jsou z hlediska celkového počtu zaznamenaných cest na lávce méně výrazné a nejsou u nich patrné výraznější trendy.

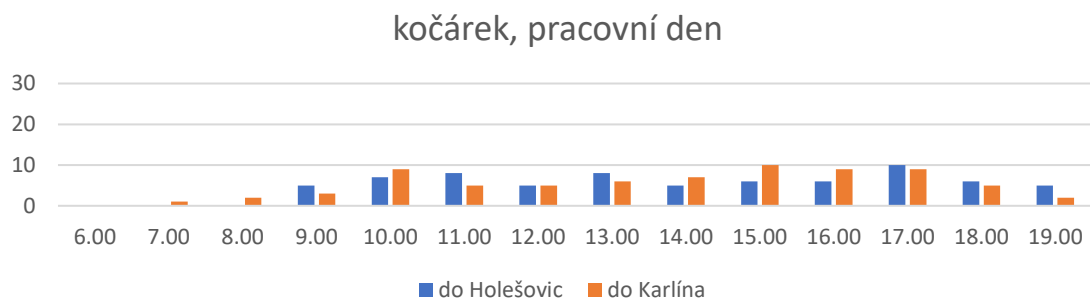
Graf č. 8 Časové rozložení jízdy na koloběžce na Štvanické lávce, pracovní den



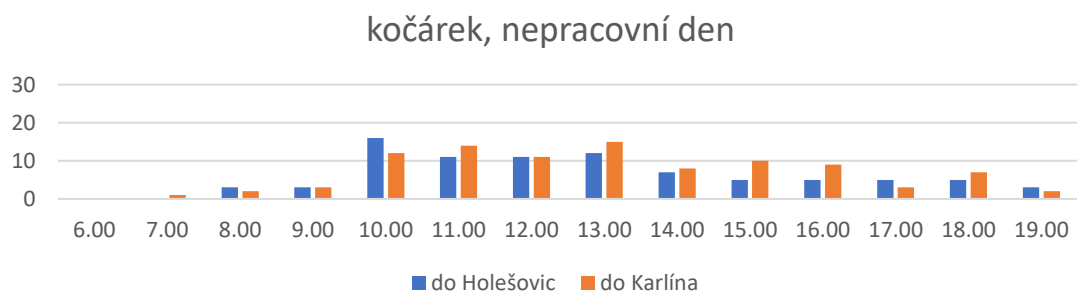
Graf č. 9 Časové rozložení jízdy na koloběžce na Štvanické lávce, nepracovní den



Graf č. 10 Časové rozložení chůze s kočárkem na Štvanické lávce, pracovní den



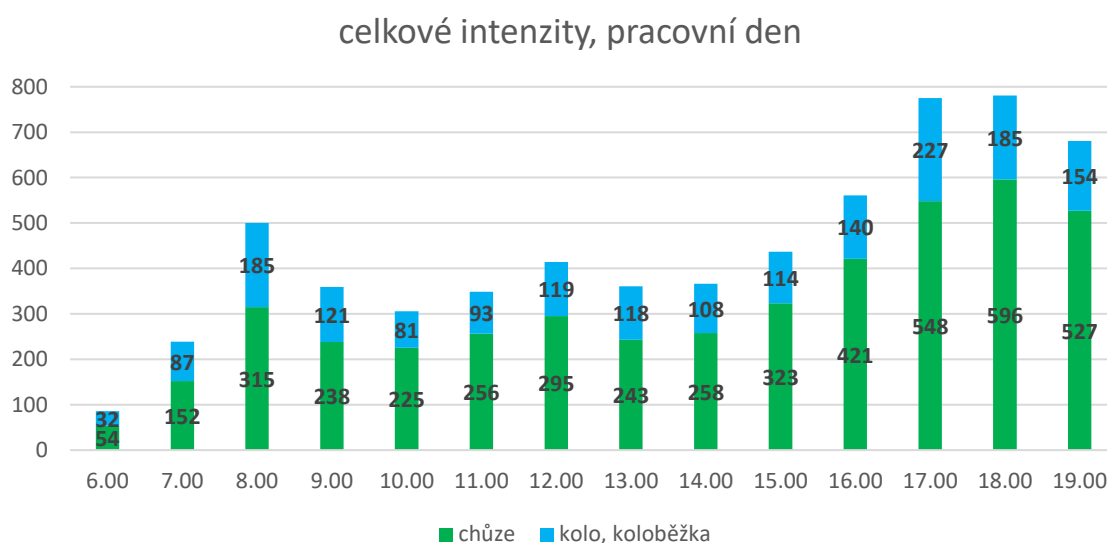
Graf č. 11 Časové rozložení chůze s kočárkem na Štvanické lávce, nepracovní den



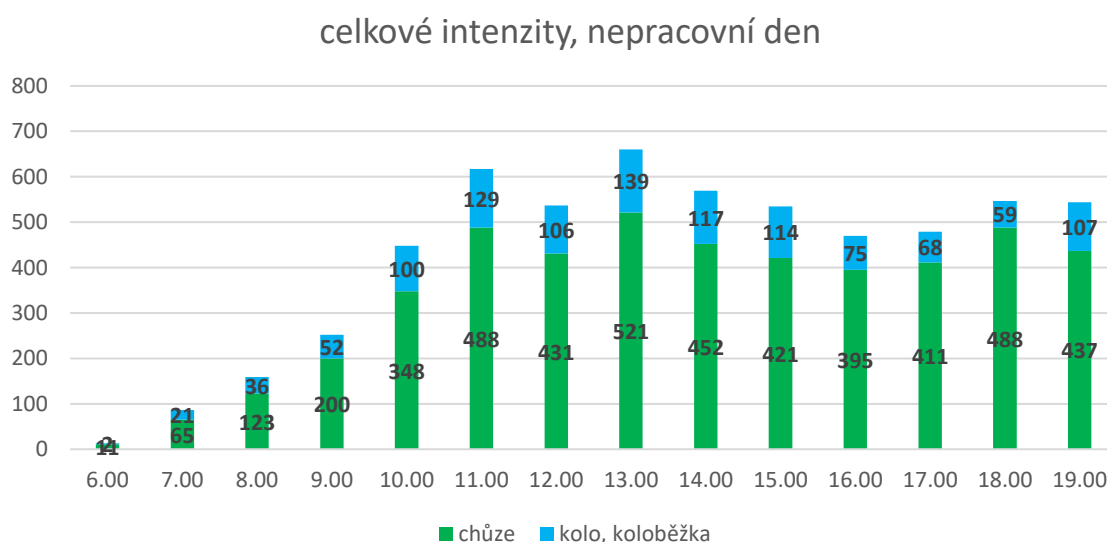
5.1.4.2 CELKOVÁ INTENZITA PROVOZU BĚHEM DNE

Výše bylo představeno časové rozložení přímých cest po lávce podle druhů dopravy, jedná se tedy pouze o cesty přímé mezi Holešovicemi a Karlínem bez provozu směřujícího z ostrova a na něj. Zde následuje doplnění celkových intenzit včetně provozu souvisejícího s ostrovem Štvanice a je doplněn i odhad provozu po osmé hodině večerní, kdy již sčítání neprobíhalo, nicméně intenzita provozu na lávce v posledních hodinách sčítání se nijak výrazně nesnižovala.

Graf č. 12 Intenzity na lávce včetně provozu souvisejícího s ostrovem, pracovní den



Graf č. 13 Intenzity na lávce včetně provozu souvisejícího s ostrovem, nepracovní den

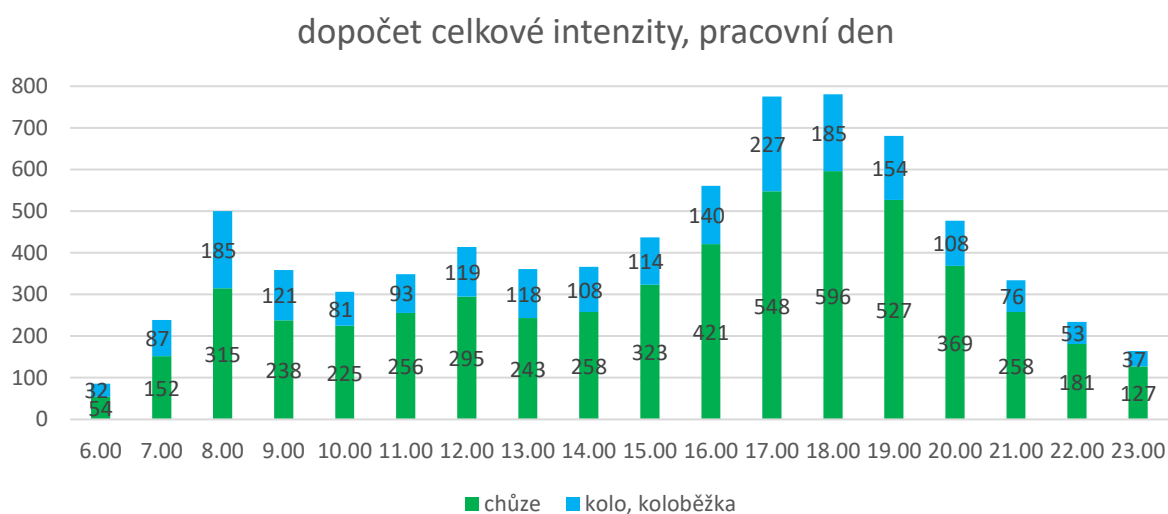


Na dvou grafech výše je zobrazena denní distribuce cest na lávce včetně provozu směřujícího na ostrov a z něj. Je patrný rozdíl mezi pracovním a nepracovním dnem. V pracovní den mezi osmou

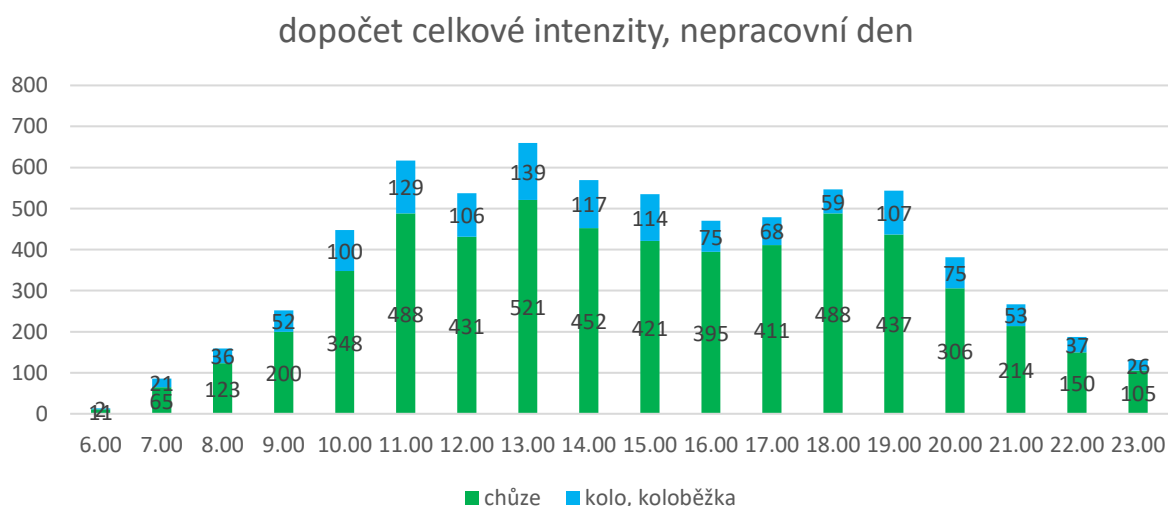
hodinou ranní a čtvrtou hodinou odpolední se intenzity pohybují na úrovni tří až čtyř set cest za hodinu. Opravdová špička nastává v pracovní den mezi sedmnáctou a dvacátou hodinou, kdy bylo na lávce zaznamenáno téměř osm set cest za hodinu. V nepracovní den jsou cesty rozloženy více rovnoměrně, kdy od desáté až jedenácté hodiny dopoledne dosahují intenzit kolem pěti až šesti stovek cest za hodinu až do konce sčítání, tedy do dvacáté hodiny večerní.

Celkem bylo během sčítání zaznamenáno mezi šestou hodinou ranní a osmou hodinou večerní v pracovní dny 6 215 a v nepracovní den 5 916 cest.

Graf č. 14 Intenzity na lávce včetně provozu souvisejícího s ostrovem, dopočet do půlnoci, pracovní den



Graf č. 15 Intenzity na lávce včetně provozu souvisejícího s ostrovem, dopočet do půlnoci, nepracovní den



U grafů výše byl proveden dopočet hodnot mezi osmou hodinou večerní a půlnocí. Údaje uvedené od 20.00 hodiny dále nejsou tedy nasčítanými hodnotami, ale doplněním chybějících hodnot. Pro

doplnění bylo zvoleno konzervativní pravidlo, kdy předpokládáme, že s každou uplynulou hodinou poklesla intenzita provozu o 30 % oproti předcházející hodině. Z grafů je tak u dopočítaných hodnot výrazný pokles od osmé hodiny večerní, i když ve skutečnosti pokles může být méně strmý. Výsledné odhadované celodenní hodnoty tak představují konzervativní odhad, kdy ve skutečnosti budou intenzity pravděpodobně vyšší.

Při doplnění chybějících hodnot lze očekávat, že se na lávce během pracovního dne uskuteční nejméně 7 424 a během nepracovního dne nejméně 6 882 cest během sezóny.

5.2 CYKLOPRUH NA ULICI ČERNOKOSTELECKÁ

5.2.1 SČÍTÁNÍ

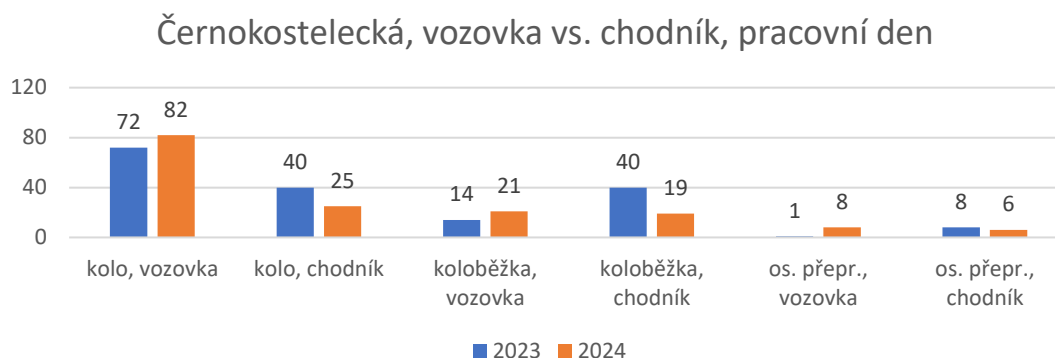
Na ulici Černokostelecká došlo k nahrazení původního piktokoridoru ochranným jízdním pruhem pro cyklisty. Obecně je v této ulici slabší cyklistický provoz a některé nasčítané hodnoty jsou tak nízké zvláště ve srovnání s intenzitami v oblasti Štvanické lávky.

Zřízení cyklopruhu souvisí s mírným přesunem provozu z chodníku do vozovky, počet jízdních kol ve vozovce se zvýšil o 14 % v pracovní a nepracovní dny a zároveň se snížil na chodníku o 38 % v pracovní a o 8 % v nepracovní dny. U koloběžek se v pracovní dny zvýšil jejich počet ve vozovce o 50 % a zhruba stejně poklesl na chodníku. V nepracovní den byl nasčítán pokles koloběžek jak ve vozovce, tak na chodníku. Je nutné znovu zdůraznit, že tyto hodnoty mohou být ovlivněny nízkým provozem.

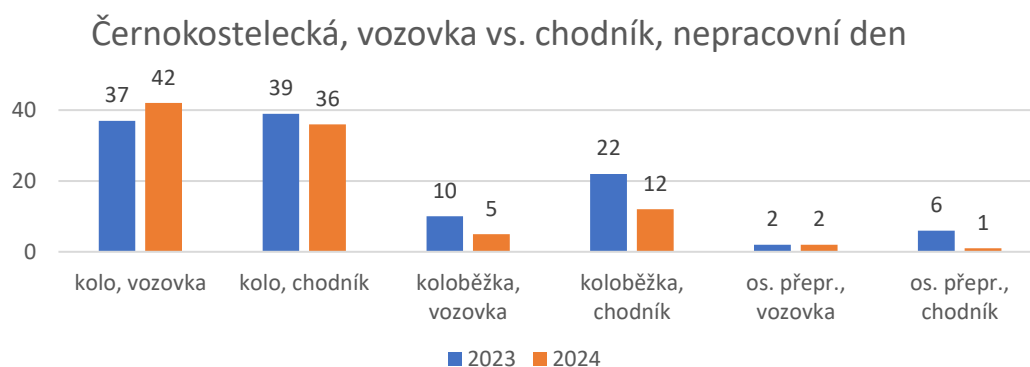
Tabulka č. 8 Černokostelecká, druhy dopravy podle dopravního prostoru a dnu v týdnu

		počet		rozdíl	
		2023	2024	abs.	rel.
PD	kolo, vozovka	72	82	10	14%
	koloběžka, vozovka	14	21	7	50%
	os. přepr., vozovka	1	8	7	700%
	kolo, chodník	40	25	-15	-38%
	koloběžka, chodník	40	19	-21	-53%
	os. přepr., chodník	8	6	-2	-25%
ND	kolo, vozovka	37	42	5	14%
	koloběžka, vozovka	10	5	-5	-50%
	os. přepr., vozovka	2	2	0	0%
	kolo, chodník	39	36	-3	-8%
	koloběžka, chodník	22	12	-10	-45%
	os. přepr., chodník	6	1	-5	-83%

Graf č. 16 Černokostelecká, druhy dopravy podle dopravního prostoru, pracovní den



Graf č. 17 Černokostelecká, druhy dopravy podle dopravního prostoru, nepracovní den



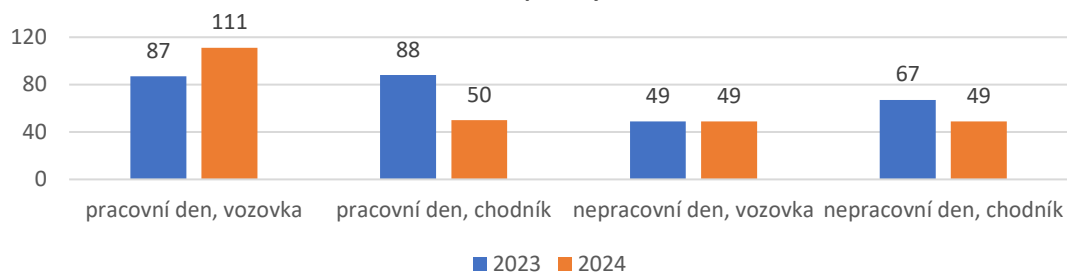
Srozumitelnější obraz získáme, když změnu vyhodnocujeme při sloučení všech dopravních prostředků (kola, koloběžky, osobní přepravníky) do jedné společné kategorie. Po vyznačení cyklopruhu došlo v této společné kategorii ke zvýšení provozu ve vozovce o 28 % a snížení provozu na chodníku o 43 % v pracovní den. V nepracovní den nejsou výsledky jednoznačné.

Tabulka č. 9

		počet		rozdíl	
		2023	2024	abs.	rel.
PD	vozovka	87	111	24	28%
	chodník	88	50	-38	-43%
ND	vozovka	49	49	0	0%
	chodník	67	49	-18	-27%

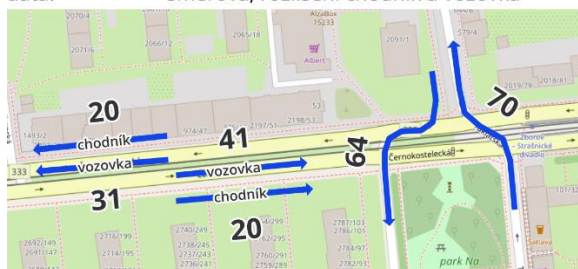
Graf č. 18

Černokostecká, vozovka vs. chodník, všechny druhy dopravy



Obrázek č. 13 Nasčítané průjezdy na kole, rozlišení směru a dopravního prostoru

místo: ulice Černokostecká
 rok: 2023
 den v týdnu: pracovní
 druh dopravy: kolo
 data: směrová, rozlišení chodník a vozovka



místo: ulice Černokostecká
 rok: 2024
 den v týdnu: pracovní
 druh dopravy: kolo
 data: směrová, rozlišení chodník a vozovka



místo: ulice Černokostecká
 rok: 2023
 den v týdnu: nepracovní
 druh dopravy: kolo
 data: směrová, rozlišení chodník a vozovka



místo: ulice Černokostecká
 rok: 2024
 den v týdnu: nepracovní
 druh dopravy: kolo
 data: směrová, rozlišení chodník a vozovka



Obrazek č. 14 Nasčítané průjezdy na kole, celkové sumy

místo: Černokostecká street
 rok: 2023, ex ante
 den v týdnu: business day
 druh dopravy: cycling
 data: sum for both directions



místo: Černokostecká street
 rok: 2024, ex post
 den v týdnu: business day
 druh dopravy: cycling
 data: sum for both directions



místo: Černokostecká street
 rok: 2023, ex ante
 den v týdnu: non-business day
 druh dopravy: cycling
 data: sum for both directions



místo: Černokostecká street
 rok: 2024, ex post
 den v týdnu: non-business day
 druh dopravy: cycling
 data: sum for both directions



5.2.2 VNÍMÁNÍ BEZPEČNOSTI A VZTAH K ŠETŘENOSTI NEHOD

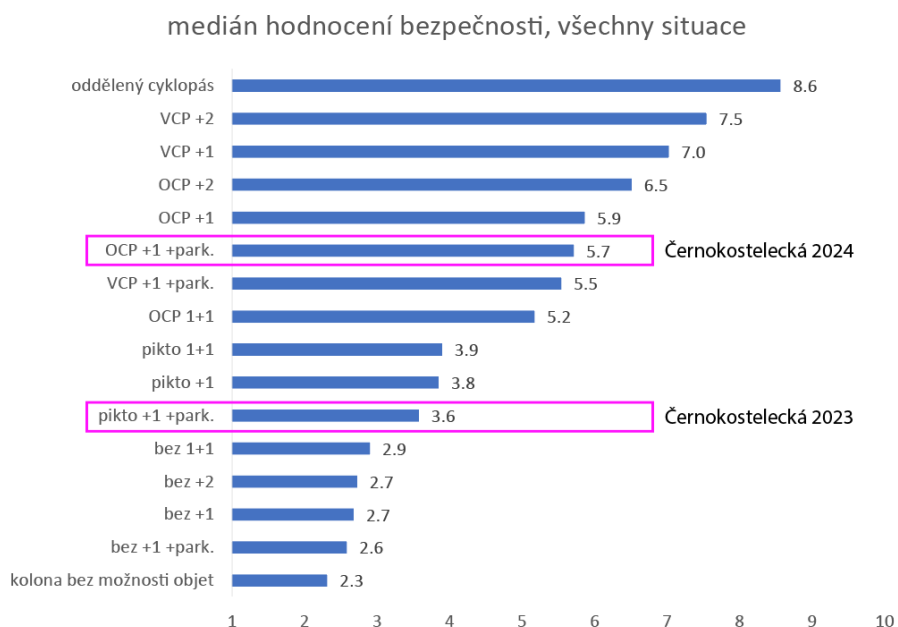
Evaluace týkající se ochranného pruhu pro cyklisty na Černokostecké byla rozšířena i do dalších dvou studií šetřící subjektivní bezpečnost a sebereportovanou nehodovost cyklistů. První z těchto studií na vzorku více než tisíc dvou set respondentů šetřila, jak lidé dopravující se na kole vnímají bezpečnost integračních opatření, tedy těch opatření, která se nacházejí ve vozovce, případně jsou formou dánskému pásu k vozovce přimknuty. Celý výzkum je dostupný formou samostatné výzkumné zprávy⁸.

Zkoumaný úsek Černokostecké odpovídá uspořádání, kdy je cyklistické opatření vloženo mezi jízdní pruh pro automobily a pruh pro podélné parkování automobil (v grafu níže označeno jako +1 jízdní pruh a + parkování). Respondenti hodnotili vnímanou bezpečnost celkem šestnácti reálných situací na vozovce na škále od jedné do desíti. Na této škále původní cykloopatření, piktokoridor, dosáhl

⁸ Vnímání bezpečnosti integračních opatření, 2023, dostupné zde: <https://auto-mat.cz/auto-mat.cz/wp-content/uploads/Vyzkumna-zprava-Vnmani-bezpecnosti-integracnich-opatreni-v4.2-1.pdf>

mediánového hodnocení 3,6, bezpečnost ochranného jízdního pruhu ve stejné situaci na vozovce dosáhla mediánového hodnocení bezpečnosti 5,7.

Graf č. 19 Subjektivní hodnocení bezpečnosti integračních opatření



Z grafu výše je patrné, že z hlediska vnímané bezpečnosti má piktokoridor svým nízkým hodnocením blíže k situacím zcela bez cykloopatření než k situacím na vozovce, kde je zřízen ochranný cyklopruh. Z hlediska celé desetibodové škály vnímání bezpečnosti se však nachází cyklopruh (ochranný, vyhrazený) vložený mezi jízdní pruh pro motorová vozidla a parkování mírně nad polovinou celé škály a z hlediska celkové bezpečnosti jej lze hodnotit za průměrné. Vnímanou bezpečnost snižuje především parkování, podél kterého je cyklopruh veden.

Druhá studie, která přinesla nové zjištění týkající se cyklopruhů, je šetření sebereportované nehodovosti s účastí jízdního kola. Tato pilotáž v českých podmínkách poprvé přistupuje k nehodovosti nikoliv na základě oficiálních záznamů nehod šetřených policií, ale skrze sebereportované nehody od jejich účastníků, nezávisle na tom, zda tyto události byly šetřeny policií a staly se tak součástí oficiálních statistik. Studie je dostupná formou samostatné výzkumné zprávy⁹.

Výzkum přinesl podezření na obecně nízkou míru šetřenosti nehod s účastí jízdního kola, která se ve zkoumaném datasetu 313 nehod pohybovala na úrovni 11 %. Tato míra se však liší v závislosti na typu komunikace, kde k nehodě došlo. Nejvyšší míra šetřenosti se vyskytla právě na hlavních

⁹ Sebereportovaná a oficiální nehodovost s účastí jízdního kola, 2024. Dostupné zde: <https://auto-mat.cz/auto-mat.cz/wp-content/uploads/Sebereportovana-a-oficialni-nehodovost-v1.3-2.pdf>

komunikacích s cyklopruhem, kde v pilotáži dosahuje 20 %. Avšak u nehod zaznamenaných na hlavní komunikaci bez cyklopruhu se tato míra pohybuje na úrovni 13 %. Na základě této pilotáže tak lze formulovat hypotézu, že přítomnost cyklopruhu na hlavní komunikaci může relativně zvyšovat míru šetřenosti o 54 %. Jinými slovy, existuje podezření, že zřízení cyklopruhu by mohlo o polovinu zvýšit šanci, že případná nehoda bude šetřena policií a stane se tak součástí oficiálních statistik.

Toto zjištění může pak mít zásadní dopad na vyhodnocování statistik bezpečnosti:

Efekt cyklopruhu na šetřenost nehod pak může mít dopad na interpretaci bezpečnosti, kdy se vyšší míra šetřenosti na hlavních komunikacích s cyklopruhem může projevit vyšším počtem oficiálně zaznamenaných nehod oproti komunikacím bez cyklopruhu. Bez znalosti rozdílu v míře šetřenosti by bylo možné dospět k zavádějící interpretaci vycházející ze záznamů nehod šetřených policií, že na komunikacích s cyklopruhem je zaznamenáno více nehod než na komunikacích bez cyklopruhu, a tedy že cyklopruh snižuje bezpečnost. Takové tvrzení by se sice opíralo o oficiální statistiky, ignorovalo by však skutečnou nehodovost s účastí jízdního kola. I kdyby nebyl žádný rozdíl ve skutečné nehodovosti na hlavních komunikacích bez cyklopruhu a s cyklopruhem, pak by na komunikacích s cyklopruhem bylo policií šetřeno o 54 % více nehod s účastí jízdního kola¹⁰.

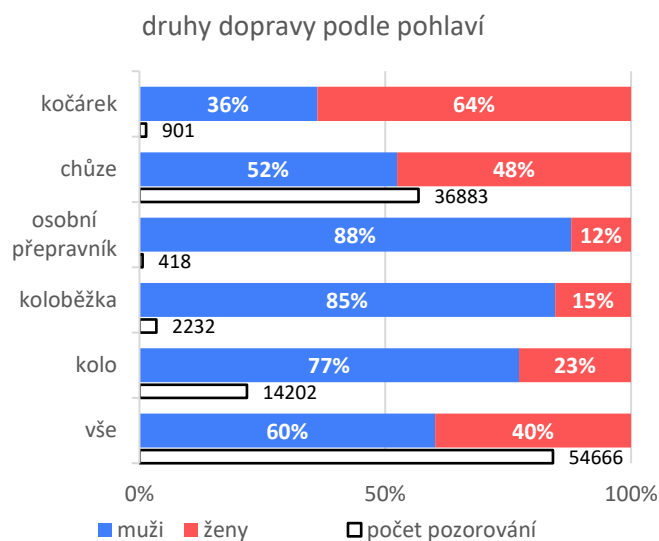
5.3 GENDER A AKTIVNÍ MOBILITA

Během sčítání bylo zaznamenáváno pohlaví osob na všech pozorovaných profilech. Jednotlivé druhy dopravy v rámci aktivní mobility se výrazně liší ve vztahu k pohlaví. U chůze nalezneme rozdělení podle pohlaví přibližně odpovídající i rozdělení v pražské populaci s velmi mírnou nadreprezentací mužů.¹¹ Chůze je nicméně z pohledu pohlaví víceméně nerozdělující a mezi pěšimi najdeme přibližně polovinu a žen. V případě chůze s kočárkem převažují ženy (64 %) nad muži (36 %). U zbývajících druhů aktivní mobility převažují výrazně muži nad ženami, nejvíce při využití osobních přepravníků (88 % mužů, 12 % žen), dále při jízdě na koloběžce (85 % mužů, 15 % žen) a jízdě na kole (77 % mužů, 23 % žen).

¹⁰ s. 77 výzkumné zprávy odkazované výše.

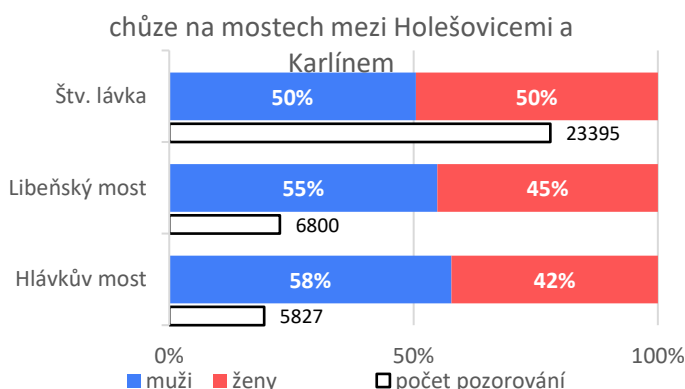
¹¹ V roce 2021 bylo v Praze podle SLDB 48,7 % mužů a 51,3 % žen.

Graf č. 20 Druhy dopravy podle pohlaví, všechny sčítané profily



Chůze byla sčítána celkem ve čtyřech lokalitách, a to na Hlávkově a Libeňském mostu, Štvanické lávce a na přivozu. Výsledky z přivozu nejsou kvůli nízkým hodnotám a specifičnosti tohoto druhu dopravy prezentovány. Podíl pohlaví mezi pěšími se ve zbývajících lokalitách liší, a to zřejmě v závislosti na kvalitě prostředí. Nejnižší podíl žen nalezneme na Hlávkově mostě (42 %), kde je chůze spojena s pohybem podél hlučné komunikace pro motorová vozidla. Na relativně klidnějším Libeňském mostě, kde je oproti Hlávkově mostě poloviční počet jízdních pruhů pro auta, je podíl žen mírně vyšší a dosahuje 45 %. Na Štvanické lávce, která je vyhrazena pouze pro aktivní mobilitu, je podíl žen a mužů zcela vyrovnaný. Zdá se tedy, že kvalita infrastruktury se projevuje i rámci pěší dopravy, kdy méně atraktivní prostředí souvisí s nižším podílem žen, které se v tomto prostředí pohybují.

Graf č. 21 Chůze podle pohlaví a sčítaných profilů

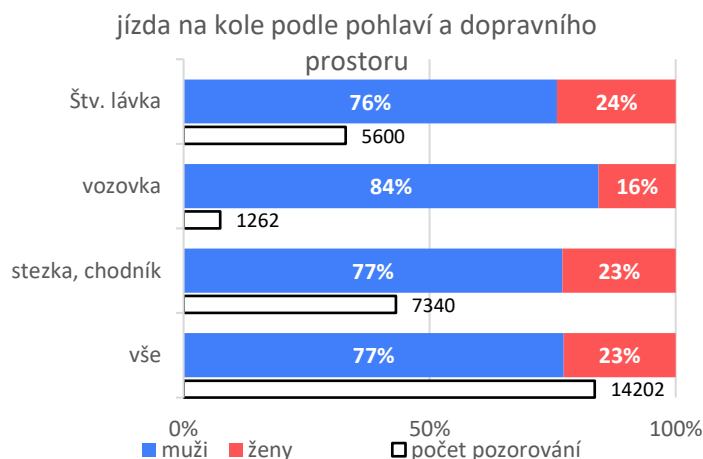


U osobních přepravníků, koloběžek a jízdních kol je zjevná nerovnováha ve využití těchto dopravních prostředků podle pohlaví osob, kdy výrazně převažují muži nad ženami. Na příkladu jízdy na kole se

nyní podíváme, jak se podíl pohlaví dále liší v závislosti na dopravním prostoru. Dopravní prostor rozlišujeme na hlavní, v případě jízdy na kole se jedná o pohyb ve vozovce (s cyklopruhem nebo bez), a na přidružený, kdy jízda na kole probíhá ve fyzicky odděleném prostoru od vozovky, typicky se jedná o různé druhy stezek.

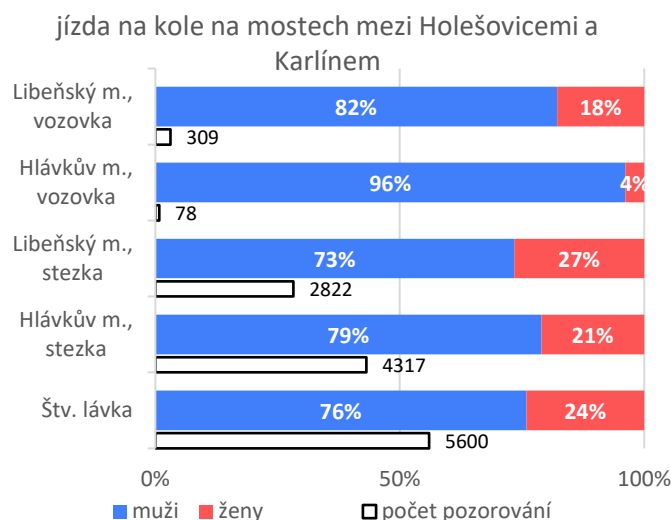
Nejnižší, 16% podíl žen nalezneme u jízdy na kole v hlavním dopravním prostoru, tedy ve vozovce. Jízda na kole ve vozovce je zřejmě přijatelnější pro muže než pro ženy. V přidruženém dopravním prostoru se podíl žen zvyšuje na 23 %, ještě o procento vyšší je podíl žen na jízdě na kole na Štvanické lávce. Podobně jako v případě chůze se projevuje i zde souvislost s kvalitou či atraktivitou prostředí, kdy nejnižší podíl žen nalezneme v nejméně atraktivním prostředí pro jízdu na kole, a tento podíl se zvyšuje s rostoucí atraktivitou, v tomto případě s mírou segregovanosti od motorové dopravy.

Graf č. 22 Jízda na kole podle pohlaví a dopravního prostoru



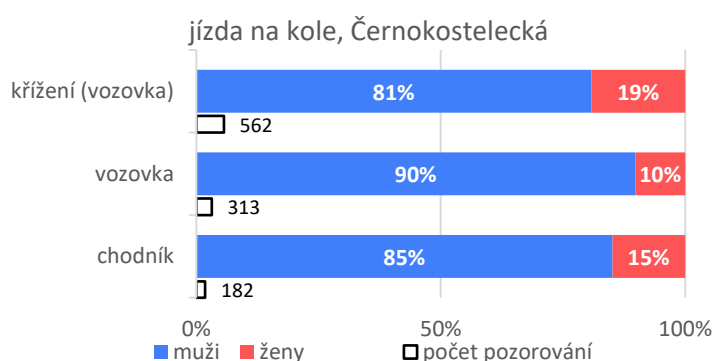
Souvislost mezi kvalitou či atraktivitou prostředí, jízdou na kole a pohlavím osob je dále patrná z pohledu na dopravní koridory mezi Holešovicemi a Karlínem. Absolutně nejnižší podíl žen nalezneme u jízdy na kole ve vozovce na Hlávkově mostě, kde tvoří pouze 4 %. Je nutno podotknout, že jízdu ve vozovce v tomto místě nevolí téměř nikdo a nasčítaný počet osob zde tvoří nepatrný zlomek z celkového počtu osob. Ve vozovce na Libeňském mostě se již podíl žen výrazně zvyšuje, a to na 18 %. Je pravděpodobně, že vyšší podíl žen zde bude souviset s menším počtem jízdnic pruhů pro automobily, menší intenzitou motorového provozu, a lepší kvalitou povrchu (asfalt) oproti Hlávkově mostu (dlažba). Na všech stezkách a na Štvanické lávce se podíl žen na kole dále zvyšuje, na 21 % na Hlávkově mostě, 24 % na Štvanické lávce, a překvapivě na 27 % na Libeňském mostě.

Graf č. 23 Jízda na kole na mostech mezi Holešovicemi a Karlínem



Ulice Černokostelecká přináší další vhléd do problematiky jízdy na kole ve vztahu k dopravnímu prostoru. Sčítání proběhlo na dvou profilech: křižení Černokostelecké ve směrech mezi parkem Na Solidaritě a ulicí Tuklatskou, které představuje dominantní dopravní tok, a dále jízda na kole přímo na ulici Černokostelecká, a to v hlavním a přídruženém dopravním prostoru. V rámci dominujícího směru křižujícího Černokosteleckou v rámci značené cyklotrasy se na kole křižovatkou pohybovalo 19 % žen a 81 % mužů. Tento vyšší podíl žen zřejmě souvisí s tím, že pohyb v tomto místě ve vozovce je navazující na vedení cyklotrasy vedlejšími ulicemi a nejedná se tak o dopravní koridor souběžný s hlavní, sběrnou komunikací. V samotné vozovce na ulici Černokostelecká se pohybuje již nižší podíl 10 % žen, na chodníku¹² se tento podíl zvyšuje na 15 %.

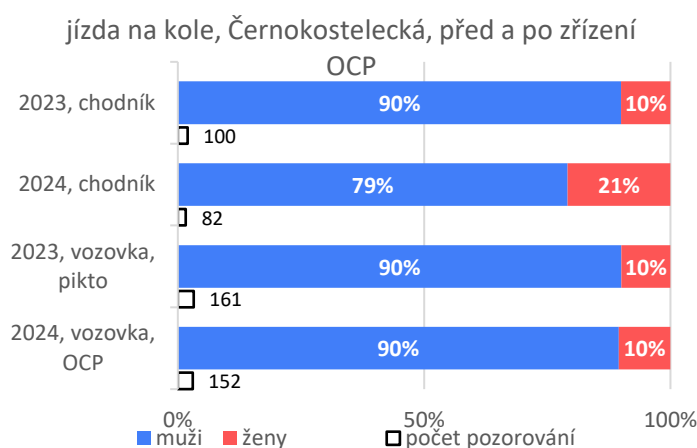
Graf č. 24 Jízda na kole na ulici Černokostelecká, sčítané profily



¹² Chodník je zde relativně široký, nicméně formálně se jedná stále o chodník, nikoliv o například stezku pro pěší s povoleným vjezdem cyklistů, a jízda na kole na něm tedy není právně umožněna.

Zajímavý vhlad přináší srovnání ulice Černokostelecká, ve které byl původně zřízený piktokoridor nahrazen ochranným cyklopruhem. Ve vozovce se podíl pohlaví nijak nezměnil, zřízení cyklopruhu do vozovky nepřivedlo zvýšený podíl žen na kole, jejich podíl zůstal na 10 %. Co se však změnilo je podíl žen na chodníku, který se meziročně zvýšil z 10 na 21 %, pravděpodobně však v důsledku snížení počtu mužů jezdících na kole po chodníku, kdy celkový počet osob na kole na chodníku poklesl o necelou pětinu. Tyto výsledky je však nutné brát s rezervou vzhledem k nízké intenzitě cyklodopravy v ulici, a tedy nízkému počtu pozorování.

Graf č. 25 Jízda na kole na ulici Černokostelecká, předtím a potom



5.4 SHRUTÍ VÝSLEDKŮ

5.4.1 ŠTVANICKÁ LÁVKA

Otevření Štvanické lávky je spojeno především se silnou dopravní indukci v aktivní mobilitě, kdy se výrazně zvýšil počet cest pěšky a na kole. V případě jízdního kola počet cest mezi Holešovicemi a Karlínem narostl v pracovní dny o polovinu, v případě chůze se počet cest v pracovní a nepracovní dny blíží dvojnásobku. Celkem bylo během sčítání zaznamenáno mezi šestou hodinou ranní a osmou hodinou večerní v pracovní dny 6 215 a v nepracovní den 5 916 cest. Reálný provoz bude během sezóny zřejmě dosahovat sedmi tisíc cest za den, neboť provoz byl sčítán pouze do osmé hodiny večerní. V tuto dobu však docházelo teprve k pozvolnému poklesu provozu.

Po otevření lávky došlo k přesunu části cest z Hlávkova mostu, kde poklesly intenzity pěšího a cyklistického provozu, a to o 40 až 55 %. Zhruba polovina cest pěšky a na kole se tedy z Hlávkova mostu přesunula na Štvanickou lávku. U Libeňského mostu zůstaly intenzity bez výrazné změny.

Z celkového provozu na lávce směřuje 5 % cest na kole na Štvanický nebo ze Štvanického ostrova, u chůze se jedná o 16 %. Nejčastěji směřují na ostrov pěší z Karlína, kdy se jedná až o 26 % cest.

5.4.2 CYKLOPRUH ČERNOKOSTELECKÁ

Vyznačení ochranného cyklopruhu na ulici Černokostecká je spojeno s menší změnou dopravního chování. Celkový objem zde sčítané aktivní mobility (jízda na kole, koloběžce a osobním přepravníku) se zde meziročně nezměnil, zřízením cyklopruhu v tomto případě tedy není spojeno s dopravní indukci. Nutno podotknout, že ulice Černokostecká představuje trasu s velmi slabým cyklistickým provozem obecně. Zřízením cyklopruhu však došlo k přesunu části necelé poloviny cest z chodníku do vozovky.

Absence dopravní indukce může souviset s omezeným vylepšením subjektivní bezpečnosti ochranného cyklopruhu, který je umístěn mezi jízdní pruh pro motorová vozidla a podélné parkování. Respondenti hodnotí bezpečnost takového opatření na desetibodové škále na stupni 5,7, což je sice dvoubodové vylepšení oproti stejně umístěnému piktokoridoru, nicméně se zřejmě nejedná o natolik atraktivní způsob integrace v hlavním dopravním prostoru, aby nastala výraznější indukce nových cest.

Mezi překvapivá zjištění týkající se cyklopruhu je podezření na zvýšenou míru šetřenosti nehodových událostí s účastí jízdního kola Policií ČR na hlavních komunikacích, kde je cyklopruh zřízený. Nelze vyloučit, že zřízení cyklopruhu může vést k vyššímu propisování nehod do oficiálních statistik, které by jinak zůstaly nešetřeny.

5.4.3 GENDER A AKTIVNÍ MOBILITA

Pohlaví osob je důležitou proměnnou vstupující do hodnocení kvality infrastruktury a míry, do jaké je konkrétní typ infrastruktury exkluzivní svou použitelností z hlediska bezpečnosti pro specifickou skupinu uživatelů. Dřívější výzkumy ukazují, že při používání kola jsou muži ochotni více riskovat než ženy¹³, a že pro ženy je více nepříjemné jet na kole ve smíšeném provozu s motorovou dopravou a že jsou oproti mužům vnímavější vůči rizikům¹⁴. Bezpečnost infrastruktury přímo souvisí s její přístupností uživatelům, čím více je infrastruktura či opatření bezpečnější, tím je přístupnější pro širší skupinu uživatelů. A naopak, čím je infrastruktura méně bezpečná, tím se stává více exkluzivní pouze pro ty uživatele, kteří mají vyšší toleranci vůči riziku, potažmo fyzickému ohrožení. Pohlaví osob

¹³ Cobey, K. D., Laan, F., Stulp, G., Buunk, A. P., & Pollet, T. V. (2013). Sex Differences in Risk Taking Behavior among Dutch Cyclists. *Evolutionary Psychology*, 11(2), 350-364. <https://doi.org/10.1177/147470491301100206>

¹⁴ Prati, G., Fraboni, F., De Angelis, M., Pietrantonì, L., Johnson, D., & Shires, J. (2019). Gender differences in cycling patterns and attitudes towards cycling in a sample of European regular cyclists. *Journal of Transport Geography*, 78, 1-7.

užívajících infrastrukturu představuje lakmusový papírek, přes který je možné zhodnotit, do jaké míry daný druh dopravy a infrastruktury vylučují potenciální uživatele.

Podle dat ze sčítání je nejvíce inkluzivní chůze, u které najdeme vyrovnaný podíl pohlaví. Nicméně i u chůze se projevuje kvalita infrastruktury. Podíl přesně půl na půl nalezneme na Štvanické lávce, se zhoršující se kvalitou prostředí pro chůzi však podíl žen klesá. Na Libeňském mostu nalezneme 45 % žen a na Hlávkově mostu již jen 42 %. Hlávkův most představuje lapidárně řečeno ošklivé prostředí. Na východní straně je chodník přerušen sjezdem z mostu, po mostu je vedena motorová doprava ve čtyřech pruzích, která je při jízdě po dlážděném povrchu velmi hlučná.

U jízdy na kole je poměr žen výrazně nižší a liší se podle typu infrastruktury. Vyšší podíl žen nalezneme na Štvanické lávce (24 %) a stezkách oddělených od motorového provozu (Hlávkův most 21 %, Libeňský most 27 %). Ve vozovce je podíl žen na kolech ještě nižší (Libeňský most 18 %, Černokostecká 10 %). Podíl žen se dále snižuje u méně častých dopravních prostředků (15 % koloběžka, 12 % osobní přepravník).

Obecně platí, že na sčítaných profilech byly nejlepší podmínky pro chůzi, ale i chůze se projevuje vliv kvality prostředí. Jízda na kole a potažmo dalších prostředcích aktivní mobility je již výrazně méně inkluzivní, nejméně inkluzivní je pak jízda ve vozovce ve smíšeném provozu s automobily.

6 DISKUSE

6.1 OTÁZKA AUTOMATICKÝCH SČÍTAČŮ A ROLE MANUÁLNÍHO SČÍTÁNÍ

V provedené pilotáži byla data sbírána tradičním způsobem za využití brigádníků a sčítacích archů. K dispozici jsou však různé sčítací technologie a nabízí se tak otázka, proč sbírat data o aktivní mobilitě tradičním způsobem, když je to možné dělat automaticky a strojově.

Rozhodnutí sčítat manuálně bylo spojeno s následujícími faktory: ad hoc povaha pilotáže, potřeba rozlišit směry, pohlaví a dopravní mód. Automatické sčítače zpravidla vyžadují nějaký způsob instalace, ať už se jedná o zabudování indukčních smyček do povrchu komunikace, zřízení detekčního sloupku či instalaci kamer, a tato instalace je spojena s administrativou a zvýšenou mírou vstupních finančních nákladů. Tato administrativní a potažmo finanční náročnost nebyla v souladu s výchozím nastavením projektu pilotáže, a proto bylo zvoleno sčítání manuální, u kterého tyto náklady odpadají.

Při sčítání bylo cílem neshbírat pouze data o průjezdech či průchodech sčítacím profilem, ale taktéž o směru pohybu, místě pohybu (vozovka, stezka), dopravním prostředku s rozlišením nejen na pěší a jízdní kola, ale dále na koloběžky, různé druhy osobních přepravníků a kočárky, a dále bylo sledováno pohlaví osob. Tyto vlastnosti jsou již nerozlišitelné indukčními smyčkami či pyrosenzory, nicméně někteří dodavatelé sčítání pomocí videodetekce a umělé inteligence uvádějí, že tyto vlastnosti jsou schopni rozlišit¹⁵. I u videodetekce by však zůstala nevyřešena problematika rozlišení pohlaví. Lidé provádějící sčítání jsou schopni všechny výše jmenované vlastnosti s vysokou mírou spolehlivosti rozlišit a zaznamenat.

Pro jednorázové, respektive dvě jednorázová šetření s potřebou rozlišení řady vlastností sčítaných průchodů a průjezdů se tak jeví jako vhodnější tradiční sčítání provedené proškolenými osobami za využití sčítacích archů. Hlavním limitem tradičního sčítání je jeho časová omezenost, není možné ho provádět dlouhodobě, a dále absence kompletního časového profilu během dne, který by vyžadoval dvacet čtyřhodinové sčítání.

Automatické sčítače jsou však z jistých ohledů nenahraditelné a nezbytné pro kalibraci meziročního manuálního sčítání. Generují kontinuální data za každý den v roce. Za předpokladu

¹⁵ Nicméně i u videodetekce by bylo nutné provést kontrolní sčítání pomocí proškolených osob a ověřit tak spolehlivost technologie.

jejich spolehlivosti je tak možné sledovat celkové intenzity provozu ve městě. V pilotáži bylo sice sčítání načasováno na téměř stejné kalendářní období v obou sledovaných letech, nicméně intenzity aktivní mobility se odehrávají v závislosti na klimatických podmínkách. Díky datům z celkem dvaceti osmi profilů, kde probíhá celoroční automatické sčítání v Praze¹⁶, bylo možné porovnat celoměstskou intenzitu cyklo dopravy přesně ve dnech, kdy probíhalo manuální sčítání, a na základě meziročního rozdílu v celoměstské intenzitě odpovídajícím způsobem kalibrovat data z manuálního sčítání. Tato korekce byla klíčová pro vyhodnocení indukce na Štvanické lávce, a taktéž zabránila možnému zkreslení dat z ulice Černokostelecká, kde byly zaznamenány pouze nízké intenzity cest na kole.

U pěších cest v Praze však nejsou dostupná celoroční data o počtech průchodů, protože není realizováno žádné sčítání. To souvisí s obvyklým podceňováním pěší dopravy v Česku, pěší jsou sčítání ad hoc, pěší doprava není modelována, pěší doprava zpravidla není reprezentována daty. U pěší dopravy tak nebylo možné provést kalibraci manuálního sčítání daty z automatických sčítačů, protože taková data neexistují.

Automatické sčítání a manuální sčítání z pohledu provedené pilotáže nejsou otázkou rozhodnutí buď/anebo. Každý způsob sčítání má své vlastnosti, přednosti, slabiny, a je důležité mít na zřeteli cíl, kvůli kterému je sčítání prováděno, a následně zvolit odpovídající přístup, případně kombinaci obou přístupů, jak tomu je ve zde provedené pilotáži.

6.2 SBÍRÁNÍ DAT O AKTIVNÍ MOBILITĚ A PLÁNOVÁNÍ KAPACIT

Případ Štvanické lávky ukazuje, jak relevantní je zpřítomnit provoz aktivní mobility přes naměřená data. Anekdotická evidence naznačovala, že jízda na kole je na lávce během vybrané denní doby problematická kvůli intenzivnímu provozu. Nyní však víme, o jaký provoz se jedná a ve kterou denní dobu.

Původní záměr lávky počítal s pochozí šířkou 3 metry. Realizovaná lávka má pochozí šířku 4 metry, pouze rameno na ostrov Štvanice je šířky 3 metry. Na čtyřmetrovém profilu se během podvečerní špičky uskuteční až osm set cest za hodinu. Během nepracovního dne intenzita dosahuje již mezi jedenáctou až dvanáctou hodinou více než šesti set cest a pohybuje se mezi pěti a šesti stovkami cest za hodinu až do samotného večera.

¹⁶Data jsou dostupná zde <https://golemio.cz/data/cyklo doprava> . Dashboard zobrazuje data pro celkem 30 profilů, pro meziroční vyhodnocení byla data dostupná pro 28 profilů.

Je otázkou, do jaké míry vstupovaly úvahy o potřebné kapacitě lávky do zadání stavby, a zda vůbec bylo možné předpokládat, že by denní intenzity na lávce mohly přesahovat sedm tisíc cest. Rok po otevření lávky je zřejmé, že kapacitně nedostačuje, a že pochozí šířka čtyř metrů nepostačuje potřebám různých druhů aktivní mobility, kterým lávka slouží.

Zatímco u dopravních staveb pro motorizovanou dopravu se provádí dopravní modelování a výpočty kapacit, a implicitně se pracuje s dopravní indukci, když se univerzálně přepokládá, že cest motorových vozidel bude čím dál více, do úvah při řešení opatření pro aktivní mobilitu podobná čísla typicky nevstupují. Kritické je to zejména u pěší dopravy, pro kterou ani neexistují modely intenzit.

6.3 OVĚŘENÍ PROVEDITELNOSTI EVALUACE OPATŘENÍ PRO AKTIVNÍ MOBILITU

Jedním ze dvou cílů této studie bylo prozkoumání, jakým způsobem by bylo možné provádět vyhodnocování opatření zlepšujících podmínky pro aktivní mobilitu. Evaluační výzkum je jeden z typů prováděných výzkumů, z výzkumné perspektivy se tak nejedná o nic inovativního, ale o běžně prováděnou záležitost. Inovativnost spočívá v aplikaci tohoto přístupu na intervence do veřejného prostranství, změnu organizace dopravy či zavedení nového dopravního opatření, a to v oblasti aktivní mobility.

Tato pilotáž je limitovaná svým rozsahem a jedná se tak o minimalistickou variantu založenou primárně na sčítání uživatelů aktivní mobility. Původní záměr počítal také s kvalitativním rozměrem vycházejícím z provedení rozhovorů s uživatelkami dvou zkoumaných opatření, a dále s měřením rychlosti vozidel na Černokostelecké. Kvůli krácení rozpočtu projektu však nebylo možné tyto zdroje dat do pilotní studie zařadit a vyhodnotit. Při provádění budoucích evaluací je možné uvažovat i nad dalšími způsoby vyhodnocování opatření, například je možné měřit hluk v případě zklidňování dopravy, dotazníkovým šetřením vyhodnocovat vnímání bezpečnosti, komfortnosti, atraktivity a dalších aspektů realizovaného opatření samotnými uživateli. Samostatné velké téma představuje vyhodnocování bezpečnosti z perspektivy nežádoucích událostí ohrožujících bezpečnost, které se však nepropisují do oficiálních statistik nehodovosti.

Poněkud nepřekvapivě tato studie demonstruje, že evaluace opatření pro aktivní mobilitu je možná, je proveditelná a přináší smysluplná zjištění, se kterými lze dále pracovat. Tato studie prozkoumává především přístup k evaluaci přes sčítání aktivní mobility, u kterého demonstruje, jakým způsobem je možné ji provést, jaká data při ní sbírat, a jak tato data vyhodnocovat.

7 ZÁVĚR

Aktivní mobilita je bezemisní dopravou, která představuje součást řešení městské mobility. Ve městech stále roste stupeň automobilizace, tedy počet aut v území na tisíc obyvatel. Veřejná správa pro stání a provoz automobilů zajišťuje infrastrukturu, v případě parkování soukromých automobilů se typicky jedná o podřízení podoby veřejných prostranství potřebám pro maximalizaci počtu parkovacích míst. U komunikačních skeletů měst již není možné další zkapacitňování¹⁷ pro provoz automobilů a kapacita komunikační sítě v době špiček je překračována, v důsledku čehož bývá blokována také prostorově a přepravně efektivní povrchová veřejná doprava. Aktivní mobilita má potenciál nahradit krátké cesty automobilem typicky do pěti až deseti kilometrů, nabídnout alternativu stání v kolonách a snížit emise produkované dopravou ve městě.

Zlepšování podmínek pro aktivní mobilitu nicméně naráží na různé překážky. Aktivní mobilita je pro tradiční dopravní plánování téměř neviditelná. Města v Česku obvykle utrácí značné částky za pořízování modelů intenzit motorové dopravy, ze kterých tradičně vychází víc a víc automobilů a potřeba vyšších kapacit křižovatek. Potřeby aktivní mobility jsou však skrze data reprezentována minimálně. Města mívají někdy zpracován alespoň model intenzit pro cyklistickou dopravu, nikoliv však pro její budoucí rozvoj související například s cílovou dělbou přepravní práce definovanou plánem udržitelné mobility. V případě pěší dopravy je pak situace zcela tristní, protože univerzálně neexistují modely intenzit pěší dopravy. Přechody, chodníky, lávky jsou tak navrhovány primárně teoreticky podle norem, nikoliv prakticky podle potřeb, protože potřeby nejsou známy.

Do této situace vstupuje provedená pilotní studie, jejímž cílem je vyhodnotit dopad dvou opatření v Praze evaluačním výzkumem se sběrem dat před realizací opatření a necelý rok po realizaci opatření. Kromě konkrétních výsledků přináší také posun poznání v tom, že mapuje proudy aktivní mobility. Případ Štvanické lávky ukazuje, o jak úspěšný a důležitý projekt pro aktivní mobilitu se jedná, zároveň díky provedené evaluaci víme, že kapacita lávky záhy po jejím otevření během sezóny nedostačuje intenzivnímu provozu, který dosahuje počtu osmi set cest za jednu hodinu.

Neplánovaný výstup pilotáže představuje zjištění, že je nutné v případě dat a reprezentace zrovnoprávnit aktivní mobilitu s motorovou dopravou; pokud je motorová doprava modelována a predikována ve stále větších objemech, pak je nutné stejným způsobem přistupovat také k aktivní mobilitě, aby se podmínky pro ni mohly adekvátně zlepšovat z hlediska jejích potřeb, ale také z hlediska cílů, které si veřejná správa klade v oblasti dělby přepravní práce.

¹⁷ Budování městských okruhů dalším zkapacitňováním je, nicméně okruhy neřeší obsluhu města uvnitř, na samotném okruhu se žádné zdroje a cíle cest nenachází.