

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta životního prostředí

Katedra plánování krajiny a sídel



Bakalářská práce

**Cyklodoprava jako jeden z nástrojů
dekarbonizace**

Mgr. Jitka Martínková

© 2023 ČZU v Praze

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Fakulta životního prostředí

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Mgr. Jitka Martínková

Územní technická a správní služba v životním prostředí

Název práce

Cyklodoprava jako jeden z nástrojů dekarbonizace

Název anglicky

Bicycle Transportation as a Decarbonisation Tool

Cíle práce

Cílem práce je zhodnocení potenciálu cyklodopravy v procesu dekarbonizace městské mobility v podmínkách typických pro evropská města a zpracování přehledu možných opatření vhodných pro praktické uplatnění tohoto potenciálu.

Metodika

Teoretická část se zaměří na význam měst v procesu mitigace změny klimatu, na základní principy a možnosti dekarbonizace městské dopravy, zejména na roli aktivní mobility, především cyklodopravy, v tomto procesu.

Literární rešerše se dále zaměří na opatření, která jsou využívána pro rozvoj cyklistické dopravy a naplnění jejího dekarbonizačního potenciálu, včetně možnosti jejího zapojení do kombinovaných dopravních systémů (např. Bike + Ride).

Praktická část se zaměří především na potenciál cyklodopravy na území Prahy. Zhodnotí aktuální stav a strategické plány rozvoje cyklodopravy ve městě v kontextu klimatických cílů vyplývajících z Pařížské dohody. Bude provedeno porovnání s vybranými městy ze zájmového regionu Evropy a s výsledky literární rešerše.

Doporučený rozsah práce

dle Nařízení děkana č. 01/2020 – Metodické pokyny pro zpracování bakalářské práce na FŽP

Klíčová slova

změna klimatu, mitigace, dekarbonizace, doprava, městská mobilita, aktivní mobilita, cyklo doprava

Doporučené zdroje informací

- CALTHORPE, Peter. The next American metropolis: ecology, community, and the American dream. New York: Princeton Architectural Press, c1993. ISBN 1-878271-68-7.
- CALTHORPE, Peter. Urbanism in the age of climate change. Washington, DC: Island Press, 2011.
- COLVILLE-ANDERSEN, Mikael. Copenhagenize: the definitive guide global bicycle urbanism. Washington: Island Press, 2018. ISBN 978-1-61091-938-8.
- GEHL, Jan. Města pro lidi. České vyd. Přeložil Karel BLAŽEK. Brno: Partnerství, 2012. ISBN 978-80-260-2080-6.
- KURFÜRST, Petr. Řízení poptávky po dopravě: jako nástroj ekologicky šetrné dopravní politiky. Praha: Centrum pro dopravu a energetiku, 2002.
- NEWMAN, Peter a Jeffrey R. KENWORTHY. The end of automobile dependence: how cities are moving beyond car-based planning. Washington: Island Press, [2015]. ISBN 978-1-61091-463-5.
- SCHILLER, Preston L., Eric Christian BRUUN a Jeffrey R. KENWORTHY. An introduction to sustainable transportation: policy, planning and implementation. London: Earthscan, 2010. ISBN 978-1-84407-664-2.

Předběžný termín obhajoby

2022/23 LS – FŽP

Vedoucí práce

Ing. arch. Tomáš Peltan, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra plánování krajiny a sídel

Elektronicky schváleno dne 23. 1. 2023

prof. Ing. Petr Sklenička, CSc.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 24. 1. 2023

prof. RNDr. Vladimír Bejček, CSc.

Děkan

V Praze dne 20. 02. 2023

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma: *Cyklodoprava jako jeden z nástrojů dekarbonizace* vypracovala samostatně a citovala jsem všechny informační zdroje, které jsem v práci použila, a které jsem rovněž uvedla na konci práce v seznamu použitých informačních zdrojů. Jsem si vědoma, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, především ustanovení § 35 odst. 3 tohoto zákona, tj. o užití tohoto díla.

Jsem si vědoma, že odevzdáním bakalářské práce souhlasím s jejím zveřejněním podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a to i bez ohledu na výsledek její obhajoby. Svým podpisem rovněž prohlašuji, že elektronická verze práce je totožná s verzí tištěnou a že s údaji uvedenými v práci bylo nakládáno v souvislosti s GDPR.

V Praze dne 31. 3. 2023

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala Ing. arch. Tomáši Peltanovi, PhD. za odbornou pomoc při zpracování této bakalářské práce.

Cyklodoprava jako jeden z nástrojů dekarbonizace

Abstrakt

Cílem této práce je zhodnotit roli cyklodopravy coby nástroje dekarbonizace městské mobility a uplatnit tyto poznatky pro rozbor situace na území Prahy. Práce je rozdělena na dvě části, teoretickou a praktickou. Teoretická část (rešerše) představuje dosavadní poznatky o roli dekarbonizace městské mobility v procesu mitigace změny klimatu, nastiňuje roli cyklodopravy v tomto procesu a vysvětluje některé související koncepty a pojmy. Výsledkem rešerše je operacionalizace získaných poznatků do přehledu opatření, jejichž využitím lze podíl cyklodopravy na dělbě přepravní práce ve městech zvyšovat, a to zejména na úkor osobní automobilové dopravy. Teoretickou část uzavírají případové studie tří vybraných evropských měst. Praktická část se věnuje aplikaci získaných poznatků na příklad města Prahy. Po zhodnocení současné situace je provedena analýza stěžejních aktuálně platných strategických dokumentů, ve kterých si město klade cíle pro zvýšení podílu cyklodopravy na dělbě přepravní práce do roku 2030. V návaznosti na přehled opatření zpracovaný v první části práce je proveden rozbor plánů v jednotlivých strategiích. Strategické dokumenty jsou vzájemně provázány, překvapivě si ale kladou cíle v různé výši. V obecné rovině zahrnují velký podíl vhodných opatření, blíže k implementačním plánům ale počet zahrnutých opatření klesá. V implementačních plánech pro nejbližší období chybí mimo jiné výrazněji akcentovaná opatření cílící na nejproblematictější překážky rozvoje cyklodopravy v Praze (suburbanizace a absence propojené sítě chráněných cyklotras).

Klíčová slova: změna klimatu, mitigace, dekarbonizace, doprava, městská mobilita, aktivní mobilita, cyklodoprava

Cycling as one of the tools for decarbonisation

Abstract

The aim of this thesis is to evaluate the role of cycling as a tool for decarbonising urban mobility and to apply these findings to the analysis of the situation in Prague. The work is divided into two parts, theoretical and practical. The theoretical part (research) presents the existing knowledge on the role of decarbonisation of urban mobility in the process of climate change mitigation, outlines the role of cycling in this process and explains some related concepts and terms. The result of the research is an operationalisation of the knowledge gained into an overview of measures that can be used to increase the share of cycling in the division of transport labour in cities, especially at the expense of car transport. The theoretical part concludes with case studies of three selected European cities. The practical part is devoted to the application of the acquired knowledge to the example of the city of Prague. After an assessment of the current situation, an analysis is made of the key strategic documents currently in force, in which the city has set targets for increasing the share of cycling in the modal split by 2030. Following the overview of measures developed in the first part of the paper, an analysis of the plans in each strategy is made. The strategy documents are interlinked, but surprisingly set targets of different amounts. In general terms, they include a large proportion of appropriate measures, but the number of measures included decreases closer to the implementation plans. The implementation plans for the near-term period lack, among other things, more accentuated measures targeting the most problematic obstacles to the development of cycling in Prague (suburbanisation and the lack of an interconnected network of protected cycle routes).

Key words: climate change, mitigation, decarbonization, transport, urban mobility, active mobility, cycling

Obsah

1. Úvod.....	1
2. Cíle práce	1
Otázky, na které se text zaměří.....	2
3. Metodika.....	4
4. Literární rešerše	5
4.1 Změna klimatu a mitigační cíle	5
4.1.1 Změna klimatu	5
4.1.2 Vědecky podložené cíle pro mitigaci změny klimatu	6
4.1.3 Mezinárodní dohody jako východisko klimatických cílů EU i ČR	7
4.2 Role měst v mitigaci změny klimatu	8
4.3 Doprava jako významný zdroj emisí skleníkových plynů	9
4.3.1 Udržitelná městská mobilita	10
4.4 Dekarbonizace dopravy ve městech	10
4.4.1 “Avoid”, předcházení vzniku emisí	11
4.4.2 “Shift”, neboli změna způsobu přepravy.....	11
4.4.3 “Improve”, neboli vylepšení technologie.....	12
4.5 Role a potenciál cyklo dopravy v dekarbonizaci městské mobility	12
4.7 Jak zvýšit podíl cyklo dopravy ve městě?.....	15
4.7.1 Řízení poptávky po dopravě	15
4.7.2 Politická a finanční podpora.....	16
4.7.3 Vhodná městská forma.....	18
4.7.4 Omezení automobilové dopravy	21
4.7.5 Cyklistická infrastruktura a její oddělení od provozu	23
4.7.6 Parkování kol, zařízení na konci cesty a integrace cyklo dopravy s městskou hromadnou dopravou	26
4.7.7 Programy a legislativa podporující cyklo dopravy	28
4.7.8 Podpora nákladní cyklo dopravy.....	31
4.8 Případové studie vybraných evropských měst.....	31
4.8.1 Kodaň.....	32
4.8.2 Paříž	36
4.8.3 Berlín.....	40
5. Cyklo doprava v Praze	43
5.1 Praha: základní údaje	43

5.1.1 Pražská metropolitní oblast.....	43
5.1.1 Doprava v Praze.....	45
5.1.2 Emise z dopravy v Praze (v kontextu České republiky).....	48
5.2 Stav rozvoje cyklodopravy v Praze.....	50
5.2.1 Cyklistická infrastruktura.....	50
5.2.2 Systém celoměstských cyklotras.....	53
5.2.1 Bariéry.....	55
5.3 Plány a cíle Prahy pro rozvoj cyklodopravy.....	56
5.3.1 Koncepce městské a aktivní mobility pro období 2021-2030.....	58
5.3.2 Plán udržitelné mobility Prahy a okolí.....	59
5.3.3 Klimatický plán hlavního města Prahy do roku 2030.....	60
5.3.4 Strategie aktivní mobility v Praze a Standardy aktivní mobility v Praze	61
6. Výsledky.....	63
6.1 Srovnání Prahy s vybranými městy.....	63
6.2 Analýza strategických dokumentů Prahy.....	66
6.2.1 Strategické plány obsahují různé cíle pro rozvoj cyklodopravy.....	66
6.2.2 Aktuálně platné strategie obsahují většinu identifikovaných opatření...	67
6.2.3 Co ve strategických dokumentech Prahy chybí.....	68
6.2.4 Cestou od strategie k implementaci.....	69
7. Diskuse.....	70
7.1 Hodnocení výsledků analýzy dokumentů.....	70
7.2 Potenciál rozvoje cyklodopravy v Praze (s cílem dekarbonizace dopravy) .	71
7.3 Jak stanovit cíl snižování emisí pro Prahu?.....	72
7.4 Nekoherentní data z evropských metropolí.....	74
8. Závěr a přínos práce.....	76
9. Přehled literatury a použitých zdrojů.....	78
10. Seznam obrázků, tabulek, grafů a zkratk.....	90
10.1 Seznam obrázků.....	90
10.2 Seznam tabulek.....	90
10.3 Seznam grafů.....	91
10.4 Seznam použitých zkratk.....	91
11. Přílohy.....	94
Příloha 1: Legislativní a technické normy.....	94
Příloha 2: Analýza plánů Prahy pro rok 2030.....	95
Základní údaje.....	95
Opatření urbanistická.....	96

Opatření omezující IAD	98
Opatření cyklodopravní infrastruktury	100
Opatření podporující integraci s VHD/MHD	102
Další opatření	103

1. Úvod

Města se významnou měrou podílejí na celkovém množství antropogenních emisí skleníkových plynů (62 % v roce 2015). (Lwasa a kol. 2022) Emise z dopravy ve městech představují 8 % antropogenních emisí skleníkových plynů. (Jaramillo a kol. 2022). Vzhledem k očekávané urbanizaci je proto problematika dekarbonizace dopravy ve městech jednou z důležitých otázek mitigace změny klimatu.

Udržení nárůstu průměrné globální teploty na hranici 1,5 °C vyžaduje snížení emisí skleníkových plynů o 45 % už do roku 2030 (ve srovnání s rokem 2010). (IPCC 2018) Na úrovni EU se daří emise skleníkových plynů snižovat téměř ve všech sektorech, doprava je však výjimkou. (European Environment Agency ©2022)

Jedním z možných nástrojů rychlého snižování emisí skleníkových plynů z dopravy ve městech může být cyklo doprava. Jde o řešení, které nezávisí na dalším technologickém vývoji a je tedy k dispozici okamžitě. Má také řadu ko-benefitů, je velmi inkluzivní a představuje i relativně levné řešení, a to jak na úrovni uživatelů, tak na úrovni zřízení infrastruktury. (Collevile-Andersen 2018) Právě města jsou pro uplatnění cyklo dopravy vhodným prostředím zejména díky vzájemné blízkosti a koncentraci cílů. V mnoha městech Evropy se podíl cyklo dopravy na počtu každodenních cest pohybuje v řádově vyšších objemech než v Praze.

Podíl využívání cyklo dopravy je zčásti podmíněn historicky, do značné míry jej lze ale také ovlivnit. Trend rostoucího zájmu nejen evropských měst o cyklo dopravu zesílil i během pandemie nemoci COVID-19, kdy došlo v krátkém časovém období ke skokovým změnám v dopravní poptávce, na něž některá města zareagovala další podporou cyklo dopravy, například dočasnou realokací vybraných ulic ve prospěch aktivní mobility. (Becker a kol. 2022)

Praha se přijetím Klimatického plánu v roce 2021 přihlásila k plnění závazků vyplývajících z Pařížské dohody. Kromě toho přijala několik dalších dokumentů, které definují její cíle pro rozvoj cyklo dopravy s výhledem do roku 2030. Pohled za hranice ale klade otázku, zda tyto plány zohledňují potenciál cyklo dopravy v Praze dostatečně.

2. Cíle práce

Cílem práce je zhodnotit potenciál cyklo dopravy v procesu zmírňování změny klimatu na úrovni měst. Po teoretické části bude speciálně přihlédnuto k situaci na území hlavního města Prahy.

Problematiku rozvoje cyklo dopravy na území Prahy s přihlédnutím k mitigačním cílům v oblasti změny klimatu řeší některé strategické dokumenty, především *Plán udržitelné mobility Prahy a okolí* (MHMP ©2022b) z roku 2019, *Klimatický plán hlavního města Prahy* (MHMP ©2022a) z roku 2021 a *Strategie aktivní mobility v Praze* (IPR Praha ©2023) z roku 2022.

Práce vychází z následujících předpokladů:

- Cyklo doprava skýtá pro dekarbonizaci městské mobility významný potenciál, jde o technologicky dostupné řešení, které je vhodné plně zapojit zejména v krátkodobém horizontu do roku 2030, kdy není pravděpodobné široké rozšíření nízkoemisních variant automobilové dopravy.
- Potenciál cyklo dopravy lze využít i v Praze, kde je dosud do značné míry nevyužit.
- Strategické dopravní a klimatické dokumenty Prahy si kladou pro rozvoj cyklo dopravy příliš nízké cíle, zejména s výhledem do roku 2030.

Otázky, na které se text zaměří

- Jaký je potenciál cyklo dopravy v procesu dekarbonizace dopravy?
- Má cyklo doprava významný potenciál přispět k procesu dekarbonizace dopravy v Praze?
- Jaké je aktuální využití cyklo dopravy v Praze a jaké cíle si kladou aktuálně platné strategické dokumenty města?
- Jsou cíle Prahy v oblasti rozvoje cyklo dopravy adekvátní s ohledem na klimatické cíle?

- Jaká opatření lze k rozvoji cyklodopravy využít (zejména s cílem snižování emisí skleníkových plynů z dopravy) a lze identifikovat některá, která Praha opomíjí?

3. Metodika

Teoretická část práce se v obecné rovině zaměřuje na význam měst v procesu mitigace změny klimatu, na základní principy a možnosti dekarbonizace městské dopravy a zejména na roli aktivní mobility, především cyklodopravy, v tomto procesu.

Literární rešerše se dále zaměřuje na identifikaci opatření, která lze pro rozvoj cyklistické dopravy a naplnění jejího dekarbonizačního potenciálu využít, včetně možností jejího zapojení do kombinovaných dopravních systémů. V rámci rešerše jsou zpracovány také případové studie několika vybraných měst z Evropy. Výsledky rešerše jsou operacionalizovány v přehledu opatření využitelných pro zvýšení podílu cyklodopravy s cílem a jejího využití coby nástroje dekarbonizace.

Praktická část se zaměřuje především na potenciál cyklodopravy na území Prahy. Hodnotí aktuální stav, ale i strategické plány rozvoje cyklodopravy ve městě v kontextu klimatických cílů vyplývajících z Pařížské dohody. Na základě rešerše jsou pak identifikována možná opatření, s nimiž město Praha ve strategických nepočítá. Bude provedena analýza zejména následujících dokumentů: *Plán udržitelné mobility Prahy a okolí* (MHMP ©2022b), *Klimatický plán hlavního města Prahy* (MHMP ©2022a) a *Strategie aktivní mobility v Praze* (IPR Praha ©2023).

4. Literární rešerše

4.1 Změna klimatu a mitigační cíle

4.1.1 Změna klimatu

V důsledku dlouhodobé akumulace antropogenních skleníkových plynů v atmosféře Země dochází k posilování tzv. skleníkového efektu a související změny klimatu. Ze skleníkových plynů, jimiž jsou oxid uhličitý (CO₂), metan (CH₄), oxid dusný (N₂O), chlorfluorované uhlovodíky (CFC) a ozón (Kadrnožka 2008), má na zvyšování průměrné globální teploty největší vliv nárůst atmosférické koncentrace oxidu uhličitého. Druhým nejvýznamnějším skleníkovým plynem přispívajícím k probíhající změně klimatu je metan. (IPCC 2021)

Nejnovější Šestá hodnotící zpráva Mezivládního panelu OSN pro změnu klimatu (dále jen IPCC, z anglického *Intergovernmental Panel on Climate Change*) z roku 2021 uvádí, že v letech 2011-2020 byla globální povrchová teplota Země o 1,09 °C [0,95 až 1,20 °C] vyšší než průměr z let 1850-1900. Pozorovaný nárůst koncentrací skleníkových plynů v atmosféře je podle zprávy jednoznačně způsoben lidskou činností. (IPCC 2021)

Hlavní příčinou kumulace skleníkových plynů v atmosféře je spalování fosilních paliv. V roce 2019 tvořil 75 % antropogenních emisí skleníkových plynů oxid uhličitý. Z toho 64 procentních bodů připadalo na emise CO₂ ze spalování fosilních paliv a z průmyslu a 11 procentních bodů na emise vyplývající z využití půdy, změn ve využití půdy a ze sektoru lesnictví (tzv. sektor LULUCF). Ostatní skleníkové plyny tvoří pouze 25 % antropogenních emisí skleníkových plynů. (IPCC, 2022b)

Změna klimatu s sebou nese řadu negativních dopadů na hydrosféru, kryosféru, biosféru i lidskou společnost. Nejzávažnějšími projevy změny klimatu jsou zvýšení frekvence a intenzity mimořádných událostí a extrémních projevů počasí, tání ledovců a stoupání hladiny oceánů, vlivy na hydrologický cyklus, acidifikace oceánů a ohrožení životních podmínek organismů i celých biologických druhů. (Moldan 2015, IPCC 2022a)

Změna klimatu je značným rizikem i pro lidskou společnost. Podle *Šesté hodnotící zprávy IPCC* z roku 2022 žije už dnes 3,3 až 3,6 miliard lidí v kontextu zranitelnosti vůči změně klimatu. (IPCC 2022a)

Dopady změny klimatu mají v závislosti na místních podmínkách různou podobu: zhoršená dostupnost vody, zemědělská sucha, poškození úrody a snížení produktivity hospodářských zvířat nebo výnosů z rybolovu ohrožují potravinovou bezpečnost. Rizika představuje i častější výskyt extrémních projevů počasí, mimo jiné v podobě stále častějšího lokálního výskytu teplot vzduchu neslučitelných se životem nebo šíření infekčních chorob a dalších zdravotních rizik. Na města, osídlení a infrastrukturu dopadá změna klimatu v podobě vnitrozemských či přímořských záplav a jiných typů škod na životech, majetku i infrastruktuře. (IPCC 2022a)

4.1.2 Vědecky podložené cíle pro mitigaci změny klimatu

Na globální úrovni se vědeckým hodnocením změny klimatu zabývá Mezivládní panel OSN pro změnu klimatu (IPCC). IPCC byl založen v roce 1988 Světovou meteorologickou organizací (WMO) a Programem OSN pro životní prostředí (UNEP) a sdružuje 195 členských států. Neprovádí vlastní výzkum, pravidelně ale vydává shrnující hodnotící zprávy o klimatu, které jsou syntézou tisíců vědeckých studií. Na zprávách se vždy podílejí stovky vědců z celého světa. Cílem IPCC je poskytovat vládám a mezinárodnímu společenství relevantní vědecké podklady a informace pro klimatická vyjednávání a pro politická rozhodnutí v oblasti ochrany klimatu. Od roku 1988 vydal panel už šest hodnotících zpráv. Nejnovější z nich, *Šestá hodnotící zpráva (AR6)*, obsahuje kromě tří zvláštních zpráv výstupy tří pracovních skupin (k fyzikálním základům, k dopadům, adaptacím a zranitelnosti a k mitigaci). Ty byly včetně závěrečného shrnutí postupně publikovány v letech 2021-2023. (IPCC ©2022)

Aktuální cíle v oblasti ochrany klimatu ale vycházejí už ze *Zvláštní zprávy IPCC ke globálnímu oteplení o 1,5 °C* z roku 2018. Ta popsala rozdíl mezi nárůstem globální teploty o 1,5 °C nebo o 2 °C. Uvedla, že k udržení oteplení na hranici 1,5 °C je nutné snížit globální antropogenní emise skleníkových plynů do roku 2030 o 45 % ve srovnání s rokem 2010. (IPCC 2018) Aktualizaci těchto poznatků přinesla v roce 2021 první část *Šesté hodnotící zprávy IPCC* věnovaná fyzikálním základům změny klimatu.

Ta uvádí konkrétní uhlíkový rozpočet pro udržení nárůstu globální teploty na bezpečné hranici 1,5 °C (v období do roku 2100). K dosažení tohoto cíle s 50% pravděpodobností má lidstvo podle zprávy počínaje rokem 2020 k dispozici uhlíkový rozpočet ve výši 500 Gt CO₂. V případě zájmu dosáhnout daného cíle s pravděpodobností alespoň 67 % je pak uhlíkový rozpočet pouze 400 Gt CO₂. (IPCC 2021)

4.1.3 Mezinárodní dohody jako východisko klimatických cílů EU i ČR

Změna klimatu je globální fenomén, který dalece přesahuje hranice jednotlivých států jak z hlediska příčin a možných řešení, tak z hlediska dopadů. Zmírnění změny klimatu proto vyžaduje mezinárodní spolupráci a i řada legislativních opatření platných na místní úrovni vychází z mezinárodních vyjednávání a úmluv.

První odpovědí mezinárodního společenství na hrozbu změny klimatu byl podpis *Rámcové úmluvy OSN o změně klimatu* (UNFCCC, z anglického *UN Framework Convention on Climate Change*) na konferenci v Rio de Janeiru v roce 1992, kde se smluvní strany zavázaly odvrátit nebezpečné dopady antropogenní změny klimatu. Smluvní strany UNFCCC se od roku 1995 pravidelně scházejí k dalším vyjednáváním na konferencích označovaných zkratkou COP (*Conference of the Parties*). (Moldan 2015) Nejvýznamnější z těchto konferencí proběhly v roce 1997 v Kjótu a v roce 2015 v Paříži a jejich výsledkem byly postupně Kjótský protokol (UNFCCC a ©2022) a v roce 2015 také Pařížská dohoda (UNFCCC b ©2022).

Kjótský protokol byl kritizován jako zcela nedostatečný, zejména proto, že se k němu nepřipojily Spojené státy americké a že nevyžadoval žádná mitigační opatření od zemí jako Čína, Indie nebo Brazílie, jež byly v rámci protokolu považovány za rozvojové země. (Moldan 2015) V roce 2015 proto selhávající Kjótský protokol nahradila Pařížská dohoda, jejíž ratifikací se státy zavazují přispět k udržení nárůstu průměrné globální teploty výrazně pod hranicí 2 °C v porovnání s obdobím před průmyslovou revolucí a usilovat o to, aby nárůst průměrné globální teploty nepřekročil hranici 1,5 °C. Pařížská dohoda ukládá povinnost snižování emisí rozvinutým i rozvojovým zemím. Míru přispění si země podepsané pod Pařížskou dohodou stanovují samy,

mají ale povinnost přijmout vlastní vnitrostátní redukční příspěvky (tzv. NDCs, z anglického *Nationally Determined Contributions*) k dosažení cíle Dohody. (MŽP ©2008–2022)

Evropská unie se k naplnění cíle Pařížské dohody přihlásila jako celek se závazkem snížit emise skleníkových plynů v EU do roku 2030 o 40 % ve srovnání s rokem 1990. Tento cíl byl v následujících letech dále navýšen. Aktuálně platným závazkem přijatým Evropskou unií pro rok 2030 je snížit emise skleníkových plynů v EU o 55 % (oproti r. 1990). Pro rok 2050 pak Evropská unie jako celek přijala cíl klimatické neutrality. (EUR-Lex ©2022)

4.2 Role měst v mitigaci změny klimatu

Úloha měst v procesu snižování emisí skleníkových plynů a mitigace změny klimatu bude nezastupitelná. Na celkovém množství antropogenních emisí skleníkových plynů se města podílejí zásadní měrou, která dále narůstá i v souvislosti s pokračující globální urbanizací. V roce 2015 se města na celosvětových emisích skleníkových plynů podílela z 62 % (což představuje zvýšení z podílu 56 % v roce 2000). Příčinou tohoto nárůstu je přibývání urbanizovaných oblastí, ale i rostoucí emisní intenzita městského života (ta vzrostla mezi lety 2000 a 2015 v průměru o 11,8 %). Zatímco v roce 2000 připadlo na každou osobu žijící ve městech v průměru 5,5 t CO₂ ekv, v roce 2015 už to bylo 6,2 t CO₂ ekv. V přepočtu na obyvatele jsou emise ve městech obvykle nižší, než činí celostátní průměry. (Lwasa a kol. 2022)

Nárůst celkového množství emisí skleníkových plynů z měst lze pozorovat ve všech regionech světa včetně oblasti *Východní Evropy a Středozápadní Asie*, pro kterou poslední zpráva IPCC uvádí průměrnou hodnotu 9,8 t CO₂ ekv / osobu / rok. Výjimku z rostoucího trendu tvoří v poslední zprávě IPCC pouze region definovaný jako *vyspělé země*, kde se dařilo emisní náročnost městského života snižovat, ovšem i přesto vykazují právě vyspělé země největší množství emisí skleníkových plynů na osobu (10,7 t CO₂ ekv. na osobu za rok). (Lwasa a kol. 2022)

Zásadní roli, kterou budou města sehrávat v procesu mitigace změny klimatu v následujících desetiletích, podtrhují i další čísla. Bez mitigačních opatření se

množství emisí skleníkových plynů z měst (v přepočtu na osobu) mezi lety 2020 a 2050 více než zdvojnásobí. Díky pokračující urbanizaci lze navíc očekávat značný nárůst urbanizovaných území, a to zhruba o 43 – 106 % do roku 2050. (Lwasa a kol. 2022)

4.3 Doprava jako významný zdroj emisí skleníkových plynů

V roce 2019 představovaly globální emise skleníkových plynů z dopravy zhruba 15 % celkových emisí skleníkových plynů (a 23 % emisí CO₂ souvisejících s energiemi). Od roku 1990 vzrostlo celkové množství emisí z dopravy z 5 na 8,9 Gt CO₂ ekv. za rok. Za 70 % přímých emisí z dopravy je zodpovědná doprava silniční. Ani role měst není v tomto směru zanedbatelná, neboť emise z dopravy ve městech představují 8 % z celkového množství antropogenních emisí skleníkových plynů. (Jaramillo a kol. 2022).

V porovnání s jinými sektory spojenými s konečnou spotřebou jsou to přitom právě emise z dopravy, které rostou nejrychleji, v posledních letech o 1,8 % ročně. Příčinou je zejména nárůst objemů dopravy. V posledních letech se ale mění i spotřebitelské preference směrem k rozměrnějším vozům se silnějšími motory (SUV) produkujícím větší množství emisí skleníkových plynů. V roce 2019 představovaly SUV modely osobních vozů dokonce 40 % z celosvětových prodejů osobních automobilů. (Jaramillo a kol. 2022).

Dekarbonizace dopravy, a to i na úrovni jednotlivých měst, proto hraje ve snaze o dosažení klimatických cílů vyplývajících z aktuálně přijatých mezinárodních závazků významnou roli. Zatímco v řadě jiných sektorů se daří emise skleníkových plynů snižovat, v oblasti dopravy se dekarbonizace dlouhodobě nedaří. Například na úrovni Evropské unie vzrostlo mezi lety 1990-2019 množství skleníkových plynů ze silniční dopravy o 28 % (European Environment Agency ©2022). Podobný trend lze pozorovat i v České republice, kde se za stejné období zvýšilo množství emisí skleníkových plynů z dopravy dokonce o 69 %. (Fakta o klimatu ©2022a)

4.3.1 Udržitelná městská mobilita

V teorii i praxi jsou úvahy o dekarbonizaci dopravy (ve městech) často součástí širšího konceptu tzv. udržitelné mobility. Pro její vymezení je užitečné definovat některé základní pojmy (dle Brůhové Foltýnové a kol. 2022):

- **Mobilita** je možnost a schopnost pohybovat se a naplňovat díky tomu své potřeby (například vzdělání, zaměstnání, nákupy, rekreace atd.)
- **Doprava** je konkrétní způsob pro naplňování potřeb mobility. Doprava jsou všechny fyzické změny místa a k tomu využívané “nástroje” (tedy chůze, jízda na kole, automobilem atd., ale i infrastruktura nebo zdroje energie)
- **Dělbá přepravní práce** vyjadřuje podíl jednotlivých druhů dopravy na všech cestách na daném území za určité období. Pro její označení se i v českém prostředí někdy používá anglický termín **modal split**.

Brůhová Foltýnová a kol. (2022) charakterizují nové paradigma udržitelné mobility čtyřmi rysy:

1. Větší důraz na dostupnost cílů a naplnění potřeb místo uspokojování poptávky po dopravě.
2. “Ulice-silnice” se stává “ulicí-prostorem” s multifunkčním využitím.
3. Pozornost je přesunuta z motorové dopravy na všechny druhy dopravy (“**multimodalita**”) s tím, že **aktivní mobilita (cyklodoprava a pěší chůze) jsou na horní příčce hierarchie, zatímco osobní automobilová doprava je níže.**
4. Důraz na dosažení “rozumné” délky cestovního času a spolehlivost při plánování doby cestovního času.

4.4 Dekarbonizace dopravy ve městech

Protože za největší část emisí skleníkových plynů z dopravy odpovídá silniční doprava, skýtá dekarbonizace tohoto sektoru významný potenciál pro mitigaci změny klimatu. Zaměřit se na města je výhodné nejen proto, že v nich žije nadpoloviční část světové populace a její podíl se dále zvyšuje (Lwasa a kol. 2022) ale i proto, že díky hustotě osídlení a relativní blízkosti cílů je zde možné efektivněji využít i ty formy

dopravy, jež se vyznačují nižším množstvím emisí skleníkových plynů, kromě aktivní mobility například i hromadnou dopravu. (Calthorpe 1993)

Strategie pro snižování emisí z dopravy na úrovni měst literatura často (např. Jaramillo a kol. 2022) kategorizuje s pomocí Dalkmannova a Branniganova konceptu známého jako “*Avoid-Shift-Improve*” (Dalkmann a Brannigan 2007), volně přeloženo “*Vyhnout se-Vyměnit-Zlepšit*”.

4.4.1 “Avoid”, předcházení vzniku emisí

Tento typ strategií se zaměřuje na snížení celkového množství přepravy. Hlavním nástrojem tohoto přístupu je zejména urbanistické plánování a volba vhodné městské formy, ale může jít i o jiná dílčí řešení, například digitalizace úřadů či práce na dálku. (Jaramillo a kol. 2022)

4.4.2 “Shift”, neboli změna způsobu přepravy

Tyto strategie počítají s uskutečněním mobility, ovšem kladou si za cíl nahrazovat emisně náročné způsoby dopravy (především individuální automobilovou dopravu, dle IAD) nízkoemisními. Spadají sem například politiky podpory hromadné dopravy a aktivní mobility, sdílená doprava, mobilita jako služba (*MaaS*) nebo multimodální navigace a platební aplikace. (Jaramillo a kol. 2022)

Zejména v městských oblastech může jít o nízkonákladové řešení s výrazným potenciálem rychlého snížení emisí z dopravy. (Brand a kol. 2021) Aktivní mobilita, k níž se řadí i cyklodoprava, má na úrovni měst potenciál snížit emise z dopravy o 2-10 %. (Jaramillo a kol. 2022)

Newman, Beatly a Boyer (2017) upozorňují, že od začátku 21. století dochází v rozvinutých zemích ke strukturálním změnám, jejichž důsledkem využití automobilů v městské dopravě klesá i bez aktivního managementu této poptávky. Cesty automobilem se v porovnání s hromadnou dopravou stávají relativně pomalejšími a rostoucí počet mladších a zámožnějších obyvatel zaměstnaných v sektorech znalostní ekonomiky se postupně stěhuje blíže k městským centrům. Tento trend ovšem k mitigaci klimatické změny nestačí.

4.4.3 "Improve", neboli vylepšení technologie

Poslední typ dekarbonizačních strategií počítá se snižováním emisní zátěže konkrétních druhů dopravy v důsledku očekávaných technologických inovací. V oblasti automobilové, ale i nákladní a hromadné přepravy jde zejména o elektrifikaci, využití hybridních vozidel nebo nových pohonů, úspornější techniku jízdy a podobně. (Jaramillo a kol. 2022)

Narůstá ale vědecká shoda na tom, že tyto technologické změny nebudou při očekávané poptávce po automobilové dopravě k úspěšnému zmírnění změny klimatu dostačovat. V oblasti dopravy je bude nutné doprovodit širší změnou paradigmatu, jejíž součástí bude i snižování závislosti mezi mobilitou a naplněním potřeb lidí nebo upřednostňování hromadné dopravy a aktivní mobility před osobní automobilovou dopravou. (Schiller a kol. 2010, Creutzig a kol. 2018, Jaramillo a kol. 2022)

Dekarbonizovat dopravu pouze s pomocí technologických řešení (tedy výměnou fosilních paliv za nízkoemisní pohon či elektrifikací automobilové dopravy) v blízkém časovém horizontu zcela nelze i proto, že přirozená obměna vozového parku je relativně pomalá. To je problém zejména pro klimatické cíle mířící k roku 2030. I s výhledem k roku 2050, v němž se Evropská unie zavázala být klimaticky neutrální, ale nabízí přechod na elektromobilitu pouze omezené možnosti snížení celkového množství emisí, a to zejména při započítání emisí celého životního cyklu. (Hill 2019)

4.5 Role a potenciál cyklodopravy v dekarbonizaci městské mobility

Z výše uvedeného vyplývá, že v účinné dekarbonizaci městské mobility a dostatečně rychlém snížení emisí skleníkových plynů z dopravy bude hrát důležitou roli i proměna (management) poptávky po využívání různých typů dopravy. (Creutzig a kol. 2018) Základem strategií udržitelné městské mobility a její dekarbonizace je podpora hromadné dopravy a aktivní mobility při současném omezování používání, případně i vlastnictví soukromých automobilů. (Schiller a kol. 2010, Brand a kol. 2021)

Přestože se ani cyklo doprava neobejde bez vzniku emisí skleníkových plynů (vznikajících především při výrobě kol a zřizování cyklostezek), je považována za jednu z nejudržitelnějších forem dopravy vůbec. Emise celého životního cyklu z cyklo dopravy¹ jsou více než 10x nižší než emisím z osobní automobilové dopravy. Velký potenciál pro dekarbonizaci dopravy má kolo především v městských oblastech s hustou zástavbou a kratší délkou vykonaných cest. (Brand a kol. 2021, Bearman a Singleton 2014) Kolo je považováno za nejefektivnější způsob dopravy také z hlediska vynaložené energie, neboť na stejnou vzdálenost vyžaduje menší množství vložené energie než chůze. (Schiller a kol. 2010)

Zatímco v USA a Kanadě zůstává kolo coby dopravní prostředek značně nevyužito a cyklo doprava tam činí pouhá 1-3 % z podniknutých cest, v Evropě je pozice cyklo dopravy silnější. V zemích jako Dánsko, Německo, Finsko, Švédsko nebo Nizozemí se počet cest vykonaných na kole odhaduje na 10-27 % z celkového počtu. V Nizozemí je na kole vykonáno zhruba 25 všech % cest a u cest kratších než 7,5 km je to dokonce 33 %. V případě cest na vzdálenost 1 km - 2,5 km je to 44 %. (Karanikola a kol. 2018)

Aktivní mobilita má potenciál pohodlně zajistit cesty do 10 kilometrů - typicky 2 km pro chůzi, 5 km pro kolo a 10 km pro elektrokola či elektrokoloběžky. (Brand a kol. 2021) Karanikola a kol. (2018) uvádí, že 30 % jízd automobilem v Evropě je kratších než 3 km a 50 % jízd je kratších než 5 km. Právě tyto cesty skýtají příležitost k nahrazení alespoň z části z nich cyklo dopravou. Literatura uvádí, že ve většině evropských měst lze dosáhnout 5 - 10% podílu cyklo dopravy na celkovém přepravním výkonu. Ve městech s počtem obyvatel mezi 50 a 500 tisíci lze mířit i na podíl ve výši 20 - 25 %. (Dekoster a Schoellaert 2002) Právě v menších a středních městech je kolo vzhledem ke kratším vzdálenostem k cílům skutečně také populárnější. (Karanikola a kol., 2018)

Ve srovnání s městy Severní Ameriky či Austrálie se v evropských městech podílí aktivní mobilita na dělbě přepravní práce významnou měrou už nyní. Přesto je i zde

¹ Emise životního cyklu zahrnují přímé emise z provozu, emise ze spotřebované energie a emise z výroby daného dopravního prostředku (Brand a kol. 2021)

stále potenciál pro její další rozvoj, který je z hlediska dekarbonizace městské mobility žádoucí.

Potenciál dekarbonizace skýtá ale především takový rozvoj aktivní mobility (a v užším smyslu cyklo dopravy), kdy se tato doprava nerozvíjí jako doplněk, nýbrž jako náhrada za IAD. (Kurfürst 2002) Například Brand a kol. (2021) uvádějí, že v případě nahrazení jedné cesty automobilem denně cestou na kole po dobu 200 dnů v roce je možné snížit emise (celého životního cyklu) z dopravy průměrného Evropana o 0,5 tun CO₂ za rok.

Zvýšení podílu aktivní mobility s sebou nese environmentální, zdravotní a ekonomické ko-benefity. Nejvýznamnější z nich je pozitivní vliv na zdravotní stav populace. Zdravotní přínosy cyklo dopravy dvacetkrát převyšují rizika spojená s možnými úrazy. (Colville-Andersen 2018) S cyklo dopravou je spojováno snižování výskytu obezity a srdečních chorob či zvýšení očekávané délky života. (Karanikola a kol. 2018, Bearman a Singleton 2014) Colville-Andersen (2018) zmiňuje studii z roku 2017 (z Glasgow), která uvádí, že dojíždění do práce na kole snížilo riziko rakoviny o 45 %, riziko infarktu o 46 % a riziko předčasného úmrtí na tyto choroby o 41 %.

Z ekonomických přínosů cyklo dopravy uvádí literatura snížení počtu pracovních hodin zameškaných čekáním v dopravních zácpách, menší energetickou závislost, úsporu neobnovitelných zdrojů, větší samostatnost jednotlivců a lepší fyzickou dostupnost institucí či zařízení i pro ty skupiny obyvatel, v nichž je menší podíl řidičů (mladší občané či senioři). (Dekoster a Schoellaert 2002)

Na úrovni města pak cyklo doprava díky absenci výfukových plynů přispívá k ochraně památek, méně opotřebovává silniční síť a snižuje potřebu výstavby nové silniční infrastruktury. Colville-Andersen (2018) uvádí u cyklo dopravy 16 000 krát menší zátěž pro asfaltovou infrastrukturu než u automobilů. Rozvoj cyklo dopravy a aktivní mobility na úkor automobilů zvyšuje atraktivitu městských center a hodnotu nemovitostí i tržby obchodů. Menší množství automobilů v ulicích paradoxně zlepšuje průchodnost města i pro motorová vozidla. Díky nižším nárokům na veřejný prostor umožňuje cyklo doprava využití uvolněných ploch k jiným než dopravním účelům, například pro aktivity zvyšující kvalitu bydlení. (Dekoster a Schoellaert 2002, Gehl 2012)

Zvýšení podílu cyklo dopravy koreluje i s nárůstem její bezpečnosti, mimo jiné proto, že počet cyklistů zpravidla narůstá společně se zřizováním většího množství chráněných cyklostezek a tras oddělených od dalších typů (zejména motorové) dopravy. (Buehler a Pucher 2021, Pucher a kol. 2010)

4.7 Jak zvýšit podíl cyklo dopravy ve městě?

4.7.1 Řízení poptávky po dopravě

Individuální volbu dopravy ovlivňuje řada faktorů. Brand a kol. (2021) uvádějí jako hlavní faktory účel cesty (dojíždění, nákupy, návštěva), náklady (časové i finanční), osobní situaci a podmínky v domácnosti (sociální status, vlastnictví auta či přístup ke kolu, vnímání bezpečnosti daného dopravního prostředku aj.), infrastrukturu, dostupnost hromadné dopravy, zaměstnání a služeb a v neposlední řadě počasí.

Některé z těchto faktorů lze přímo ovlivnit procesy městského a dopravního plánování, což umožňuje poptávku po různých typech dopravy do jisté míry řídit. Calthorpe (2011) v této souvislosti demonstruje významný vliv urbanistického přístupu na srovnání USA a Švédska. Přestože ve Švédsku jsou relativně vysoké příjmy a nepříznivé klimatické podmínky, zajišťuje v zemi aktivní mobilita (pěší a na kole) 49 % cest. V USA je to pouze 11 %. Dramatický rozdíl není výsledkem rozdílné příjmové úrovně ani místního klimatu, nýbrž souvisí do značné míry s odlišným urbanistickým přístupem, z něhož v obou zemích vyplynula velmi rozdílná prostředí..

Městská forma ale není jediný prediktor využívaných forem dopravy. Vliv má i plánování dílčích částí dopravní infrastruktury. Kurfürst (2002) ve své publikaci *Řízení poptávky po dopravě* upozorňuje na jev **dopravní indukce**, který popisuje jako *“vztah přímé úměry mezi množstvím dopravní infrastruktury a objemem dopravy. Čím více prostoru danému druhu dopravy poskytneme, tím větší bude její objem. Každá nová silnice má potenciál přitahovat silniční dopravu a zvyšovat po ní poptávku. Vztah přímé úměry mezi dopravním objemem a kapacitou funguje oběma směry - při snížení dopravní kapacity obvykle dochází ke snížení objemu dopravy”*, (Kurfürst 2002, s. 5) což bývá označováno termínem **dopravní redukce**.

Nová komunikace stimuluje podle Kurfürsta jak delší či častější jízdy, tak i další provoz na samotné nové komunikaci a na komunikacích přilehlých. Efektu lze využít i ke zvyšování podílu aktivní mobility. Pro zklidňování či útlum automobilové dopravy lze naopak (tam, kde existují vhodné dopravní alternativy) využít jevu dopravní redukce. (Kurfürst 2002, Schiller a kol. 2010)

Při plánování dopravní infrastruktury je důležité nezapomenout na **účast veřejnosti**, jejíž zapojení je pro kvalitu procesu zásadní. (Karanikola a kol. 2018) Z průzkumů veřejného mínění vyplývá, že většina lidí vnímá auta ve městě jako rušivý prvek. Většina (73 %) Evropanů a Evropanek se domnívá, že cyklistická doprava by se měla mít v porovnání s automobily těšit přednostním podmínkám a vzájemné konflikty by měly být řešeny ve prospěch cyklo dopravy. V praxi opatření na podporu cyklo dopravy podmínky motoristů často nijak neomezují. Například cykloobousměrky nemají vliv na cirkulaci motorových vozidel. Podobně jako rychlostní limity nemusí mít nutné za následek pomalejší, nýbrž spíše plynulejší provoz, jehož rychlost se snižuje jen nepatrně. (Dekoster a Schoellaert 2002)

4.7.2 Politická a finanční podpora

Podmínkou rozvoje cyklo dopravy na úrovni města je politická shoda a spolupráce různých úseků zapojených do územního plánování, ale i podniků veřejné dopravy, škol, policie a případně i soukromého sektoru. Vhodným předpokladem úspěšného zavádění opatření podporujících cyklo dopravy je i dedikovaný tým pracovníků či obsazení pozice cyklistického koordinátora. (Dekoster a Schoellaert 2002)

Další podmínkou rozvoje cyklo dopravy ve městech jsou finanční prostředky na investice. Dekoster a Schoellaert (2002) uvádějí jako adekvátní rozpočet ve výši 5 eur na obyvatele ročně, a to po dobu 5-7 let. Colville-Andersen (2018) ale uvádí, že i Kodaň, jež na rozvoji své cyklistické infrastruktury pracuje už několik desetiletí, investovala jen v období 2004-2017 do cyklo dopravy téměř desetinásobek, konkrétně 39,6 eur na obyvatele ročně.

Ve srovnání s investicemi do IAD jsou investice potřebné pro rozvoj cyklistické infrastruktury považovány za nízké (Schiller a kol. 2010, Colville-Andersen 2018)

Náklady a výnosy cyklo dopravy lze poměřovat i s pomocí cost-benefit analýz. Česká *Národní strategie rozvoje cyklistické dopravy* (IROP - Ministerstvo pro místní rozvoj ČR ©2023) zmiňuje, že každá 3 eura investovaná do cyklistiky mají návratnost 5 eur, tedy téměř dvojnásobek. Karanikola a kol. (2018) uvádí ekonomické přínosy cyklo dopravy jako čtyř až pětinásobek původních vkladů. V Kodani vznikají socio-ekonomické analýzy nákladů a přínosů cyklo dopravy i na úrovni jednotlivých opatření. Vyplývá z nich, že i při zatížení autodopravy daní z nového vozu představuje autodoprava pro město celkově náklad (89 centů / 1 km ujetý automobilem), zatímco cyklo doprava přínos (26 centů / 1 km na kole). Z cost-benefit analýz počítaných pro město Kodaň vyplývá, že během let 2006-2016, kdy město investovalo do cyklo dopravy celkem 317 milionů dolarů, se mu vracelo každý rok v podobě celkových přínosů 270 milionů dolarů zpět, zejména formou lepšího zdravotního stavu obyvatel. To je dokonce osminásobek vkladů. (Colville-Andersen 2018)

V Praze je přínos cyklistické dopravy z hlediska celospolečenských nákladů odhadován na částku 900 milionů eur ročně. Pro srovnání, v roce 2022 bylo na investice do cyklistické infrastruktury vyčleněno v Praze 245 milionů korun. (MHMP ©2023c) Celospolečenský přínos by tedy představoval téměř stonásobek částky investované do výstavby cyklistické infrastruktury. Strategie aktivní mobility v Praze (IPR Praha ©2023a) také uvádí, že každý kilometr ujetý na jízdním kole namísto osobním automobilem pro Prahu znamená úsporu celospolečenských nákladů ve výši 0,97 eur (tedy asi 25 Kč).

Otázka výběru a prioritizace vhodných opatření pro rozvoj cyklo dopravy souvisí nejen s náklady, ale i s tím, jak efektivní mohou jednotlivá opatření být ve vztahu k rozvoji cyklo dopravy. Potenciál jednotlivých opatření je obtížné exaktně určit, neboť výzkum jejich dopadů v praxi ztěžuje fakt, že jsou často zaváděna souběžně. Ukazuje se také, že při implementaci více opatření najednou v rámci komplexnějších balíků je jejich celkový vliv na využití cyklo dopravy větší než v případě, že jsou zaváděna izolovaně. (Pucher a kol. 2010)

IDENTIFIKOVANÁ OPATŘENÍ
Dedikace finančních prostředků - ideálně dlouhodobý a pravidelný rozpočet pro rozvoj cyklodopravy
Politická podpora
Samosprávné kapacity - např. obsazení funkce cyklokoordinátor

Tabulka 1: Samosprávné a administrativní nástroje. Zdroj: vlastní zpracování dle (Dekoster a Schoellaert 2002, Pucher a kol. 2010, Colville-Andersen 2018, IROP - Ministerstvo pro místní rozvoj ČR ©2023)

Za stěžejní opatření jsou ale považovány zejména vhodný urbanistický přístup k rozvoji území, výstavba cyklistické infrastruktury a její oddělení od motorové přepravy, zklidňování motorové dopravy, integrace cyklodopravy s kvalitním systémem MHD, zřizování bodové infrastruktury (stojanů, parkovišť pro kola a dalšího příslušenství včetně šaten a sprch ve veřejném prostoru i v cílech dopravy, zejména na pracovištích), schémata krátkodobého pronájmu sdílených kol a kampaně a vzdělávací programy. (Dekoster a Schoellaert 2002, Pucher a kol. 2010, Bearman a Singleton 2014)

4.7.3 Vhodná městská forma

Právě plánování zástavby a městská forma mají na objem a typ dopravy zcela zásadní vliv. (Naess 2012) Hustě osídlená, kompaktní, polycentrická města se smíšeným využitím půdy zkracují vzdálenosti k cílům. To umožňuje pokles množství přepravních objemů, jež jsou k zajištění každodenních potřeb obyvatel třeba. Vhodné uspořádání měst je proto základním předpokladem úspěšné nízkoemisní dopravy v dané lokalitě. (Naess 2012, Jaramillo a kol. 2022)

V hustě osídlené, smíšené zástavbě se jako účinné formy dopravy ukazují zejména hromadná doprava a aktivní mobilita, zatímco automobily se zde ukazují naopak jako neefektivní, zejména s ohledem na využití prostoru. (Newman a Kenworthy 2015) V literatuře lze najít různé urbanistické přístupy, které popisují vliv městské formy na strukturu dopravy a nabízejí v tomto směru některá řešení.

Calthorpe (1993) upozorňuje na problémy související s přílišnou závislostí na automobilové dopravě (zábor půdy, znečištění, horší dostupnost cílů, izolace aj.),

příčemž vychází zejména z reálií USA. Jak řešení nabídl urbanistický přístup, který se prosadil pod názvem “**Transit Oriented Development**” (TOD). Pilířem mobility je v tomto konceptu síť hromadné dopravy propojující územní jednotky s hustou, kompaktní zástavbou. Hustota osídlení je pro fungování hromadné dopravy nezbytnou podmínkou. Bydlení a parky by měly být v dochozí vzdálenosti škol, úřadů, pracovních příležitostí a zastávek hromadné dopravy.

Calthorpe zmiňuje i “lidské měřítko” (*human scale*), tedy takový urbanistický přístup, jenž se zaměřuje na preference lidí, kteří se ve veřejném prostoru pohybují pěšky. Těm vyhovují úzké ulice lemované vchody, obchody, průčelími či službami. Ty staví Calthorpe do kontrastu k urbanizaci v podobě několikaproudových silnic pro motoristy lemovaných velkými parkovišti či garážovými vraty.

Sám Calthorpe (1993) vztahuje koncept TOD především na silně antropocentrická města v USA. Evropská města jsou díky své historické struktuře uzpůsobena spíše pro MHD a pěší dopravu a s automobily se mnohde snaží vypořádat například formou zákazů vjezdů do center. Přesto lze v TOD najít užitečnou inspiraci i pro evropské metropole, a to díky důrazu, který klade na širší, regionální hledisko.

Problémem evropských metropolí je nekontrolovaná suburbanizace, která zvyšuje závislost na automobilové dopravě především na předměstích. Principy TOD lze uplatnit tak, že města budou podporovat zahušťování zástavby, zatímco nová zástavba za hranicemi města bude navazována především na existující síť hromadné (zejména kolejové) dopravy. V některých skandinávských zemích se zavedením podobných politik na celostátní úrovni podařilo dosáhnout zahuštění zástavby a rozrůstání měst omezit. Naess (2012) zmiňuje především Oslo, ale také Kodaň.

Podobný přístup rozvíjí i kodaňský architekt Jan Gehl, který jej označuje termínem “**města pro lidi**” (Gehl 2012). Gehl v práci navazuje i na TOD, větší důraz klade ale zejména na výše zmíněné *lidské měřítko* a spíše než na regionální rozměr se zaměřuje na urbanistické řešení prostoru přímo ve městech. Z hlediska mobility prosazuje i Gehl prioritizaci pěší a cyklistické dopravy, a to už při plánování zástavby. Zástavba by měla lidem poskytovat podmínky pro základní aktivity (jako je chůze,

sezení, stání, rozhovory, dívání se či naslouchání) a vzdálenosti k cílům by měly být krátké.

Gehlova doporučení pro rozvoj cyklodopravy ve městě vycházejí převážně z praxe uplatněné v Kodani. Zajistit je třeba především propojenou cyklistickou infrastrukturu, jež bude uživatelům poskytovat bezpečí a pohodlí po celé délce trasy, tedy “ode dveří ke dveřím”, a to včetně zajištění bezpečného průjezdu křižovatkami.

Projektování s ohledem na aktivní mobilitu by se mělo projevit nejen při řešení veřejného prostoru, ale i při výstavbě průmyslových a kancelářských objektů. Ty by měly podle Gehla povinně zahrnovat parkoviště, šatny a sprchy pro cyklisty.

V poslední době se prosazuje také urbanisticko-dopravní koncepce pařížského urbanisty Carlose Morena známá jako “**15-minutové město**”. Moreno a kol. (2021) definují jako 15-minutové město takové území, v němž jsou všechny důležité životní potřeby (práce, nákupy, zdravotní péče, vzdělání, zábava) dosažitelné pěšky nebo na kole do patnácti minut. V českých podmínkách se v tomto kontextu považuje za hranici dostupnosti 10 minut. (IPR Praha ©2023a)

Setkat se lze také s termíny jako “**města krátkých vzdáleností**” nebo “**kompaktní města**”. Při jejich využití je kladen důraz nejen na blízkost, ale také na promíchání a vzájemnou dostupnost jednotlivých typů zástavby plnících různé potřeby. Kromě blízkosti je kladen důraz i na prostupnost daného území umožněnou ideálně vzájemně navazující sítí kvalitních bezbariérových chodníků a cyklostezek. (Akademie městské mobility ©2023)

Potenciál vhodných urbanistických řešení pro snižování emisí skleníkových plynů naznačuje nejnovější, tzv. *Šestá hodnotící zpráva IPCC*, která uvádí, že změnou městské formy je možné snížit emise skleníkových plynů z dopravy o 4-25 %. (Jaramillo a kol. 2022)

IDENTIFIKOVANÁ OPATŘENÍ
Předcházení potřebám mobility
Soustředění nové zástavby kolem sítě hromadné (kolejové) dopravy (TOD)
Zahušťování zástavby (TOD)
Lidské měřítko a zohlednění cyklistů v nové zástavbě - při projektování (města pro lidi)
Lidské měřítko při úpravách stávajícího veřejného prostoru - prioritizace pěších a cyklistů při úpravách stávajícího veřejného prostoru (města pro lidi)
Podpora smíšené zástavby umožňující dosahovat různé potřeby v rámci krátkých vzdáleností (15-minutové město)
Propojení města sítě bezbariérových chodníků a cyklostezek
Regulace suburbanizace na celostátní úrovni.

Tabulka 2: Urbanistická opatření pro podporu cyklodopravy Zdroj: vlastní zpracování dle (Calthorpe 1993, Gehl 2012, Naess 2012, Moreno a kol. 2021, Jaramillo a kol. 2022, IPR Praha ©2023a, Akademie městské mobility ©2023)

4.7.4 Omezení automobilové dopravy

Cyklodoprava je účinným nástrojem dekarbonizace městské dopravy zejména v případě, že nahradí IAD. Společně s podporou cyklodopravy s cílem snížit emise skleníkových plynů je proto vhodné automobilovou dopravu omezit. To lze dělat různými způsoby.

Prvním z nich je přímá relokace prostoru vyhrazeného motorové dopravě ve prospěch cyklistů. Kodaň prioritizuje zájmy pěších a cyklistů v centru města už od roku 1962, kdy začala v centru postupně rušit parkovací místa (2-3 % ročně) a během třiceti let odstranila parkoviště z 18 náměstí. (Valentová a kol. 2016) Kromě parkovacích míst byly podobně rušeny i jízdní pruhy, které byly nezřídka realokovány ve prospěch cyklistů. Většina čtyřproudových komunikací v Kodani byla změněna na dvouproudové a doplněna o oddělenou cyklostezku a chodník na každé straně. (Gehl 2012)

Další možností je upravit pravidla provozu ve prospěch MHD a cyklodopravy tak, aby byly ve srovnání s auty relativně rychlejší. Právě rychlost cyklodopravy může být významným motivátorem k jejímu využití. Průzkumy, které se od 90. let opakovaně provádějí v Kodani, ukazují, že 56 % respondentů preferuje cyklodopravu právě kvůli

právě její relativní rychlosti, 19 % pak kvůli pohybu a cvičení, 6 % kvůli ceně a pouze 1 % z environmentálních důvodů. (Colville-Andersen 2018)

Nástrojem k tomu může být například ke zklidňování dopravy v podobě zavádění rychlostních limitů (například na 20-30 km/h), zavádění obytných čtvrtí, instalace fyzických prvků zpomalujících provoz motorových vozidel, přednosti pro cyklo dopravu na křižovatkách či seřízení semaforů ve prospěch cyklistů. (Gehl 2012, Coleville-Andersen 2018)

Zklidňování dopravy přispívá také k větší bezpečnosti účastníků provozu a umožňuje bezpečnější pohyb na kole i v ulicích se smíšeným provozem, v nichž není dostatečný prostor pro vznik cyklistické infrastruktury oddělené od motorového provozu. (Gehl 2012, Coleville-Andersen 2018) Snížení povolené rychlosti významně zkracuje brzdou dráhu automobilů z 28 metrů při rychlosti 50 km/h až na 13,5 metrů při rychlosti 20 km/h. (Dekoster a Schoellaert 2002) Snížení rychlosti pohybu automobilu o pouhý 1 km/h snižuje riziko smrti chodce při střetu o 4-5 %. (IPR Praha ©2023a)

Nižší rychlostní limity ale nemusí znamenat zpomalení provozu. Dekoster a Schoellaert (2002) upozorňují, že i při jízdě rychlostí 50 km/h musejí řidiči v městském provozu často zpomalovat či zastavovat. Například patnáctiminutová cesta městem se tak po snížení rychlostního limitu z 50 km/h na 30 km/h podle nich prodlouží pouze o 1 minutu. (V případě jízdy bez překážek v ulicích je tento rozdíl větší.)

Autodopravu lze účinně omezit také s pomocí finančních nástrojů. První typ opatření cílí na zpoplatnění užívání automobilu, například zavedením mýta (zpoplatnění vjezdu), zpoplatněním parkování či daní z pohonných hmot. (Buehler a Pucher 2021) Valentová a kol. (2016) uvádí, že zvýšení parkovacího poplatku o 10 % sníží objem automobilové dopravy o 16-31 % a podle studií zvýší také počet přepravených v MHD, konkrétně (v závislosti na řadě faktorů) o 3-35 %.

V Londýně vedlo v roce 2003 zavedení poplatku za dopravní přetížení v centru doprovázené přerozdělením veřejného prostoru ve prospěch cyklistů k nárůstu objemů cyklo dopravy o 42 % mezi lety 2002-2005. Nárůst dále pokračoval i v dalších letech. (Buehler a Pucher 2021)

Finančními nástroji lze ale zacílit i na pořízení automobilu, zejména formou daně. Výrazné daňové zatížení provází koupi automobilu například v Dánsku, kde se (včetně poplatků a dovozních cel) pohybuje ve výši 85 - 150 % ceny vozu. Nesrovnatelně nižší daně jsou naopak v Austrálii (15 %), Kanadě (14 %) nebo USA (průměrně 6 %). (Buehler a Pucher 2021)

Kromě daně se lze v praxi setkat například s povinností vydražit před koupí automobilu licenci. Toto opatření zavedl Singapur, kde je vzhledem k hustému osídlení další automobilizace společensky nežádoucí. (Newman a Kenworthy 2015)

IDENTIFIKOVANÁ OPATŘENÍ
Rychlostní limity - omezení rychlosti motorových vozidel s cílem zvýšení bezpečnosti pěších a cyklistů
Zklidňování dopravy - využitím fyzických bariér jako zpomalovacích prahů či zúžení
Obytné zóny - ulice se zklidněnou dopravou, vjezd automobilů je povolen, mohou se pohybovat rychlostí 20 km/h
Zóny bez aut - dočasné či trvalé, u nás např. v podobě pěších zón zpřístupněných i pro cyklisty
Nízkoemisní zóny - zákaz vjezdu vozidel s vysokými emisemi
Zpoplatnění vjezdu - mýto, "congestion charge"
Zpoplatnění parkování
Rušení parkovacích míst pro automobily
Rušení jízdních pruhů pro automobily
Zpoplatnění koupě automobilu - například daní, případně povinností zakoupení licence k vlastnictví automobilu

Tabulka 3: Opatření pro omezení individuální automobilové dopravy. Zdroj: vlastní zpracování dle (Dekoster a Schoellaert 2002, Gehl 2012, Newman a Kenworthy 2015, Valentová a kol. 2016, Coleville-Andersen 2018, Buehler a Pucher 2021)

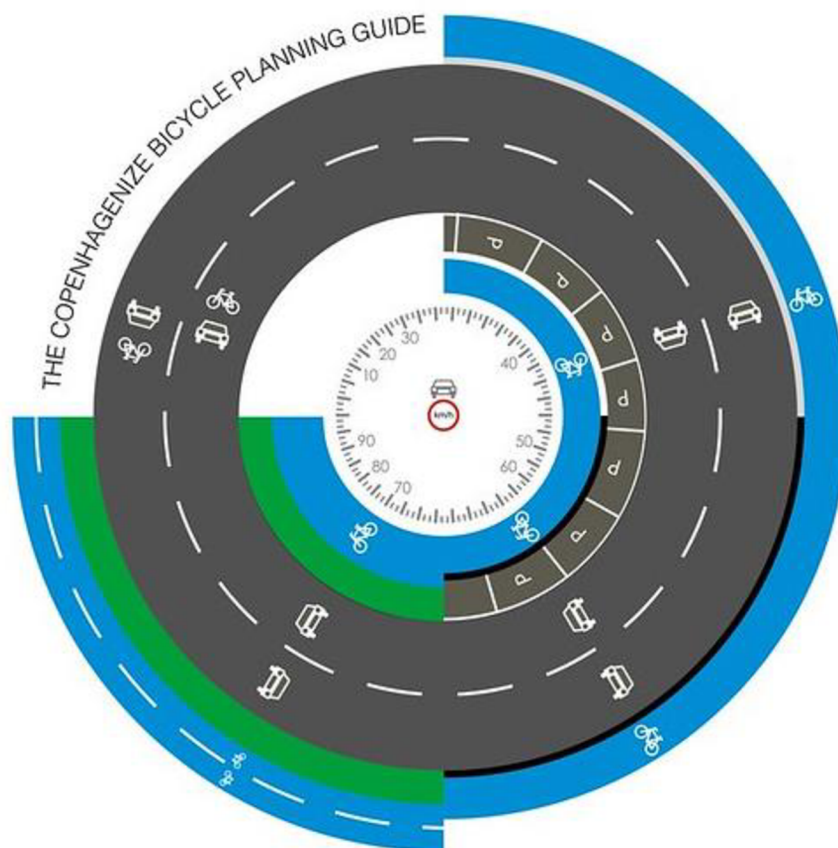
4.7.5 Cyklistická infrastruktura a její oddělení od provozu

Atraktivitu i bezpečnost cyklistické přepravy lze zvýšit především rozvojem cyklistické infrastruktury, ideálně takové, která bude od motorové dopravy oddělena fyzickou bariérou. Důležité je také vhodné řešení křižovatek a to, aby infrastruktura nebyla

fragmentovaný, nýbrž aby tvořila ucelenou a vzájemně propojenou síť. (Colville-Andersen 2018)

Colville-Andersen (2018) popisuje dánský přístup, ve kterém lze (v závislosti na množství automobilů a rychlostním limitu v daném místě) využít k organizaci motorové a cyklistické dopravy v každé městské ulici jeden z následujících čtyř typů infrastrukturního řešení:

- 1) V málo vytižených ulicích, např. v obytných čtvrtích, není třeba oddělená infrastruktura pro cyklisty. Smíšený provoz lze regulovat zklidněním dopravy a zavedením rychlostních limitů (například 30 km/h).
- 2) Při hustějším provozu či vyšších rychlostech (40 km/h) je vhodným řešením jednosměrný cyklopruh na každé straně vozovky (podél chodníku) o šířce alespoň 2,3 metrů.
- 3) Při rychlostech 50-60 km/h je vhodným řešením oddělit cyklopruh od motorového provozu i fyzicky (například obrubníkem).
- 4) Při rychlostech 70 km/h a více je vhodné oddělit cyklopravu od silničního provozu zcela - větší vzdáleností či významnější bariérou.



Obrázek 1: Schématické čtyř typů infrastrukturních řešení integrace cyklo dopravy s motorovou dopravou (Colville-Andersen 2018)

Colville-Andersen rovněž upozorňuje, že obousměrná cyklostezka se vzhledem k nedostatečné bezpečnosti nedoporučuje. Předpokladem využívání cyklistické infrastruktury je (zejména v zimě) i její pravidelná údržba.

Přehled možných infrastrukturních opatření pro podporu cyklo dopravy a jejich vliv na podíl cyklo dopravy na úrovni měst uvádí následující tabulka.²

IDENTIFIKOVANÁ OPATŘENÍ
Cyklopruh - vyhrazený jízdní pruh pro cyklisty na vozovce
Cyklostezka - stavebně upravená a dopravním značením vymezená komunikace určená

² Terminologie je přeložena s využitím slovníku využívaného samosprávou zájmového území hlavního města Prahy. (Praha.eu ©2023)

cyklistům, bruslařům, koloběžkářům apod., případně i chodcům
Cyklopruh - vyhrazený jízdní pruh pro cyklisty na vozovce
Cyklopruh oddělený od motorové dopravy - cyklopruh oddělený fyzickou bariérou, např. obrubníkem či parkovacími místy, nepočítá se s využitím pro pěší
Cyklopruh + bus (+ taxi) - jízdní pruh vyhrazený pro autobusy a cyklo dopravu, případně i pro vozy taxi
Značená cyklostrasa - dopravními značkami značená doporučená trasa pro cyklisty na komunikacích sdílených s motorovou dopravou
Cyklopiktokoridor - piktogramy vyznačený koridor doporučující stopu průjezdu jízdních kol navádí v provozu cyklisty a upozorňuje na ně ostatní účastníky provozu
Cykloobousměrka - zprůjezdnění jednosměrné ulice pro kola i v protisměru
Legalizace jízdy na chodníku - v místech bez možnosti bezpečného řešení jinde
Předsunutá stopčára ("bike boxes") - vyčkávací prostor pro cyklisty předsazený před ostatní vozidla na křižovatkách řízených světelnou signalizací
Bezpečné řešení křižovatek - například barevně značené pruhy pro kola, omezení parkování v těsné blízkosti křižovatek pro lepší viditelnost, samostatné semaforey pro cyklisty umožňující přednostní průjezd
Zelená vlna pro cyklisty - seřízení semaforů ve městě ve prospěch cyklistů
Údržba infrastruktury - kvalita asfaltu a odstraňování nepořádku, v zimě také odklízení sněhu
Orientační značení - značení obvyklých destinací a vzdálenosti nebo doby jízdy k nim

Tabulka 4: Infrastrukturní opatření pro podporu cyklo dopravy. Vlastní zpracování dle (Pucher a kol. 2010, Gehl 2012, Coleville-Andersen 2018, Filler 2018, Praha.eu ©2023)

4.7.6 Parkování kol, zařízení na konci cesty a integrace cyklo dopravy s městskou hromadnou dopravou

Pravděpodobnost využití cyklo dopravy zvyšuje i dostupnost některých zařízení na konci cesty, zejména parkování, a pro dojížďku do práce také šaten a sprch. (Pucher a kol. 2010) Vznik tohoto cyklistického zázemí je vhodné podporovat také při projektování obytných domů i firemních prostor. (Gehl 2012)

Podmínky pro parkování lze zlepšovat instalací venkovních stojanů nebo zřizováním zabezpečených či hlídaných parkovišť pro kola. Ze zahraničí jsou známé příklady tzv.

cyklostanic, zařízení sdružujících kompletní nabídku služeb pro cyklisty včetně půjčovny kol, servisu, možnosti hlídaného parkování, využití sprchy a poskytnutí informací. Na stanicích metra či vlaku mohou cyklostanice fungovat jako jedna z forem integrace cyklodopravy s MHD. (Colville-Andersen 2018, Paris ©2023a)

Možnost parkování vlastního kola u zastávek vlaku či metra je využívána spíše pro úseky cesty z domova k zastávce hromadné přepravy (spíše než pro úseky od hromadné dopravy do cílové destinace). (Pucher a kol. 2010) Součástí vhodné integrace cyklodopravy s MHD je ale také systém pronájmu sdílených kol, která jsou naopak využívána pro dopravu k zastávkám MHD v centrálních částech měst. V širším smyslu se tato integrace označuje pojmem "bike and ride" (B+R) a vede k vyššímu využívání jak cyklodopravy, tak MHD. (Pucher a kol. 2010)

Zavedení systému krátkodobého pronájmu kol přispívá k vyššímu využívání cyklodopravy v daném místě. V Paříži se například mezi lety 2006 (před zavedením pronájmu sdílených kol Vélib') a 2008 (rok po jeho zavedení) zvýšil počet cyklistů zaznamenaných na cykločítačích o 56 %. (Buehler a Pucher 2021) Pucher a kol. (2010) ale uvádějí i vliv na zvýšení využívání hromadné dopravy, se kterou je využívání sdílených kol často kombinováno.

Nejvýznamnějším předpokladem pro využití kola je jeho dostupnost. Kromě přímých finančních příspěvků na koupi kola či na jeho opravy se v tomto směru osvědčily zejména programy sdílených kol ke krátkodobému pronájmu úspěšně zavedené už v řadě evropských metropolí a ve více než tisícovce měst po celém světě. (Colville-Andersen 2018) Výzkum z Londýna uvádí, že 40 % respondentů přešlo k využívání sdílených kol od motorové přepravy. (Pucher a kol. 2010)

Integraci cyklodopravy s MHD podporuje i možnost přepravy jízdních kol v některých dopravních prostředcích zejména kolejové MHD (vlak, metro).

S rozvojem multimodality a integrací různých forem mobility souvisí také tzv. mobilita jako služba (MaaS, z anglického *Mobility-as-a-Service*). Jde o zastřešující pojem pro služby, které pomáhají uživatelům plánovat, rezervovat a platit za různé typy služeb mobility prostřednictvím jednoho digitálního kanálu (mobilní aplikace). (Smith a kol. 2022)

IDENTIFIKOVANÁ OPATŘENÍ
Parkování pro kola - stojany, kryté či nekryté parkování, hlídané parkování, zámky na kola
Šatny a sprchy na konci trasy - možnost hygieny a uložení věcí na převlečení (např. na pracovišti)
Cyklostanice a hlídaná parkoviště - zařízení sdružující kompletní nabídku cykloslužeb - půjčovna kol, servis, hlídané parkování, sprcha, informace. Na stanicích metra či vlaku jako forma integrace cyklodopravy s MHD.
Normy pro cyklistické zázemí v obytných domech a firmách - např. povinnost parkování, případně i sprchy a šatny pro cyklisty do nových obytných, firemních a průmyslových projektů
Bike + Ride - parkování u stanic MHD
Možnost přepravy kol v MHD - Možnost přepravy jízdních kol ve vlacích a v metru, případně v dalších prostředcích MHD.
Krátkodobý pronájem kol
Mobility-as-a-Service (MaaS)

Tabulka 5: Opatření zlepšující podmínky na konci cesty a možnosti parkování. Zdroj: vlastní zpracování dle (Pucher a kol. 2010, Gehl 2012, Colville-Andersen 2018, Buehler a Pucher 2021, Smith a kol. 2022)

4.7.7 Programy a legislativa podporující cyklodopravu

Rozvoj cyklodopravy lze podpořit i širokým spektrem podpůrných programů a kampaní.

Prvním příkladem jsou osvětové a marketingové kampaně zaměřené na veřejnost. Cílem kampaně může být zvyšování informovanosti (např. v podobě vytváření cyklomap a dalších materiálů). Kampaň může být ale zaměřena i na propagaci pozitivních stránek cyklistiky a zlepšení obrazu cyklodopravy. Takový typ kampaně uplatňuje intenzivním způsobem například Kodaň. Kritickým krokem je oslovit pro cyklodopravu zejména nové uživatele, neboť právě z nich se mohou po skončení časově omezených kampaní stát pravidelní uživatelé jízdních kol pro dopravní účely. (Colville-Andersen 2018) Pucher a kol. (2010) uvádějí, že část lidí, kteří si dopravu na jízdním kole vyzkouší během kampaně, využívá jízdní kolo následně i několik týdnů či měsíců po jejím skončení.

Zejména v USA se lze častěji setkat také s programy zaměřenými na firmy a soukromý sektor. Firmy lze motivovat k vypracování plánů mobility, jejichž prostřednictvím mohou být k využití cyklo dopravy do práce zaměstnanci motivováni různými nástroji: kilometrovné, pomoc při koupi kola, zřízení šaten a sprch, soutěže mezi zaměstnanci a podobně. (Dekoster a Schoellaert 2002) Pucher a kol. (2010) uvádí příklad letiště v Manchesteru, kde v důsledku programu podpory cyklo dopravy narostl mezi lety 1996-2000 počet cest do práce na kole až o 200 %. Buehler a Pucher (2021) uvádějí, že při finanční motivaci částkou dvou liber denně by bylo možné v Británii (přínejmenším dočasně) zdvojnásobit počet lidí dojíždějících do práce na kole.

Podpora cyklo dopravy se může zaměřit také na školy. Právě cesta do školy představuje formu denního dojíždění pro děti a skýtá tak významný potenciál pro naplnění potřeby mobility jisté části populace právě na kole. V Nizozemí jezdí na kole do školy 29 % dětí ze základních škol a 52 % středoškoláků. Právě děti jsou ale jednou z nejzranitelnějších skupin cyklistů v provozu, proto je třeba zajistit pro cesty do školy především bezpečnost. Jednou z možností je cyklistická výuka, která je povinná například v Nizozemí a v Německu a žáci jsou hodnoceni z výsledků. Další možností je zavést pro tuto věkovou kategorii povinnost nošení helmy. Nejlepším opatřením je však škola v blízkosti dosažitelné na kole a kvalitní, ideálně chráněná cyklistická infrastruktura, po níž je možné do školy bezpečně dojet. V případě chybějící infrastruktury oddělené od provozu je možné zajistit zklidnění dopravy v okolí školy. Pozitivní vliv na využití cyklo dopravy může mít také dostupnost zajištěného parkování v místě školy. (Buehler a Pucher 2021)

Další cestou jsou finanční pobídky směřované k širší veřejnosti. Paříž touto cestou zvyšovala podporu cyklo dopravy během pandemie COVID-19, kdy udělila desítky tisíc grantů na pořízení elektrokol nebo přispívala na využití cykloservisů. (Paris ©2023a) Coleville-Andersen (2018) uvádí možnost získat v Dánsku daňovou úlevu ve výši 32 (amerických) centů za kilometr v případě, že dojíždění do práce na kole dosahuje v případě dané osoby 24 a více kilometrů denně. (Roční daňová úleva vycházející z tohoto objemu dojíždění činí téměř 2 000 dolarů.)

Úzce profilované a časově ohraničené kampaně jako je například kampaň “Do práce na kole” známá i v Česku (Do práce na kole ©2023) mohou k využití jízdního kola pro účely utilitární dopravy motivovat nové uživatele. (Pucher a kol. 2010)

Jiným typem opatření je dočasné uzavírání ulic pro motorová vozidla a jejich zpřístupnění zejména rekreačnímu využití, například pro pěší, cyklisty, bruslaře a další. Paříž zavádí toto opatření během nedělí v rámci kampaně “Paříž dýchá” (Buehler a Pucher 2021) Populární je tento program také v Bogotě, kde se pro tyto ulice vžil termín "ciclovías". Bogota pravidelně mění na "ciclovías" 123 km svých ulic, které aktivně využívá až milion lidí. I v důsledku zavedení tohoto programu se v Bogotě podíl cyklodopravy ztrojnásobil. (Pucher a kol. 2010)

Jiným typem opatření je legislativní povinnost nošení helmy pro všechny či některé věkové skupiny cyklistů s cílem zvýšit bezpečnost. Studie ale ukazují, že navzdory zvýšení bezpečnosti dochází s touto povinností také ke snížení zájmu o využití cyklodopravy. Pucher a kol. (2010) uvádějí příklad Melbourne, kde klesl rok po zavedení této povinnosti počet jízd na kole o 36 %.

IDENTIFIKOVANÁ OPATŘENÍ
Osvěta směrem k veřejnosti - informační programy, kampaně na podporu cyklodopravy
Programy zaměřené na firmy - firemní plány mobility, normativní úprava povinnosti výstavby parkování a šaten pro cyklisty aj.
Programy zaměřené na školy - školní plány mobility, cyklistická výuka ve školách, uzavření ulice před školou pro motorovou dopravu v době výuky
Finanční pobídky pro cyklodopravu - granty pro pořízení elektrokol, příspěvek na cykloservis, snížení daní pro aktivní uživatele cyklodopravy
Speciální kampaně - např. “Do práce na kole”
Dočasné uzavření ulic pro motorová vozidla - zpřístupní ulice (např. v neděli) rekreačnímu využití, mj. k jízdě na kole, v zahraničí "Ciclovías", "Paříž dýchá"
Helmy - ze zákona povinné nošení helmy snižuje zájem o cyklodopravu, legislativní úpravu je vhodné cílit jen na ohrožené věkové skupiny (např. děti)

Tabulka 6: Programy a legislativa podporující cyklistiku. Vlastní zpracování dle (Dekoster a Schoellaert 2002, Pucher a kol. 2010, Coleville-Andersen 2018, Buehler a Pucher 2021, Do práce na kole ©2023, Paris ©2023a)

4.7.8 Podpora nákladní cyklodopravy

Kargo kola mohou zajistit část nákladní dopravy. Kromě toho mohou sloužit k dopravě spolu s malými dětmi i rodinám. Coleville-Andersen (2018) uvádí, že v Kodani je denně využíváno 40 000 kargo kol, která tvoří 6 % všech jízdnicích kol ve městě a vlastní je každá čtvrtá kodaňská rodina se dvěma a více dětmi. Kodaň pro kargo kola zřizuje také speciální parkovací místa. Velký potenciál má tato forma cyklistiky zejména pro zajištění dopravy menších zásilek na úsek tzv. poslední míle. Coleville-Andersen uvádí, že 51 % zboží přepravovaného v Evropské unii lze přepravovat na kole nebo kargo kole. Nákladní cyklodopravu lze podporovat budováním cyklistických dep nebo zřizováním parkovacích míst pro kargo kola.

IDENTIFIKOVANÁ OPATŘENÍ
Cyklistická depa
Parkování pro kargo kola

Tabulka 7: Opatření pro podporu nákladní cyklodopravy. Vlastní zpracování dle (Coleville-Andersen 2018)

4.8 Případové studie vybraných evropských měst

Případové studie byly zpracovány pro vybraná města srovnatelná v některých ohledech s Prahou - jde o evropská hlavní města s historicky podobnou městskou formou, s rozvinutou hromadnou dopravou a s podobnými klimatickými podmínkami. Zároveň jde o města s výrazně vyšším podílem cyklodopravy (Kodaň, Berlín) nebo s výrazně ambicióznějšími krátkodobými cíli při nízkém podílu cyklodopravy ve výchozím stavu (Paříž).

Vysoký podíl cyklodopravy ve městech není jen otázkou náhody či historických podmínek. Už od 70. let 20. století věnují v Evropě významnou pozornost podpoře cyklodopravy zejména Dánsko, Nizozemí a Německo. I vysoký podíl cyklodopravy ve městech jako Kodaň či Amsterdam je tak do jisté míry výsledkem systematické podpory a dlouhodobých investic. (Buehler a Pucher, 2021; Pucher a kol. 2010; Colville-Andersen 2018) V obou jmenovaných městech se podíl cyklodopravy zvýšil za posledních třicet let přibližně o třetinu, a to navzdory vysokému výchozímu stavu i

navzdory rostoucím příjmům tamějších obyvatel vedoucím k nárůstu automobilizace. (Buehler a Pucher 2021)

V nedávné době ale zaznamenává cyklodoprava rychlý rozvoj také v některých městech a metropolích bez historicky ukotvené cyklistické kultury. Například španělská Sevilla dokázala zvýšit podíl cyklodopravy z 1 % na 6 % během pouhých čtyř let, a to díky vybudování propojené cyklistické sítě a omezování automobilové dopravy (zejména v historickém centru). Výrazný nárůst cyklodopravy lze pozorovat ale i v Paříži, Londýně či Vídni. (Buehler a Pucher 2021)

4.8.1 Kodaň

Základní údaje:

- **Počet obyvatel:** 644 431³
- **Rozloha:** 95,76 km² ⁴
- **Automobilizace:** 186 automobilů / 1000 obyvatel⁵
- **Dělbá přepravní práce:** 30 % automobilová, 14 % MHD, 21 % kolo, 35 % pěší⁶
- **Uhlíková stopa na obyvatele:** 5,4 tun CO₂ / rok ⁷

Dánská Kodaň patří spolu s nizozemským Amsterdamem k nejúspěšnějším cyklistickým městům na světě. Cyklistika je zde běžnou součástí dopravních systémů po mnoho desetiletí a v obou zemích byla vždy využívána všemi příjmovými skupinami obyvatel, všemi věkovými kategoriemi a stejně tak ženami, jako muži, což Buehler a Pucher (2021) dávají do souvislosti mj. s dlouhou rovnostářskou tradicí obou zemí.

Před rozvojem automobilismu hrála cyklodoprava v Kodani významnou úlohu, podobně jako v řadě jiných měst. V roce 1949 jezdilo na kole 55 % Kodaňanů a Kodaňanek. Do roku 1969 ale v souvislosti s rozvojem automobilismu klesl podíl

³ Údaj pro rok 2021. Zdroj: Demographic statistics ©2023.

⁴ Údaj pro rok 2021. Zdroj: Demographic statistics ©2023.

⁵ Údaj pro rok 2016. Zdroj: Buehler a Pucher 2021.

⁶ Čísla z roku 2021 pro všechny cesty začínající nebo končící v Kodani. Zdroj: Město Kodaň ©2022.

⁷ OpenGHGMap ©2023

cyklodopravy na pouhých 20 %. (Colville-Andersen 2018) Automobilům se v Kodani začala přizpůsobovat i podoba města, v 70. letech byla část cyklistické infrastruktury zrušena s cílem vytvořit větší prostor pro motorovou dopravu. Proti přerozdělování veřejného prostoru ve prospěch automobilů a na úkor cyklistů se ale ve městě vzedmuly masivní protesty veřejnosti, jejichž výsledkem byl už v 70. letech 20. století obrat Kodaně k politice zlepšování cyklistické infrastruktury a město na podpoře cyklodopravy soustavně pracuje dodnes. (Colville-Andersen 2018, Buehler a Pucher 2021) V současnosti se cyklodoprava podílí na všech cestách začínajících nebo končících přímo v Kodani z 21 %. Pro cesty vykonané pouze uvnitř Kodaně je podíl vyšší. Kodaň dlouhodobě sleduje i podíl cyklodopravy pro cesty do školy a do práce, kde se toto číslo dlouhodobě (2007 - 2021) pohybuje mezi 33 % až 49 %. Pro rok 2025 si Kodaň v tomto směru stanovila cíl ve výši 50 %. (Město Kodaň ©2022) Tento záměr je podpořen zvláštním plánem i navýšením finančních prostředků na další rozšíření a zlepšení cyklistické infrastruktury. (Buehler a Pucher 2021)

Ačkoli za nárůstem cyklodopravy v posledních desetiletích stojí v Kodani především soustředěná podpora ze strany města, je třeba mít na paměti, že Kodaň nezačínala "od nuly". Velká část cyklistické infrastruktury existovala ve městě už v 70. letech. (Gössling 2013)

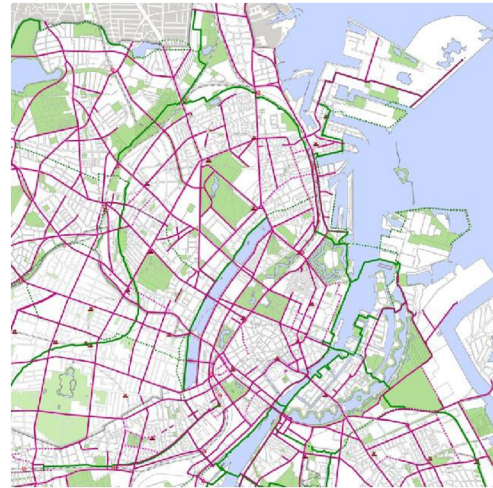
Historie cyklistické infrastruktury v Kodani trvá více než sto let. Už na počátku 20. století bylo ve městě 25 km chráněných cyklostezek. V 60. letech to bylo už 200 km. Do dnešní doby se toto číslo opět zdvojnásobilo. První oficiální plán komplexní cyklistické politiky města byl ale paradoxně přijat až v roce 2002. Město využívá i další strategické dokumenty jako plán předpokládaného rozšíření sítě cyklostezek. (Buehler a Pucher 2021)

Jedním z hlavních nástrojů rozvoje cyklodopravy v Kodani je budování propojené sítě kvalitních cyklostezek (viz obrázek 3). (Colville-Andersen 2018) Většina (388 km) z kodaňských cyklostezek byla v roce 2022 chráněná a fyzicky oddělená od motorové dopravy, přinejmenším obrubníkem. Další 65 km tzv. "Zelených" cyklostezek bylo vedeno mimo motorovou dopravu zelení, například parky. Kromě toho uvádí cyklistická ročenka Kodaně ještě 33 km značených cyklopruhů. Město se soustředí i na kvalitní propojení centra s okolím Kodaně podporou rozvoje cyklostezek

(“supercyklostezek”) (viz obrázek 2) umožňujících pohodlnou dojíždku do práce i do školy řadě lidí i z širšího okolí města. (Město Kodaň ©2022)



Obrázek 2: Síť kodaňských cykloálc. Světle a tmavě oranžové plné čáry zobrazují cykloálc uvedené do provozu do roku 2022. Šedé plné čáry jsou plánované úseky. (Město Kodaň ©2022)



Obrázek 3: Síť cyklostezek v centru Kodaň v r. 2021. Zelené plné - cyklostezky vedené v zeleni, Fialové plné - cyklostezky vedené v ulicích. Tečkované line - plánované cyklostezky. (Danish Design Review ©2023)

Kodaň se zaměřuje také na zvyšování bezpečnosti cyklistů, díky čemuž klesá počet zranění během dopravních nehod. Mezi lety 1995 a 2006 poklesl počet vážných zranění při nehodách o 60 %. I díky tomu se zvyšuje počet cest na kole mezi lidmi středního a vyššího věku. Ve věkové skupině 40 let a víc se mezi lety 1998 - 2005 zvýšil počet cest na kole z 25 % na 38 %. (Pucher a kol. 2010)

Jako nejvýznamnější motivaci k cestám na kole uvádějí Kodaňané (v tomto pořadí) 1) rychlost, 2) pohodlí, 3) zdraví, 4) je to levné, 5) dobrý pocit, 6) dobrý způsob, jak začít den. (Gössling 2013)

Kromě rozvinuté a propojené sítě cyklostezek zavedla Kodaň i řadu dalších opatření jako předsazené stopčáry, přednost na semaforech na křižovatkách (zelená pro cyklisty svítí o 6 vteřin dříve než pro motorovou dopravu), zelenou vlnu pro cyklisty, výrazné značení cyklopruhů na křižovatkách pro bezpečnější průjezd,

cykloobousměrky ve všech jednosměrných ulicích, hlídané parkovací plochy pro kola (z jednoho v roce 1982 se do roku 2006 zvýšil počet na třicet), 20 000 parkovacích míst pro kola, zóny bez aut a omezené parkování v centru, obytné zóny se zklidněnou dopravou (s maximální povolenou rychlostí 20 - 30 km/h), povinnou výuku jízdy na kole a dopravních pravidel ve školách nebo systém sdílených městských kol financovaných z reklamy, která si půjčit na 110 místech ve městě. (Pucher a kol. 2010) Program sdílených kol zavedla Kodaň už v roce 1995. (Gössling 2013) S cílem zajistit pohodlnější a rychlejší spojení pro některé úseky postavila Kodaň také několik nových mostů. (Buehler a Pucher 2021)

V některých skandinávských zemích se rovněž uplatňují celostátní politiky, které od samospráv vyžadují takový urbanistický přístup a využití půdy, které podpoří nezávislost na automobilové dopravě, dostupnost hromadné dopravy a budou snižovat potřebu cestování. Jak uvádí Naess (2012), mezi města, v nichž se i díky tomu podařilo zvýšit hustotu obyvatel na úkor rozrůstání zástavby do okolí, patří i Kodaň.

Kodaň také neustále sbírá data. Od roku 1995 provádí každé dva roky průzkum veřejného mínění o podmínkách pro cyklistiku, o stávající infrastruktuře a o tom, jak ji město udržuje. Data slouží i pro další plánování městské dopravy, neboť ukazují, které oblasti je žádoucí zlepšit. Zlepšující se podmínky pro cyklodopravu jsou reflektovány i jejich zlepšujícím se hodnocením ze strany obyvatel Kodaně v těchto výzkumech. (Buehler a Pucher 2021) Data sbírá Kodaň i s pomocí 20 senzorů zabudovaných přímo v asfaltu cyklostezek nebo z čítačů projíždějících cyklistů na 200 místech po městě. (Colville-Andersen 2018)

V Kodani je také každý den využíváno 40 000 nákladních kol. Tzv. "kargo kolo" vlastní ve městě 26 % rodin se dvěma a více dětmi. V roce 2017 tvořila kargo kola v Kodani 6 % jízdních kol. Kromě cestování s dětmi slouží i k doručování zásilek, jako prodejní stánky (kávy, novin) nebo jako pojízdné provozovny řemeslníků (elektrikářů, instalatérů) či některých služeb městského úřadu. (Colville-Andersen 2018)

Ani přes zlepšující se podmínky pro cyklodopravu není jisté, zda se tento trend udrží. Buehler a Pucher (2021) popisují hlavní dopravní trendy v současné Kodani, v jejichž

důsledku růst počtu cyklistů zpomaluje, v letech 2014-2016 došlo dokonce k poklesu. Zprv, zlepšování systému hromadné dopravy vede k tomu, že část lidí přechází k jejímu využívání, zejména při cestách na delší vzdálenosti souvisejících s rozrůstáním města. Lze sledovat i nárůst počtu lidí vlastnících automobil (mezi lety 1999-2008 ze 155 na 186 automobilů na 1 000 obyvatel, následně číslo kolísalo kolem této hodnoty) a zvyšování podílu cest uskutečněných automobilem.

Buehler a Pucher (2021) do budoucna anticipují další pokles cyklodopravy a zvyšování automobilového provozu v Kodani, což bude (z důvodů klesající bezpečnosti) od cyklodopravy dále odrazovat některé potenciální uživatele. Konflikt mezi automobilovou a cyklistickou dopravou vnímají jako klíčový problém Kodaně a upozorňují na politické spory o omezený prostor v ulicích města i na rostoucí politickou a veřejnou podporu automobilizace související s rostoucím počtem vlastníků osobních aut ve městě.

4.8.2 Paříž

Základní údaje⁸:

- **Počet obyvatel:** 7,200,000
- **Rozloha:** 814 km²
- **Automobilizace:** 440 automobilů / 1000 obyvatel⁹; (55 % domácností bez automobilu)¹⁰
- **Dělbá přepravní práce:** 25 % automobilová, 25 % MHD, 2 % kolo, 46 % pěší, 2 % ostatní (motocykly aj.)
- **Uhlíková stopa na obyvatele:** 0,7 tun CO₂ / rok¹¹

Další evropskou metropolí, která se rozhodla podporovat cyklodopravu jakožto nízkoemisní alternativu dopravy ve městě, je i Paříž. Mezi lety 1999 a 2021 rozšířila svou cyklistickou síť ze 151 km na 1124 km (Paris ©2023a) stezek (včetně cyklopruhů

⁸ Pro počet obyvatel, rozlohu a strukturu dopravy jsou uvedena data z roku 2018 pro širší metropolitní oblast *Île-de-France*. Zdroj: The Deloitte City Mobility Index (Deloitte ©2023).

⁹ Údaje pro rok 2020 (Eurostat ©2023)

¹⁰ Buehler a Pucher 2021

¹¹ OpenGHGMap ©2023

či cykloobousměrek). Jde o 36 % ze zhruba 2800 km stezek pro cyklodopravu v celé širší metropolitní oblasti (Paris ©2023b) I díky tomu ve městě narůstá podíl cyklodopravy na celkové dělbě přepravní práce, mezi lety 1991 a 2019 o 1150 %. (Buehler a Pucher 2021)

Hlavní město Francie je, podobně jako Praha, provázáno s okolní metropolitní oblastí. Využití kol k dopravním účelům je ale i v Paříži vzhledem ke vzdálenostem k cílům mnohem přístupnější v centrální části města než v širší metropolitní oblasti. Zatímco souhrnný údaj pro celou oblast Île-de-France udává podíl cyklodopravy ve výši 2 % (data z roku 2018, zdroj: Deloitte ©2023), v centrální části této oblasti, v samotné Paříži, je tento podíl násobně větší (5 %) než v širší metropolitní oblasti (1 %). (Buehler a Pucher 2021)

Využití cyklodopravy v Paříži je vhodné také díky vysokému podílu studentů (6 %) a domácností, které nevlastní automobil (55 %). Právě tito Pařížané a Pařížanky jezdí na kole statisticky častěji. (Buehler a Pucher 2021)

Paříž ale systematicky investuje i do budování cyklistické infrastruktury. Zpočátku spoléhala zejména na síť sdílených jízdních pruhů pro autobusy a kola, které začala zavádět v roce 2001. Postupně město přidává také přidávala cyklopruhy na silnicích a chodnicích a od roku 2010 zavádí i cykloobousměrky. Od roku 2017 začala Paříž budovat také chráněné cyklistické stezky (v roce 2019 jich bylo 115 km), které plánuje rozšiřovat i nadále. (Buehler a Pucher 2021) Ve městě přibývají i parkovací místa pro kola (téměř 70 000 v roce 2021) včetně zastřešených parkovišť či hlídaných a nepřetržitě otevřených "cyklostanic". Ty nabízejí kromě možnosti parkování také další služby jako dobíjení elektrokol nebo skříňky (úschovu věcí). (Paris ©2023a)

Významné podpoře se cyklodoprava těší i od současné primátorky Paříže Anne Hidalgo, která je ve funkci už od roku 2014. (Předtím působila také na pozici zástupkyně primátora). Za jejího působení došlo v reakci na pandemii nemoci COVID-19 ve městě ke zřízení 52 km dočasných cyklostezek, které mají zůstat zachovány i podle aktuálního plánu rozvoje cyklodopravy. (Paris ©2023b) Tento plán zpracovaný pro roky 2021-2026 navazuje na dřívější plán z let 2015-2020 a počítá s investicemi do cyklodopravy ve výši 250 milionů eur, tedy o 100 milionů eur více, než bylo

investováno v uplynulém období. Zejména v letech 2019-2021, tedy v období uzavírek souvisejících s COVID-19, Paříž také významným způsobem podporovala nákupy elektrokol, v uvedeném období konkrétně udělením 60 000 finančních grantů. (Paris ©2023a)



Obrázek 4: Síť cyklostezek v Paříži hotových k r. 2020 (plné čáry) a plánovaných v rámci dalšího období 2021-2026 (šrafované čáry). Modře silně - páteřní cyklotrasy (sítě Velopollitan) v centrální části Paříže, modře slabě - sekundární cyklotrasy, oranžově - širší metropolitní síť, žlutě - regionální trasy. (Paris ©2023b)

Plán rozvoje cyklo dopravy do roku 2026 (Paris ©2023b) počítá také s rozšíření stávající infrastruktury o dalších 450 km nových tras (viz obrázek 4), se seřízením semaforů ve prospěch hromadné dopravy a cyklo dopravy, či se zřízení více než 130 000 nových míst pro parkování kol. Paříž chce nadále zvyšovat i počet uživatelů sdílených kol Vélib'. Cílem plánu je udělat z Paříže "město 100% přátelské k cyklistům", čehož chce dosáhnout rozvojem propojené sítě infrastruktury umožňující bezpečnou a nepřetržitou jízdu na kole po celé Paříži.

Právě systém krátkodobého pronájmu sdílených kol Vélib' hrál v rozvoji cyklo dopravy v Paříži důležitou roli. Vélib' fungující od roku 2007 byl prvním velkým systémem sdílení kol na světě, je považován za velmi úspěšný a dodnes patří k neznámějším.

(Důležitost integrace systému sdílených kol s MHD ukazuje mj. průzkum z roku 2009, podle něhož bylo 79 % cest na pařížských kolech Vélib' vykonáno s cílem přiblížení ke stanicím metra či příměstské železnice. Paradoxem je, že v metru Paříž kola zpravidla zakazuje.) Význam programu Vélib' spočívá i v tom, že k dopravní cyklistice přilákal i uživatele, kteří předtím na kole jezdili jen zřídka. Významně tak přispěl ke zvýšení zájmu veřejnosti o tuto formu dopravy. (Buehler a Pucher 2021)

V současné době má Vélib' 1406 stanic (1006 v Paříži a 400 na vnitřních předměstích), 19 000 jízdních kol (z toho 35 % elektrokol) a 360 000 předplatitelů. V roce 2019 se na kolech Vélib' uskutečnilo téměř 24 milionů cest (z toho více než 9 milionů na elektrokolech). V roce 2020 vzrostly pronájmy kol Vélib' o dalších 11 %. (Paris ©2023b)

V roce 2018 bylo pouze na území samotné Paříže vykonáno přibližně 220 000 cest na kole denně. (Paris ©2023b) (Pro srovnání: v Praze to bylo v roce 2021 ve všední den v průměru 47 473 cest, tedy 2,5 krát méně než pařížské hodnoty z roku 2018). (TSK hl. m. Prahy ©2022)

Kromě rozvoje cyklistické infrastruktury zavádí Paříž také omezení automobilové dopravy v obytných čtvrtích. Od roku 2002 zřídila 38 "zelených čtvrtí" s omezením rychlosti na 30 km/h nebo méně, se zónami bez aut, zúženými vozovkami a rozšířenými chodníky. Opatření ke zklidnění dopravy se dotýkají třetiny pařížských ulic. Od roku 2021 se rychlostní omezení na 30 km/h týká většiny pařížských ulic. Existuje i program nazvaný "Paris respire" ("Paříž dýchá"), kdy se některé ulice o víkendech či svátcích uzavírají pro auta a jsou vyhrazena aktivní mobilitě a rekreaci. (Centrum dopravního výzkumu ©2023, Buehler a Pucher 2021)

Předpokládá se, že podíl cyklistické dopravy v Paříži do roku 2030 prudce vzroste, a to až na 19,6 % - 28,5 % dělby přepravní práce. (Paris ©2023b)

4.8.3 Berlín

Základní údaje¹²:

- **Počet obyvatel:** 3 574 830
- **Rozloha:** 882 km²
- **Automobilizace:** 337 automobilů / 1000 obyvatel¹³
- **Dělbá přepravní práce:** 30 % automobilová, 22 % MHD, 13 % kolo, 31 % pěší, 4 % ostatní
- **Uhlíková stopa na obyvatele:** 4,2 tun CO₂ / osobu / rok ¹⁴

Dalším z evropských velkoměst vyznačujících se vysokým podílem cyklo dopravy je německé hlavní město Berlín. Podíl cyklo dopravy se v Berlíně zvyšuje soustavně už několik desetiletí. Mezi lety 1975 a 2001 narostl počet cest vykonaných ve městě na kole téměř na trojnásobek. Cyklo doprava tak zajišťuje i čím dál větší podíl dělby přepravní práce, zejména přímo na území města. Z 5 % v roce 1990 se její podíl postupně zvyšoval až na 18 % v roce 2018. Analogicky k tomu klesal podíl automobilové dopravy. (Pucher a kol. 2010, Deloitte ©2023)

V průzkumu se 40 000 respondenty z roku 2018 uvedlo 46 % dotazovaných berlínských domácností, že automobil nevládní. (Berlin ©2023a) S uvedenými trendy koreloval i pokles počtu vážných zranění při nehodách cyklistů (například během let 1990 a 2007 o 38 %). (Pucher a kol. 2010)

Ani v Berlíně není relativně vysoký podíl cyklo dopravy pouze důsledkem reliéfu či reliktem minulosti. I zde souvisí s dlouhodobou výstavbou sítě chráněné cyklistické infrastruktury oddělené od motorové dopravy. Mezi lety 1970-2008 se její celková délka více než ztrojnásobila (z 271 na 920 km). (Pucher a kol. 2010)

Berlín zlepšuje podmínky pro dopravní cyklistiku také zklidňováním dopravy v rezidenčních čtvrtích. V roce 2010 už byla maximální rychlost omezena na třech

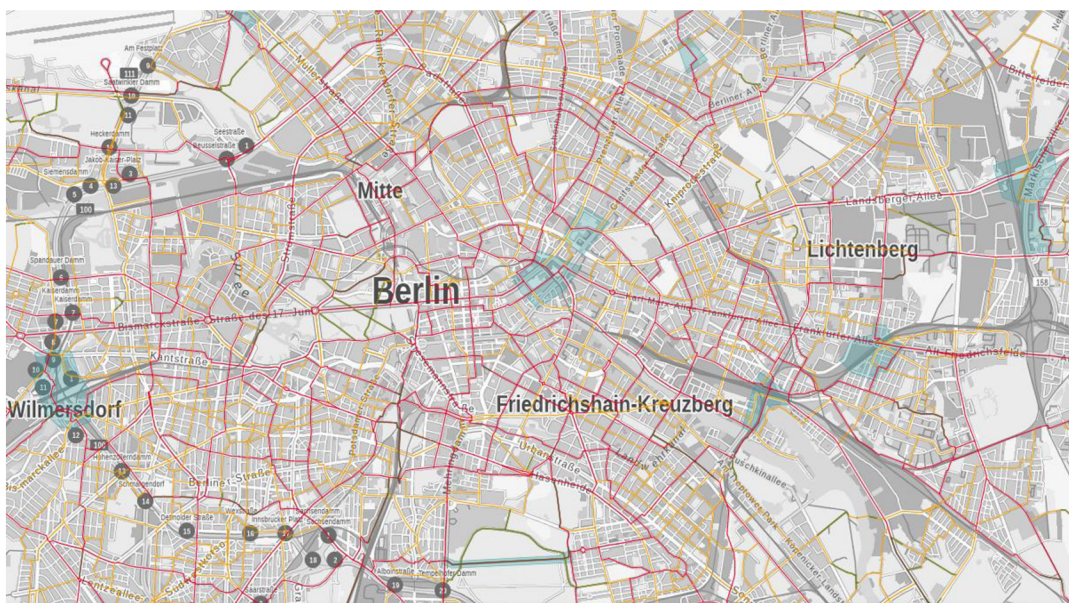
¹² Pro počet obyvatel, rozlohu a strukturu dopravy jsou uvedena data z roku 2018 pro širší metropolitní oblast Berlína. (Deloitte ©2023).

¹³ Údaj pro rok 2021. (German Federal Statistical Office, ©2023)

¹⁴ OpenGHGMap ©2023

čtvrтинách ulic ve městě (72 %, 3 800 kilometrů), a to na 30 km/h. V obytných čtvrtích je to dokonce pouze 7 km/h. (Pucher a kol. 2010)

Pucher a kol. (2010) uvádějí rovněž zřizování parkovacích míst pro kola (v roce 2010 to bylo 22 600) na zastávkách MHD, internetovou aplikaci pomáhající s plánováním tras, povinnou cyklistickou výuku ve školách nebo možnost zapůjčení sdílených kol (3 000 kusů) na zastávkách vlaků s pomocí mobilního telefonu.



Obrázek 5: Plán cyklistické sítě v Berlíně pro rok 2030. Červené linie - páteřní stezky, žluté linie - doplňkové stezky. (Berlin ©2023b)

V roce 2018 byl v Berlíně, který je jednou ze spolkových zemí Německa, přijat také první cyklistický zákon v Německu. Je součástí širší legislativy o mobilitě, která posouvá dopravní paradigma města. V oblasti cyklodopravy zákon vyžaduje zřizování cyklistické infrastruktury (cykloádnic, cyklopruhů, parkovacích míst pro kola), za které nese odpovědnost převážně 12 městských částí. (Becker a kol. 2022)

Zákon o mobilitě počítá s modernizací a dalším rozvojem cyklistické sítě do roku 2030 tak, aby zajišťovala kvalitní, hustou a propojenou síť cyklistické infrastruktury napříč městem (viz obrázek 5). Má zahrnovat 2376 km cyklotras, z toho páteřních 871 km ve vysokém standardu (stezky vedené na vozovce s šířkou 2,5 metru) a 1505 km doplňkových tras (na vozovce v šířce minimálně 2,30 metru, v odůvodněných

případech 2 metry, ve vedlejších ulicích se zpravidla využívá cyklopruhů). (Berlin ©2023c)

V období uzavírek souvisejících s pandemií nemoci COVID-19 se Berlín připojil k více než stovce dalších evropských měst (včetně Paříže) zřizováním dočasných cyklostezek. (Becker a kol. 2022)

5. Cyklodoprava v Praze

5.1 Praha: základní údaje

Základní údaje¹⁵:

- **Počet obyvatel:** 1 275 406
- **Rozloha:** 496 km²
- **Automobilizace:** 762 aut / 1000 obyvatel; 33 % domácností bez automobilu
- **Dělbá přepravní práce:** 25 % automobilová, 37 % MHD, 1 % kolo, 35 % pěší, 2 % ostatní
- **Uhlíková stopa na obyvatele:** 6,4 t CO₂/rok ¹⁶

Praha je středně velká evropská metropole s téměř 1,3 milionem obyvatel, která se rozkládá na 496 km². (TSK hl. m. Prahy ©2022) Kromě urbanizovaných ploch tvoří velkou část území lesy, zemědělské plochy a nevyužitá půda. Historické centrum přitahuje do města velké množství turistů, v roce 2019¹⁷ to bylo rekordních 8 milionů. (ČSÚ ©2022)

Stav dopravy v Praze je do značné míry výsledkem historického vývoje i současné úzké propojení se Středočeským krajem.

5.1.1 Pražská metropolitní oblast

Z důvodu propojení s okolními obcemi, a to do značné míry i v oblasti s dopravou a dopravního plánování, je vhodné vnímat Prahu v kontextu širšího územního celku. Praha leží uprostřed Středočeského kraje, jehož část tvořící nejbližší okolí Prahy spadá do tzv. *Pražské metropolitní oblasti*.

Jedno vymezení nabídl v roce 2014 IPR Praha (IPR Praha ©2014), který ji definoval jako území s úzkými ekonomickými a dojížděkovými vazbami s Prahou. Všiml si ale též

¹⁵ Zdroj: Ročenka dopravy 2021 (TSK hl. m. Prahy, ©2022)

¹⁶ OpenGHGMap ©2023

¹⁷ V roce 2019 - tedy těsně před vypuknutím pandemie nemoci COVID-19 a obdobím cestovních restrikcí.

pokračující suburbanizace v daném území. IPR oblast rozlišil na vnitřní a vnější. Do vnitřní přiřadil ty obce s rozšířenou působností (ORP), jež mají s městem společnou hranici (Černošice, Brandýs nad Labem - Stará Boleslav, Říčany) nebo silné dlouhodobé dojížděkové vazby (Kladno, Neratovice, Kralupy, Beroun). Do vnější zařadil obce splňující jiná kritéria silných vazeb: Slaný a Mělník s dobrou dopravní dostupností zakládající dojížděkovou oblast za prací a školami, a dále Český Brod, Lysou nad Labem, Benešov a Dobříš představující spíše obytné a rekreační zázemí Prahy.

Novější specifikace území vychází z vymezení Ministerstva pro místní rozvoj zpracovaného pro účely integrovaných teritoriálních investic (ITI) a vymezuje Pražskou metropolitní oblast jako území o rozloze 4 627 km² zahrnující 491 měst a obcí (včetně Prahy) s celkovým počtem 2 151 569 obyvatel (v roce 2020). Viz obrázek 6. Pro oblast byl přijat i strategický dokument **Integrovaná strategie**, která si jako jeden z cílů klade i řešení společných problémů Prahy a obcí v metropolitní oblasti. Strategie očekává, že do roku 2039 se počet obyvatel v metropolitní oblasti zvýší na 2,5 milionu. Za hlavní problém regionu považuje Strategie právě dopravu. Vysoký podíl obyvatel metropolitní oblasti cestující denně do Prahy za prací či službami automobilem, zároveň ale chybí vhodné a dostatečné alternativy, kromě rozvinutého a dostupného systému hromadné kolejové dopravy považuje Strategie za problém také nedostatek cyklostezek. (ITI Praha ©2021)



Obrázek 6: Vymezení Pražské metropolitní oblasti dle (ITI Praha ©2021)

Nárůst bydlení v okolí města a částečně i na jeho okraji uvádí jako nejvýznamnější faktor ovlivňující mobilitu v Praze a okolí (v posledních dvaceti letech) i Plán udržitelné mobility Prahy. Rostoucí počet bytů a obyvatel za hranicemi města nebyl doprovázen odpovídajícím počtem pracovních míst, ani nárůstem občanské vybavenosti, zejména kapacity ve školách. Podobně zůstávala v Praze, zejména v její centrální části, i drtivá většina pracovních příležitostí, za nimiž lidé ze suburbií dojíždí. (MHMP ©2022b)

Suburbanizaci lze řešit s pomocí územně plánovací dokumentace na úrovni krajů (zejména v Zásadách územního rozvoje), ta ale podle Plánu udržitelné mobility Prahy a okolí zaostala za vývojem. Problémem je také administrativní rozdělení území na dva sousedních krajů, které jsou sice úzce provázány v praxi, na správní úrovni ale společná závazná plánovací dokumentace chybí. (MHMP ©2022b)

5.1.1 Doprava v Praze

Velkým benefitem českého hlavního města (a České republiky jako celku) je zejména kvalitní hromadná doprava. Newman a Kenworthy (2015) uvádějí Prahu jako příklad města s výjimečně rozvinutým systémem hromadné dopravy i v celosvětovém

kontextu. Ve srovnání stovky světových měst, které zpracovali v roce 1995, vykazovala Praha nejvyšší počet cest vykonaných hromadnou dopravou v přepočtu na osobu. Hromadná doprava v Praze vyniká i délkou a hustotou tras.

Na území Prahy je 65 km tras metra, 143 km tramvajových a 883 km autobusových linek a 160 km železnic. Nejvíce cestujících přepraví metro (32,21 %) následované tramvajemi (30,54 %) a městskými autobusy a trolejbusy (26,62 %). (TSK hl. m. Prahy ©2022)

Praha se vyznačuje ale i poměrně vysokým stupněm motorizace (955 motorových vozidel na 1 000 obyvatel) i automobilizace (762 osobních automobilů na 1 000 obyvatel). V obou případech jde o vyšší číslo, než činí celostátní průměry ČR, které jsou 806 motorových vozidel, respektive 595 osobních automobilů na 1000 obyvatel. (TSK hl. m. Prahy ©2022) Rychlá automobilizace nastala zejména po roce 1989. V roce 1990 připadalo v Praze na 1000 obyvatel 277 osobních automobilů, tedy 3,6 obyvatele na každý osobní vůz. V roce 2021 je to na každý automobil pouze 1,3 obyvatele. (TSK hl. m. Prahy ©2022)

Přes rychlý růst automobilizace si významný podíl na pražské dopravě stále udržela doprava hromadná. Mezi lety 1995-2005 se její podíl na celkovém počtu cest v Praze dokonce zvyšoval (z 46 % na 51 %), zatímco podíl automobilové dopravy klesal (z 29 na 25 %). (Newman a Kenworthy 2015) V roce 2021 zajišťovala hromadná doprava v Praze 37 % cest. (TSK hl. m. Prahy ©2022)

Kromě počtu automobilů v Praze narůstalo i celkové množství automobily ujetých kilometrů. Mezi lety 1990 a 2000 se tato hodnota téměř ztrojnásobila z 5 858 milionů vozokilometrů (1990) na 15 131 milionů vozokilometrů (2000) denně. Od roku 2010 tento ukazatel stagnuje přibližně na hodnotě 20 000 milionů vozokilometrů ujetých osobními automobily během průměrného pracovního dne. (TSK hl. m. Prahy ©2022)

Velkou část cest (v roce 2021 jednu šestinu) tvoří v Praze v běžném pracovním dni vnější cesty, které v Praze pouze začínají nebo končí. Viz tabulka 8. Z velké části jde o dojíždění obyvatel Středočeského kraje do Prahy. V roce 2020 dojíždělo do Prahy za práci denně 189 000 lidí. Počet se dlouhodobě zvyšuje. Část Prahy (v roce 2020 to

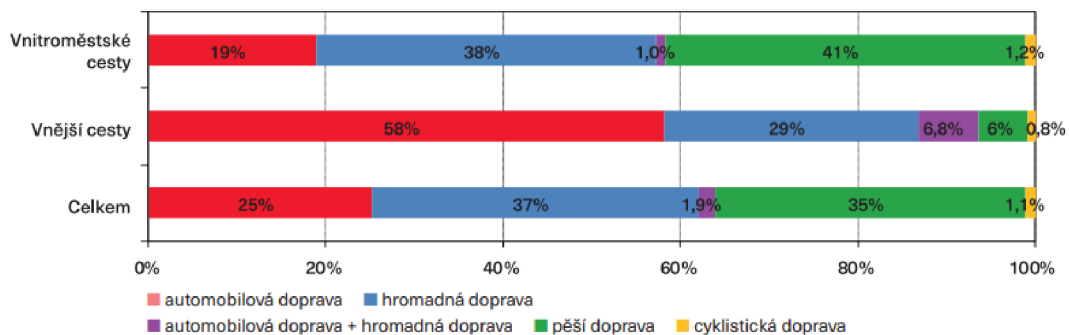
bylo 37 500 lidí) vyjíždí za prací opačným směrem, tedy z Prahy za hranice města (75 % z nich míří do Středočeského kraje). (IPR Praha ©2023c)

Počty cest obyvatel Prahy a Středočeského kraje (cesty pouze po Praze, bez tranzitu)							
Počet cest v běžném pracovním dni							
Typ cesty		AD	HD	AD+HD	P	K	Celkem
Vnitroměstské cesty po Praze	Pražané	699 760	1 474 405	37 368	1 521 946	46 062	3 779 542
	Středočeši	64 496	71 088	3 169	115 927	1 411	256 091
	Celkem	764 256	1 545 493	40 537	1 637 873	47 473	4 035 633
Vnější cesty do/z Prahy	Pražané	127 517	46 425	5 946	7 184	3 182	190 253
	Středočeši	321 955	175 179	46 875	35 390	3 351	582 750
	Celkem	449 472	221 604	52 821	42 574	6 533	773 004
Celkem	Pražané	827 277	1 520 830	43 314	1 529 130	49 244	3 969 795
	Středočeši	386 451	246 267	50 044	151 317	4 763	838 841
	Celkem	1 213 728	1 767 097	93 358	1 680 447	54 006	4 808 636

Tabulka 8: Počty cest obyvatel Prahy a Středočeského kraje (TSK hl. m. Prahy, ©2022)

Při bližším pohledu na vnitroměstské a vnější cesty je vidět i rozdílná struktura využívání různých přepravních prostředků. Zatímco u vnitroměstských cest převládá pěší (41 %) a hromadná (38 %) doprava, u vnějších cest převládá jednoznačně doprava automobilová (58 %). Viz graf 1.

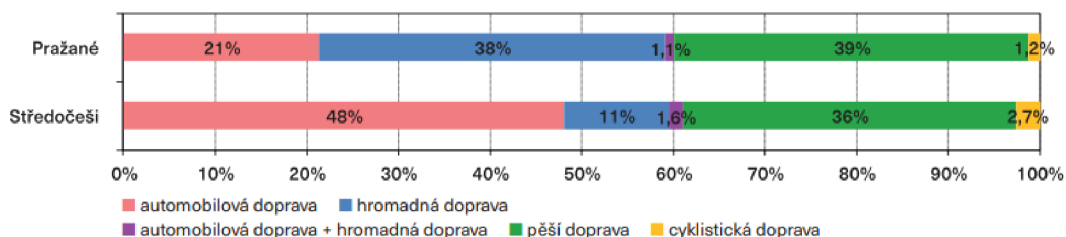
DĚLBA PŘEPRVNÍ PRÁCE V PRAZE DLE TYPU CESTY (obyvatelé Prahy a Středočeského kraje)



Graf 1: Dělbá přepravní práce v Praze dle typu cesty (TSK hl. m. Prahy ©2022)

Podobné rozdíly jsou vidět také při bližším pohledu na dělbou přepravní práce podle bydliště osob. Zatímco Pražané využívají automobil pro 21 % cest a jinak u nich drtivě převládá kombinace pěší a hromadné dopravy, obyvatelé Středočeského kraje využívají především automobil (48 % cest), a to zejména na úkor hromadné dopravy (11 % cest). Viz graf 2.

DĚLBA PŘEPRAVNÍ PRÁCE DLE BYDLIŠTĚ OSOBY (cesty obyvatel Prahy a Středočeského kraje bez územního omezení)



Graf 2: Dělbá přepravní práce dle bydliště osoby (TSK hl. m. Prahy ©2022)

Ze všech uvedených grafů vyplývá, že **cyklodoprava** je v dělbě přepravní práce zastoupena minimálně. Ani v případě vnitroměstských cest nezaujímá významnější podíl dělby přepravní práce a zůstává i v roce 2021 na úrovni pouhých **1,2 % z vykonaných cest**. Lze se domnívat, že nezanedbatelná část těchto cest je i cyklistika rekreační.

Potenciál pro zvýšení podílu cyklodopravy s cílem dekarbonizace představují zejména krátké cesty automobilem. Do vzdálenosti kratší než 11 km¹⁸ je jich v Praze vykonáno přibližně 90 % z celkového počtu. Zhruba 60 % cest po Praze automobilem je na vzdálenosti do 4 km. A 200 000 cest je denně autem vykonáno na vzdálenosti kratší než 1,5 km. (IPR Praha ©2023a)

5.1.2 Emise z dopravy v Praze (v kontextu České republiky)

Na úrovni České republiky vykazují emise z dopravy setrvale rostoucí trend. Podle údajů Fakt o klimatu (©2022b) tvořily v roce 2018 15,7 % z celku emisí skleníkových plynů ČR. Osobní automobilová doprava tvořila z tohoto množství 9,2 procentních bodů, tvořila 5,2 procentních bodů připadá na dopravu nákladní a autobusovou, 1 procentní bod na leteckou a zbylých 0,3 procentního bodu na ostatní (jiné) formy dopravy.¹⁹

¹⁸ Jde o délku obecně akceptovatelnou pro využití cyklistické dopravy. Pro srovnání - průměrná vzdálenost, kterou v roce 2021 překonávali pražští cyklisté na cestě do práce, byla 11,5 km. (IPR Praha ©2023a)

¹⁹ Emise související s provozem elektrifikované dopravy jsou uváděny zvlášť, pro oblast energetiky.

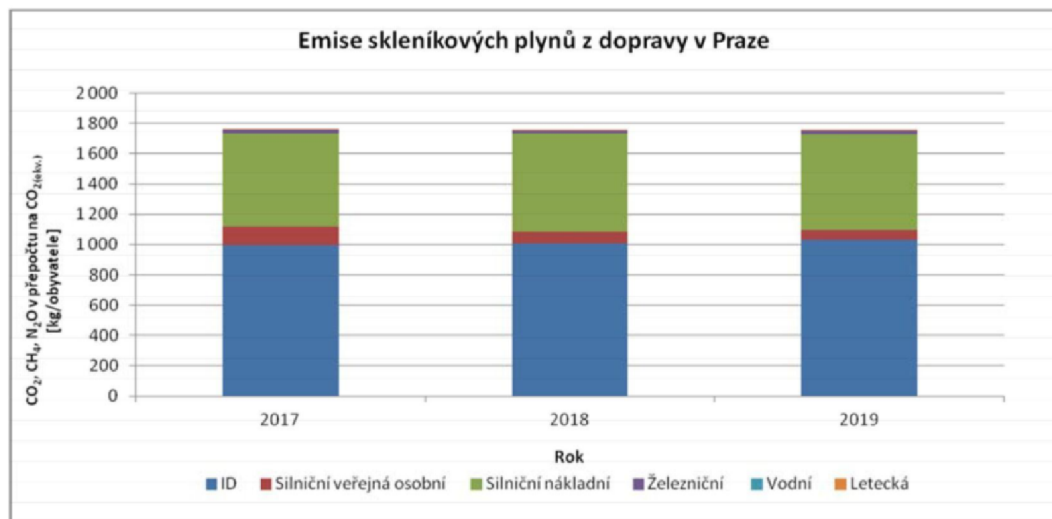
Obdobný podíl na celkové emisní stopě vykazují i emise z dopravy v Praze. Uhlíková stopa Prahy²⁰ byla v roce 2010 8,8 milionů tun CO₂, (MHMP ©2022a), z toho na dopravu připadalo:

- 1,6 milionů tun (18,18 %) - soukromá a komerční doprava
- 0,26 milionů tun CO₂ (2,95 %) - veřejná doprava
- 0,01 milionů tun CO₂ (0,11 %) - „obecní doprava“

ATEM (©2021) uvádí složení emisí CO₂ z dopravy (v přepočtu na obyvatele) na území Prahy i Středočeského kraje zhruba ve složení.

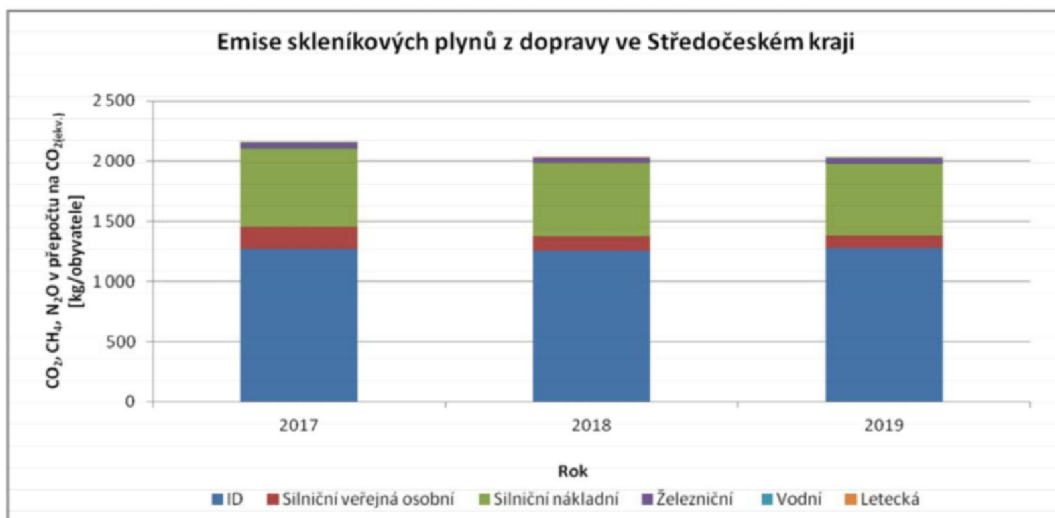
- 60 % - osobní automobilová doprava (na území Prahy i Středočeského kraje)
- 30 % - silniční nákladní doprava
- 4-9 % - veřejná (silniční) doprava

V letech 2017-2019 (před pandemií COVID-19) vykazovaly tyto emise stagnaci.



Graf 3: Emise skleníkových plynů podle podílu jednotlivých druhů dopravy v Praze v přepočtu na CO₂ (ekv) (ATEM ©2021)

²⁰ Podle spotřeby na území města.



Graf 4: Emise skleníkových plynů podle podílu jednotlivých druhů dopravy ve Středočeském kraji v přepočtu na CO₂ (ekv) (ATEM ©2021)

5.2 Stav rozvoje cyklodopravy v Praze

Cyklodoprava se na dělbě přepravní práce v Praze podílí 1,1 procenty. Pro vnitroměstské cesty je podíl 1,2 %, pro cesty, které v Praze začínají anebo končí, pak 0,8 %. (Viz graf 1). V roce 2021 bylo v Praze v běžném pracovním dni vykonáno na kole 54 006 cest z celkového množství 4 808 636. Většinu těchto cest (47 473) vykonali samotní Pražané, a to na cesty přímo po Praze (viz tabulka 8). (TSK hl. m. Prahy ©2022)

Dopravní ročenky města uvádějí podíl cyklodopravy na dělbě přepravní práce od roku 2007. (TSK hl. m. Prahy ©2023a). Až do roku 2021 (poslední data) se podíl drží na úrovni 1 %. (TSK hl. m. Prahy ©2023b)

5.2.1 Cyklistická infrastruktura

Základní systém tras pro cyklodopravu v Praze byl schválen v roce 1993. Dopravní ročenky města Prahy uvádějí bližší data o cyklistické infrastruktuře od roku 2001, kdy bylo v Praze 180 km cyklistických tras, z toho 60 km stezek oddělených od motorové dopravy. (TSK hl. m. Prahy, ©2022) Mezi lety 2001 a 2011 se zvýšila zejména celková délka cyklistické infrastruktury. Během další dekády (2011-2021) rostla celková délka

minimálně, zdvojnásobil se ale podíl některých druhů infrastruktury (chráněné cyklotrasy, cyklopiktokoridory, samostatné i sdílené cyklopruhy) a nově začaly být zaváděny cykloobousměrky. (Viz tabulka 9).

OPATŘENÍ		2001	2011	2021
Cyklotrasy (km)	celkem	180	504	531
	“oddělené od motorové dopravy” (2001, 2011), “chráněné” (2021)	60	128,5	215
Cyklopiktokoridory (km)		-	19	36,4
Cyklopruhy (km)	samostatné	-	30,5	66,3
	sdílené (+bus+taxi)	-	13,3	35,5
Cykloobousměrky (km)		-	-	37,5
Stojany pro kola (počet)	(2011 bez specifikace, 2021 “dvoumístné”)	-	1230	4174

Tabulka 9: Rozvoj cyklistické infrastruktury v Praze mezi lety 2001 - 2021. Zdroj: vlastní zpracování na základě dat z dopravních ročenek hl. m. Prahy (TSK hl. m. Prahy ©2023b).

Síť pražské cyklistické infrastruktury ale dosud chybí dostatečná kapacita, je navíc značně nekonzistentní a nespojitá. Chybí i provázanost chráněných cyklopruhů a napojení na cyklistickou síť v zázemí Prahy. Příčinou je zejména nesystematický přístup města k vytváření podmínek pro cyklo dopravu v uliční síti. (MHMP ©2022c, IPR Praha ©2023a)

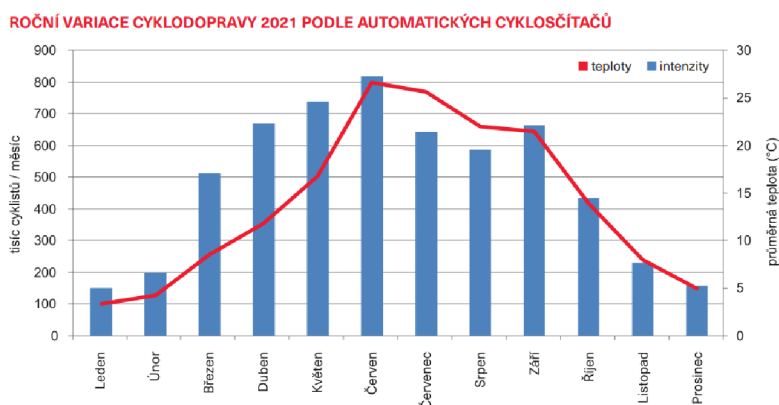
Část chráněných cyklostezek slouží spíše rekreačním účelům, zatímco budování chráněné infrastruktury uvnitř uličního prostoru zaostává. Bude možné zejména na úkor stávajícího využití (které má často podobu parkování nebo jízdních pruhů). To naráží na nesouhlas městských částí a správních orgánů. V rozvolněné zástavbě či mimo zástavbu je překážkou výstavby chráněné infrastruktury zejména vlastnictví soukromých pozemků. (MHMP ©2022c) Strategie aktivní mobility v Praze (IPR Praha ©2023a) z roku 2022 vidí zásadní problém také v chybějících parkovacích kapacitách a v nedostatečné osvětě.

Praha postupně pracuje na integraci cyklodopravy se systémem hromadné dopravy. Kromě vlaků mohou cyklisté od roku 2007 využívat k přepravě kol také metro. Cyklistům jsou zpřístupněny i přívozy přes Vltavu a v omezeném režimu také tramvaje. Z hlediska integrace s hromadnou kolejovou dopravou chybí Praze také hustější infrastruktura parkovacích míst u jejích zastávek. (TSK hl. m. Prahy ©2023b)

Od roku 2014 funguje v Praze systém krátkodobého pronájmu sdílených kol provozovaný pod značkou Rekola. (Rekola ©2023) V roce 2021 došlo k integraci systému Rekol a novějšího systému sdílených kol Nextbike se systémem pražské hromadné dopravy. Majitelé elektronické předplatní jízdenky pro Prahu tak mohou využít až čtyřikrát (2 Rekola + 2 Nextbike) denně prvních 15 minut jízdy na těchto kolech zdarma. (TSK hl. m. Prahy ©2022) V roce 2022 bylo v Praze dle odhadů k dispozici 2 600 sdílených kol a až 3 000 sdílených koloběžek (společností Bolt a Lime). (MHMP ©2022c, IPR Praha ©2023a)

S cílem podpory nákladní cyklodopravy zprovoznilo město dvě cyklodepa (v roce 2020 na Florenci a v roce 2021 na Smíchově) určená zejména pro rozvoz zásilek na elektrických kargo kolech na tzv. poslední míli. (TSK hl. m. Prahy ©2022) V roce 2021 bylo z pilotního depa na Florenci doručeno prostřednictvím kargo kol v pracovní dny v průměru 348 zásilek prostřednictvím 229 najetých km. (IPR Praha ©2023a)

Cyklosčítače ukazují i velké rozdíly ve využití cyklodopravy během roku. Nejvyšší intenzita v červnu až pětinasobně převyšuje zimní minima (která nastávají v období od listopadu do února). Viz graf 5.



Graf 5: Roční variace cyklo dopravy 2021 podle automatických cyklosčítačů (TSK hl. m. Prahy ©2022)

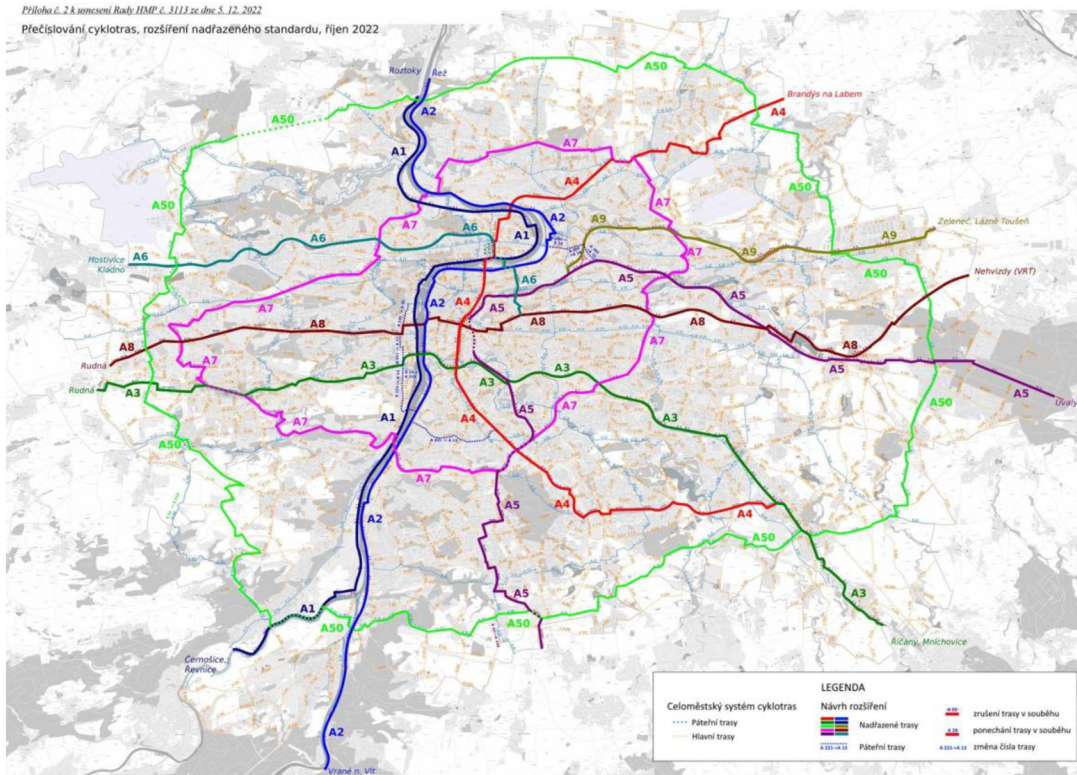
Zejména z iniciativy místních spolků na podporu cyklo dopravy se na území hlavního města konají informační a osvětové kampaně s cílem popularizace cyklo dopravy. Nejvýznamnější z nich je měsíční výzva “Do práce na kole”, která se koná od roku 2011 pod záštitou spolku AutoMat, a to i několikrát ročně. (Do práce na kole ©2023)

Celkově lze říci, že Praha v podílu cyklistické dopravy významně zaostává za srovnatelnými městy. Citelná je zejména nekonzistentní a nespojitá infrastruktura, nedostatek chráněných cyklostezek, nedostatečné možnosti parkování, ale i osvěta ze strany města. (IPR Praha ©2023a)

5.2.2 Systém celoměstských cyklotras

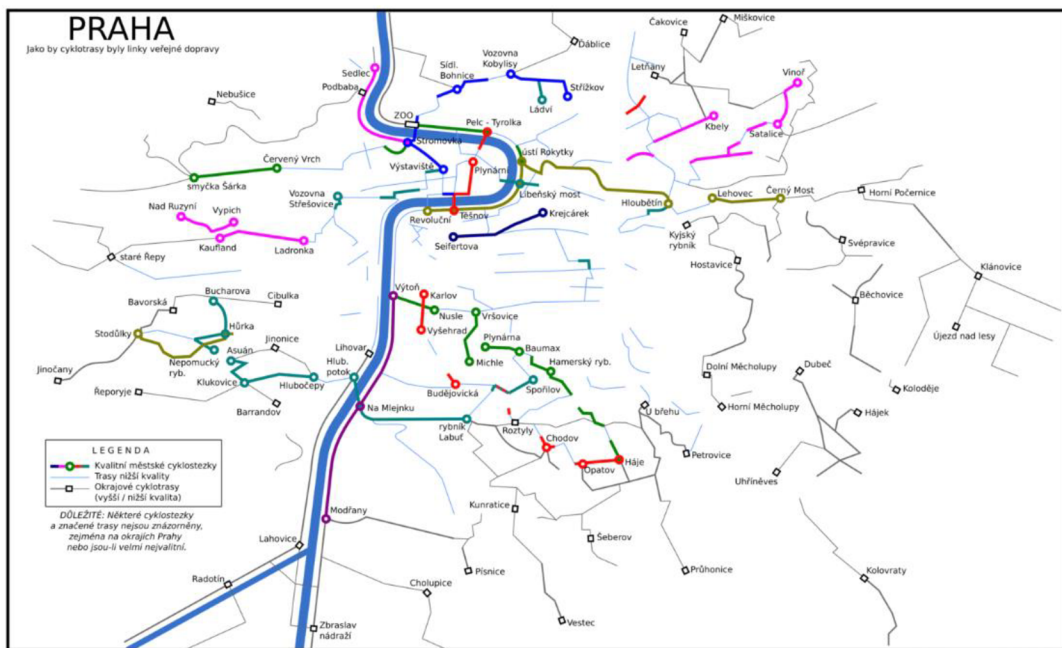
Praha má **celoměstský systém cyklotras**. (viz obrázek 7) (MHMP ©2023b) V dnešní verzi byl schválen Usnesením Rady HMP v roce 2022 a rozděluje cyklotrasy ve městě na tři kategorie:

- **Nadřazené cyklotrasy** (A1-A9 + okružní cyklotrasa A50) jsou hlavní trasy celoměstského významu nebo průběh významných tras národního významu územím Prahy. *Strategie aktivní mobility* požaduje jejich vedení v nejvyšším standardu cyklistických opatření.
- **Páteřní cyklotrasy** (A10-A49) jsou významné trasy celoměstského významu. *Strategie aktivní mobility* vyžaduje vedení ve vyšším kvalitativním standardu.
- **Hlavní cyklotrasy** (A100-599) jsou ostatní trasy celoměstského významu.



Obrázek 7: Systém celoměstských cyklotras v Praze. Zdroj: MHMP (©2023b)

Z uvedených tras byl v dostatečně kvalitním standardu realizován dosud jen zlomek, jak upozorňuje Filler (Městem na kole ©2023). S pomocí vizualizace úseků, které fungovaly v dostatečném standardu v roce 2022 (viz obr. 8) Filler dokládá, že chráněná a spojitá cykloinfrastruktura v Praze stále chybí i pro nejvíce prioritní, tzv. nadřazené cyklotrasy. Spojité nejsou dosud ani známé povltavské cyklotrasy A1 a A2 oblíbené i díky tomu, že vzhledem k vedení po pravém a levém břehu Vltavy těží z výhodné morfologie terénu.



Obrázek 8: Nespojité síť cyklostezek v Praze v roce 2022. Legenda: Kvalitní městské cyklostezky jsou označeny silnými barevnými liniemi, trasy nižší kvality slabými modrými liniemi a okrajové cyklotrasy šedými liniemi. (Městem na kole ©2023)

5.2.1 Bariéry

Pravidelný **Výzkum cyklistické dopravy** (MHMP ©2021) prováděný mezi Pražany (a to nejen mezi cyklisty, ale i lidmi, kteří cyklo dopravu nevyužívají) ukazuje, že za největší překážku pro využití kol, elektrokol nebo koloběžek považují obyvatelé Prahy pocit nebezpečí při jízdě v provozu (58 % pravidelných cyklistů a 70 % potenciálních cyklistů). Druhou nejvýznamnější bariérou je hygiena a převlékání (pro 41 % pravidelných cyklistů a 46 % potenciálních cyklistů). Další bariéry v pořadí jsou nedostatečná síť klidných tras a cyklostezek a problematické povrchy ulic v centru (dlažba, tramvajové koleje). Až na pátém místě se umístil terén a reliéf Prahy, který představuje překážku pouze pro 35 % pravidelných či 29 % potenciálních cyklistů.

Častější a delší stoupání cest se sklonem nad 5 % může být bariérou zejména pro méně trénované osoby či při nevhodné volbě kola. Ze zahraničí jsou ale známy případy měst se zajímavým podílem cyklo dopravy i navzdory výrazně sklonitému terénu. Ve švýcarském Bernu s množstvím vozovek se sklonem 7 % i více se kolo

využívá pro 15 % jízd. V norském Trondheimu, kde cyklo doprava zajišťuje 8 % jízd, začali jako první na světě tuto bariéru řešit cyklistickými výtahy. (Dekoster a Schoellaert 2002) V dnešní době lze tuto bariéru úspěšně překonat také s pomocí elektrokol a elektromikromobility.

Z uvedených dat vyplývá, že často opakovaná argumentace terénem a klimatickými podmínkami není tak zcela pravdivá. Hlavní bariérou využívání kol ve městě je jednoznačně nedostatečně rozvinutá cyklistická infrastruktura ve standardu, který by umožňoval dostatečně bezpečný pohyb na kole. Další investice do jejího rozvoje podporuje podle stejného výzkumu 73 % cyklistů, ale i 47 % respondentů, kteří se za cyklisty neoznačili.

Bariérou rozvoje cyklo dopravy je i nesystémové nastavení procesů ve složité struktuře řízení hl. m. Prahy, s nímž souvisí mimo jiné i nedodržování strategických dokumentů pro rozvoj cyklo dopravy ze strany městských částí, městských organizací a společností nebo i města samotného. (IPR Praha ©2023a). Právě městské části nebo správní orgány často kladou odpor budování chráněné infrastruktury uvnitř uličního prostoru, například v případech, kdy její zřízení znamená omezení IAD. Mimo zástavbu blokuje v některých případech rozšiřování kvalitní sítě cyklistické infrastruktury také vlastnictví soukromých pozemků. (MHMP ©2022c)

5.3 Plány a cíle Prahy pro rozvoj cyklo dopravy

Snižování emisí skleníkových plynů i rozvoj cyklo dopravy ve městě je do značné míry v rukou místní samosprávy, vychází ale i z širších a dlouhodobých strategií přijímaných i na národní (či mezinárodní) úrovni. Evropská unie představila v roce 2019 v návaznosti na cíle Pařížské dohody strategii zvanou Zelená dohoda pro Evropu (European Green Deal, dále jen EGD). Jejím cílem je dosáhnout do roku 2050 klimatické neutrality. (Evropská rada a Rada EU ©2022)

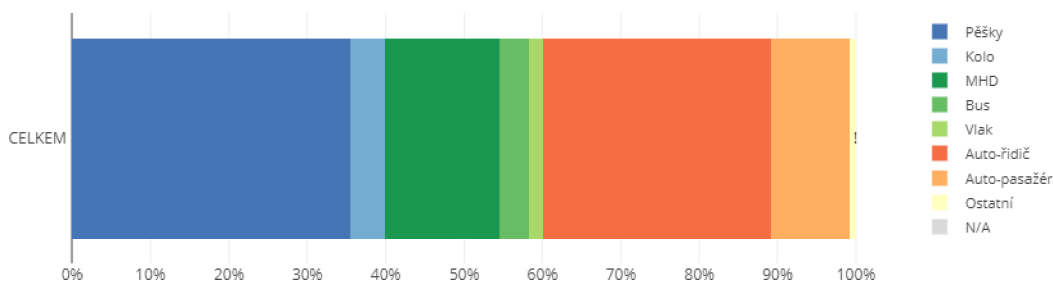
Jako součást EDG představila Evropská komise v roce 2021 i balíček rámcových opatření pro zelenou mobilitu s názvem *Efficient and Green Mobility Package*, který obsahuje i cíl snížení emisí z dopravy v EU o 90 % (European Commission ©2023). Součástí balíčku je i *Nový rámec EU pro městskou mobilitu*, který říká, že politiky

městské mobility by měly směřovat k plnému rozvoji potenciálu aktivní mobility. (Publications Office of the EU ©2023)

Na úrovni České republiky vymezuje aktuálně platný rámec dopravní politiky především strategie s názvem **Dopravní politika České republiky pro období 2021 – 2027** s výhledem do roku 2050. (Ministerstvo dopravy ČR ©2023a) Ta konstatuje, že v plánování udržitelné městské mobility hrají stěžejní roli obecní samosprávy.

Přímo s problematikou cyklo dopravy, zejména s výstavbou její infrastruktury, souvisejí některé právní a technické normy (viz Příloha 1). Strategicky se jejímu rozvoji věnují jak dokumenty s celostátní platností, tak dokumenty zpracované pro území Prahy.

Na celostátní úrovni to byla v předchozích letech zejména **Národní strategie rozvoje cyklistické dopravy v České republice**. Její poslední verze pro roky 2013-2020 byla přijata v roce 2013. (IROP - Ministerstvo pro místní rozvoj ČR ©2023) Cyklo dopravu viděla jako konkurenceschopnou zejména pro trasy do vzdálenosti 5 kilometrů a kladla si za cíl zvýšit do roku 2020 podíl cyklo dopravy na přepravních výkonech v Česku na 10 %. Průzkum Česko v pohybu (©2022), který probíhal v letech 2017-2019, uvádí celorepublikový podíl cest na kole 4,5 %. Viz graf 6.



Graf 6: Rozdělení cest podle hlavního dopravního prostředku, Česká republika, CELKEM (Česko v pohybu ©2022)

Pro cyklo dopravu ve městech uváděla **Národní strategie rozvoje cyklistické dopravy v České republice** cíl zvyšovat její atraktivitu a využití. Kvantifikovaný cíl je uveden pouze pro “rovinatá města”, ve kterých má cyklo doprava do roku 2025 dosáhnout podílu 25 %.

5.3.1 Koncepce městské a aktivní mobility pro období 2021-2030

V současné době na tuto strategii navazuje na celostátní úrovni **Koncepce městské a aktivní mobility pro období 2021-2030**. (Ministerstvo dopravy ČR ©2023b) Byla přijata v roce 2021 a vychází z Dopravní politiky České republiky pro období 2021-2027 (viz výše). **Pro města s více než 500 000 obyvateli** uvádí tato koncepce potenciál **cyklistické dopravy ve výši 7% podílu na dělbě přepravní práce v klimaticky příznivých obdobích a v zimě kolem 2 %**, pěší dopravy 28 %, veřejné hromadné dopravy 50 % a IAD 15 – 20 % (v závislosti na klimatických podmínkách v průběhu roku).

Ve své *Příloze 1* doporučuje *Koncepce* různě velkým městům ČR konkrétní typová opatření. Do kategorie měst s více než 500 000 obyvateli spadá pouze hlavní město Praha, proto se koncepce věnuje v kapitole o velkých městech adresně přímo Praze. Roli cyklo dopravy v Praze vidí jako doplňkovou, za limity označuje klimatické a geomorfologické podmínky města. Přehled typových opatření, která strategie Praze doporučuje, pokrývá široké spektrum nástrojů zahrnující i předcházení potřebě mobility (včetně vhodného územního plánování či podpory alternativních forem práce jako home-office nebo videokonference), rozvoj cyklistické infrastruktury, zklidňování dopravy (včetně velkoplošného omezení rychlosti na 30 km/h či zpoplatnění vjezdu do vybraných zón) nebo podporu vzniku firemních plánů mobility. (Ministerstvo dopravy ČR ©2023b)

Přímo na úrovni Prahy určovala v uplynulém desetiletí určovala vývoj cyklo dopravy v Praze **Koncepce rozvoje cyklistické dopravy a rekreační cyklistiky v hl. městě Praze do roku 2020** (aktualizovaná v roce 2014). (MHMP ©2023) Jejím hlavním cílem bylo zvýšit podíl cyklo dopravy ve městě na 5-7 % z celkové přepravní kapacity v létě a na 2-3 % celkové přepravní kapacity v zimě. V současné době ji nahrazují zejména následující dokumenty.

5.3.2 Plán udržitelné mobility Prahy a okolí

Plán udržitelné mobility Prahy a okolí (dále jen Plán či PUMP) byl vytvořen v několika částech. (MHMP ©2022e) Po úvodní *Analýze* (r. 2017) byly vypracovány *Scénáře* (r. 2017) a *Dopravní politika* (r. 2017). Na jejich základě vznikl *Zásobník opatření* (obsahuje 414 opatření), ze kterého bylo 242 opatření vybráno k realizaci a zařazeno do finálního *Návrhu* (2019) s následujícím rozdělením:

- 100 standardních opatření v hodnotě 48,3 mld. Kč
- 142 rozvojových opatření v hodnotě 64,8 mld. Kč

Jako prováděcí dokument *Návrhu* byl v roce 2019 přijat také *Akční plán PUMP pro roky 2019-2023*. Ten uvádí u jednotlivých opatření i jejich předpokládaný stav (započatá či dokončená) k roku 2023. (MHMP ©2022e)

PUMP uvádí 7 základních cílů, z nichž tři úzce souvisejí s rozvojem cyklo dopravy - snížení uhlíkové stopy, zvýšení prostorové efektivity dopravy a zlepšení lidského zdraví. K podpoře pěší a cyklistické dopravy se i výslovně hlásí, byť cyklo dopravu označuje PUMP pouze jako doplňkový systém k ostatním způsobům dopravy. Neklade si samostatný cíl pro zvýšení podílu cyklo dopravy, nýbrž společný cíl pro zvýšení podílu *veřejné, pěší a cyklistické dopravy* na dělbě přepravní práce ze 70 % (v roce 2019) na 73 % v roce 2030. V závěrečném přehledu indikátorů v části *Návrh* se uvádí očekávaný **podíl cyklo dopravy na dělbě přepravní práce** (v roce 2030) ve výši **3 %**. (MHMP ©2022d)

PUMP deklaruje záměr rozvíjet celistvou infrastrukturu a podpořit celoplošně cyklo dopravy pro cesty „od dveří ke dveřím“. Celkovou délku chráněných cyklotras chce do roku 2030 rozšířit ze 173 km (v době zpracování) na 260 km. (V roce 2021 bylo evidováno už 215 km - viz výše.) Cyklo dopravu chce také navazovat na přestupní body a zastávky MHD, aby mohla být využívána i pro „první a poslední míli“ cesty. Počítá s podporou bikesharingu a stavbou parkovišť B+R. Plán chce rovněž snížit počet zraněných či usmrčených chodců a cyklistů. (MHMP ©2022e)

Většina investic do nové cyklistické infrastruktury plánovaných pro období 2019-2023 směřuje k realizaci tras vedených z okrajových částí Prahy do navazující suburbie. Do

páteřních cyklotras A1 a A2 a na stavbu chráněných cyklostezek v centru budou investovány nesrovnatelně nižší částky. Pro nadřazené cyklotrasy A3 - A9 zmiňuje *Plán* zatím pouze fázi projektové přípravy, a to až na období začínající rokem 2023.

Plán se hlásí také k systematickému zlepšování kvalitního veřejného prostranství (v souladu s Gehlovým přístupem “měst pro lidi”), k myšlence měst krátkých vzdáleností, ke snižování negativních dopadů suburbanizace i k dalšímu rozvoji kolejové dopravy pro zajištění vnějších vztahů. (v souladu s TOD). Zmiňuje v tomto směru i nezbytnost koordinace se Středočeským krajem a městy a obcemi na jeho území, stejně jako s ministerstvy. (MHMP ©2022e)

5.3.3 Klimatický plán hlavního města Prahy do roku 2030

Cíle a nástroje pro rozvoj cyklo dopravy v Praze definuje i *Klimatický plán hlavního města Prahy do roku 2030* (MHMP ©2022a) z roku 2021. Ten si stanovil za cíl zvýšit do roku 2030 podíl cyklo dopravy na dělbě přepravní práce v Praze na 7 % (v letní a přechodové sezóně), resp. 4–5% (ve zbývajících částech roku).

Klimatický plán požaduje některá konkrétní opatření omezující automobilovou dopravu, zpravidla tu s vysokými emisemi skleníkových plynů, a podporující rozvoj MHD a aktivní mobility včetně cyklo dopravy. Počítá například s rozšířením páteřní sítě cyklostezek a chráněných cyklotras a jejím postupným oddělováním od ostatních druhů dopravy, s posilováním kapacit pro parkování jízdních kol nebo s co největším rozšířením zón se zklidněnou dopravou (a rychlostním limitem 30 km/h). Navrhuje vyčlenit do roku 2030 na aktivní mobilitu 5 až 6 miliard Kč korun, tedy investovat ročně přibližně 600 milionů. V přepočtu tedy 470 Kč (20 eur) na osobu na rok. Přesnou prioritizaci investic ale doporučuje stanovit v návaznosti na novou strategii rozvoje aktivní mobility v Praze a její akční plány.

5.3.4 Strategie aktivní mobility v Praze a Standardy aktivní mobility v Praze

Strategie aktivní mobility v Praze byla společně se *Standardy aktivní mobility*²¹ schválena Radou hl. m. Prahy v roce 2022²², navazuje na oba výše zmíněné dokumenty a jejich myšlenky dále rozpracovává. Záměry ze Strategie a Standardů mají být realizovány prostřednictvím akčního plánu společného také pro Plán udržitelné mobility Prahy a okolí a vychází ze Zásobníku nápadů PUMP, z něhož jsou jednotlivé záměry vybírány k realizaci s vhodným načasováním. (IPR Praha ©2023)

Opatření navazující na Strategii aktivní mobility v Praze zahrnuje Zásobník od roku 2022. Původní záměry Návrhu PUMP byly díky tomu doplněny o některá další opatření na podporu chůze a cyklo dopravy. (MHMP ©2022e)

Jako cíl pro podíl cyklistické dopravy na dělbě přepravní práce v Praze uvádí roční průměr **3,5 %**. Mezi cíle související s cyklo dopravou, které si Strategie stanoví pro rok 2030, patří mj.:

- zohledňování požadavků na rozvoj aktivní mobility již v rané fázi přípravy nové výstavby a zajištění nadstandardních pěších a cyklistických vazeb k ní
- systematické zajištění kvalitních podmínek pro pohyb cyklistů v uličním prostoru včetně kompletní páteřní sítě cyklotras realizované ve vysokém standardu, kapacitě a kontinuitě cyklistických opatření a zajištění kvalitní zimní i běžné údržby
- systematická aplikace zón 30, cyklistických zón a obytných zón na síti obslužných komunikací
- rozvoj parkovacích možností pro jízdní kola včetně parkovišť B+R a integrace systémů bikesharingu do VHD (v rámci konceptu MaaS)
- snížení počtu nehod s účastí chodce či cyklisty vzhledem k celkovému podílu pěší a cyklistické dopravy na dělbě přepravní práce
- rozvoj sítě mikrodep s využíváním kargo cyklistiky a pěší dopravy

²¹ Odkazují se zároveň na národní Koncepti městské a aktivní mobility ČR pro období 2021–2027.

²² Prostřednictvím Usnesení RHMP č. 1859 ze dne 1.8.2022

- převedení co největšího podílu cest autem do 1,5 km i naprosté většiny cest do škol na aktivní mobilitu (případně v kombinaci s veřejnou dopravou)

Strategie aktivní mobility reflektuje velkou část opatření identifikovaných v rešerši včetně rozvoje propojené cyklistické infrastruktury, preference aktivní mobility v dopravním i urbanistickém plánování a rozvoji veřejného prostoru, uplatnění konceptů multimodality, MaaS či měst krátkých vzdáleností, spolupráce se školami a zaměstnavateli či využití osvětové kampaně cílené na veřejnost. Aplikace těchto strategií ale bude záviset na tom, zda a jak budou promítnuty do Akčního plánu.

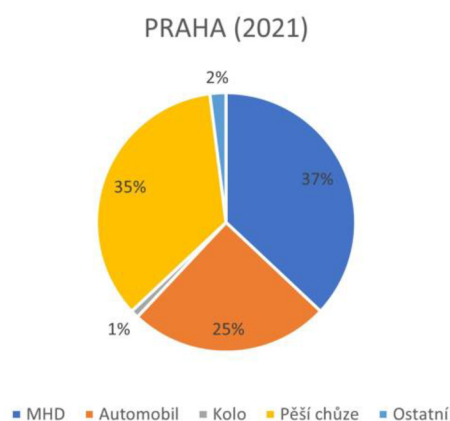
Zajímavý postřeh uvádí k cílům strategických dokumentů Filler (2018), který upozorňuje, že cíle v podobné výši, jaké aktuálně platné strategie plánují pro rok 2030, obsahovaly už dřívější strategické dokumenty s cílovým datem k roku **2020**. Konkrétně *Koncepce rozvoje cyklistické dopravy a rekreační cyklistiky v hl. městě Praze do roku 2020* uváděla podle Fillera mimo jiné cíle:

- Podíl cyklo dopravy na dělbě přepravní práce v Praze ve výši 5-7 % v létě a 2-3 % v zimě.
- Urychleně proznačit maximální délku stávajících páteřních a hlavních cyklotras základní sítě pražských cyklotras, pokud možno v souvislých liniích (450 km do roku 2010, dále min. 30 km za rok, 750 - 1000 km do r. 2020)

6. Výsledky

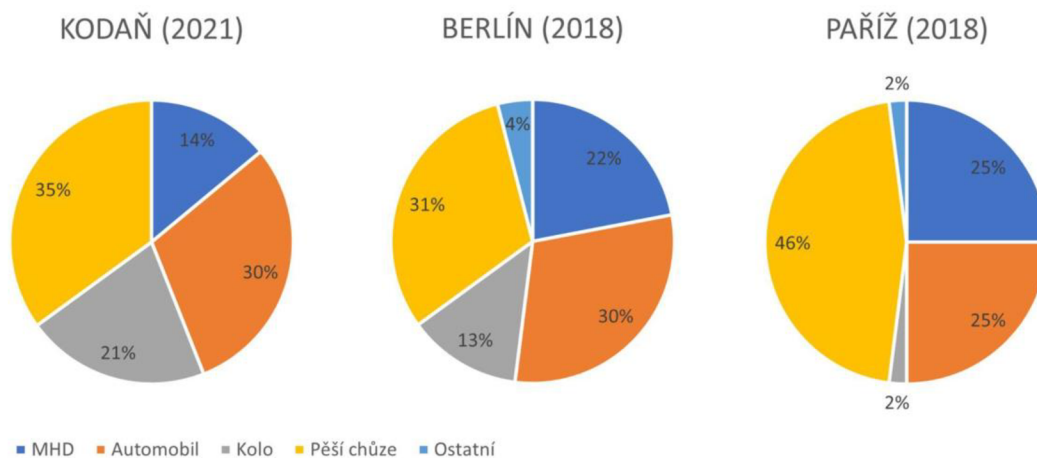
6.1 Srovnání Prahy s vybranými městy

Z rešerše vyplývá, že rozvoj cyklodopravy má v procesu dekarbonizace městské mobility svou roli, ovšem zejména v případě, nahrazuje-li osobní automobilovou dopravu. Srovnání Prahy (graf 7) s vybranými městy Evropy (graf 8) ukazuje, že ačkoli je podíl cyklodopravy na dělbě přepravní práce v Praze zanedbatelný, podíl automobilové dopravy v Praze (25 %) je podobný jako v ostatních městech výběru (Paříž 25 %, Berlín a Kodaň 30 %).



Graf 7: Podíl jednotlivých druhů dopravy na celkovém počtu cest začínajících či končících v Praze. Zdroj: vlastní zpracování. Data: Ročenka dopravy 2021. (TSK hl. m. Prahy ©2022)

Velkou část přepravního výkonu v Praze zajišťuje velmi rozvinutá síť hromadné dopravy. Při pohledu na data z jiných evropských metropolí se tak nabízí otázka, zda a do jaké míry by další rozvoj cyklodopravy v Praze konkuroval právě automobilové dopravě, a nikoli hromadné či pěší. Tento potenciál naznačuje velké zastoupení cest vykonaných automobilem po Praze na relativně krátkou vzdálenost (90 % cest automobilem je kratších než 11 km a 60 % cest je kratších než 4 km). (IPR Praha ©2023) Viz dále.



Graf 8: Podíl jednotlivých druhů dopravy na celkovém počtu cest v Kodani, Berlíně a Praze. Zdroj: vlastní zpracování. Data: Paříž a Berlín (Deloitte ©2023), Kodaň (Město Kodaň ©2022).

Srovnání některých údajů o jednotlivých městech nabízí následující tabulka.

	Praha	Kodaň	Berlín	Paříž
Počet obyvatel	1 275 406	644 431	3 574 830	7 200 000
Rozloha (km ²)	496	96	892	814
Domácnosti bez aut	33 %		46 %	55 %
Automobilů / 1000 obyvatel	762	186	337	440
Emise CO ₂ (tun/os./rok)	6,4	5,4	4,2	0,7
Zklidňování dopravy			Rychlostní limity v 72 % ulic	Limit 30 km/h ve většině Paříže
Cyklistická infrastruktura celkem (km)	531	486	*	1124 (Paříž), 2800 (Île-de-France)
Hustota cyklistické infrastruktury (km / km ²)	1.07	5.06		3.44
Oddělené cyklostezky celkem (km)	215 km	388 (oddělené) + 65 (zelené)	*	115 km
Oddělené stezky – hustota (km / km ²)	0.43	4.72		0.14
Parkování pro kola (počet stojanů)	4 174 (dvoumístné stojany)	20 000	22 600	67 335 (pro kola) + 10 331 (smíšené +motocykly)
Parkování pro kola hustota (počet / km ²)	8.4	208	25	95

Tabulka 10: Shrnutí vybraných ukazatelů z rešerše. Zdroje k jednotlivým datům a roky, k nimž se vztahují, jsou uváděny výše v textu. *) bez aktuálních dat (Vlastní zpracování.)

Ze srovnání (v tabulce 10) vyplývají dílčí závěry a možná doporučení pro další rozvoj cyklodopravy v Praze:

- Praha se oproti dalším městům z výběru vyznačuje výrazně **vyšším stupněm automobilizace**.
- **Hustota cyklistické infrastruktury** je v Praze 3,5 krát nižší než v Paříži a **5 krát nižší než v Kodani**. Chráněných **cyklostezek oddělených od motorové dopravy** je v Kodani **10 krát více** než v Praze. V Praze na sebe také existující chráněné cyklotrasy prakticky nenasazují, funkční a propojená síť chybí citelně zejména v centru města.
- V Praze je výrazně nižší **hustota parkovacích míst** pro kola než v některých městech výběru. V Paříži je **10x vyšší**, v Kodani dokonce **20x vyšší**. Kromě toho v Praze zatím zcela chybí komplexnější služby typu cyklostanic.
- Některá vybraná města (Paříž, Berlín) uplatňují zklidnění dopravy a **snížené rychlostní limity** pro motorová vozidla **téměř plošně**.
- Jedním z aspektů provázejících problém nespojitě infrastruktury je v Praze i **nedostatečné řešení bezpečného průjezdů křižovatkami**. Kromě aktuálního zřizování předstunutých stopčar je možné inspirovat se dalšími opatřeními, jako je značení cyklopruhů definujících trasu průjezdu cyklistů křižovatkou nebo seřízení semaforů ve prospěch cyklodopravy (přednostní průjezd křižovatkou před motorovými vozidly).

S dalších údajů z literární rešerše vyplývá také, že:

- Osvěta směrem k veřejnosti a **intenzivní kampaně podporující cyklodopravu** představováním jejich pozitivních stránek jsou důležitým nástrojem její podpory a jsou využívány i městy s nejvyššími podíly cyklodopravy v Evropě.
- Opatřením efektivně popularizujícím využití cyklodopravy může být také **dočasné (například víkendové) uzavření některých ulic** pro motorová vozidla s cílem jejich rekreačního využití ("ciclovías").
- **Cykloobousměrky** se v některých městech (Kodaň) uplatňují **plošně** ve všech jednosměrných ulicích.

- Zajímavý potenciál mají i **elektrokola**. Města z výběru podporují jejich využití například zřizováním nabíjecí infrastrukturou, zapojením významného množství elektrokol do systému sdílených kol či formou grantů na jejich koupi. (Paříž)
- Vzhledem k některým bariérám, s nimiž se Praha při rozvoji cyklodopravy potýká v důsledku dělení na správní celky (ve vztahu ke Středočeskému kraji i k městským částem) představuje zajímavou inspiraci řešení některých problémů formou **legislativních opatření na celostátní úrovni** (regulace urbanizace v Dánsku či zákon o mobilitě v Berlíně).

6.2 Analýza strategických dokumentů Prahy

Přestože za vybranými městy Evropy Praha v současné době v rozvoji a využití cyklodopravy výrazně zaostává, stanovila si pro rok 2030 cíle zvýšení jejího podílu na dělbě přepravní práce, a to i s ohledem na snižování emisí skleníkových plynů. Praktická část této práce se zaměřila na porovnání jednotlivých strategických plánů aktuálně platných pro území Prahy se souborem opatření identifikovaných v rešerši. **Analýza je zpracována formou tabulek obsažených v Příloze 2 této práce.** Vyplynávají z ní následující mimo jiné závěry:

6.2.1 Strategické plány obsahují různé cíle pro rozvoj cyklodopravy.

Ačkoli jsou dokumenty vzájemně provázány, odkazují na sebe a byly přijaty v relativně malých časových rozestupech (2019 - 2022), liší se v některých klíčových indikátorech, zejména v hodnotě cílového podílu cyklodopravy pro rok 2030. (Viz tabulka 11.)

	Koncepce městské a aktivní mobility (pro období 2021-2030)	Klimatický plán (do 2030)	Strategie aktivní mobility	PUMP Návrh
<i>Rok přijetí</i>	2021	2021	2022	2019
<i>Cíle pro Prahu 2030</i>	2030: 7 % (v klimatický příznivých obdobích), 2 % (v zimě)	2030: 7 % (v letní a přechodové sezóně), 4–5% (ve zbývající části roku); 15 milionů cest na kole za rok (40 000 denně)	2030: 3,5 % (roční průměr); aktivní mobilita zajistí maximum cest automobilem >1,5 km a maximum cest do škol (v kombinaci s veřejnou dopravou)	2030: veřejná, pěší a cyklo doprava 73 % (oproti 70 % v roce 2019); cyklo doprava 3 %

Tabulka 11: Cíle pro podíl cyklo dopravy v roce 2030 v aktuálně platných strategických plánech Prahy (vlastní zpracování)

Klimatický plán, který počítá s nejvyšším podílem cyklo dopravy, uvádí zvažovaná opatření pouze rámcově a odkazuje v tomto směru na vznik samostatné strategie pro aktivní mobilitu. Strategie aktivní mobility Prahy byla publikovaná o rok později, překvapivě si ale pro rozvoj cyklo dopravy klade nižší cíl než Klimatický plán.

6.2.2 Aktuálně platné strategie obsahují většinu identifikovaných opatření

V různých strategiích ze souboru lze najít různá opatření, celkově je ale ve strategiích obsažena většina opatření z identifikovaného souboru. Největší počet opatření lze najít v celostátně přijaté *Koncepci městské a aktivní mobility pro období 2021-2030* (která uvádí konkrétní doporučení přímo pro Prahu) a ve *Strategii aktivní mobility Prahy*.

Alespoň v některých strategiích se počítá s omezováním suburbanizace, s uplatněním konceptu měst krátkých vzdáleností, s uplatňováním "lidského měřítka" a přístupu v duchu Gehlových "*měst pro lidi*" v nové i stávající zástavbě, se zahušťováním zástavby, s principy TOD či s přerozdělováním veřejného prostoru ve prospěch aktivní mobility. V oblasti zklidňování dopravy počítají (přínejmenším některé) dokumenty s uplatněním zón 30, s nízkoemisními zónami, se zklidněním uličního prostoru, se zavedením mýta či s rozvojem a zdražováním zón placeného parkování.

Koncepce městské a aktivní mobility a Strategie aktivní mobility uvádějí i postupné rušení parkovacích míst v centru či přerozdělování prostoru na komunikacích s možností realokace jízdních pruhů pro IAD ve prospěch cyklo dopravy.

Dokumenty se shodují také v potřebě rozšiřovat a zkvalitňovat síť cyklotras, usilovat o její propojení a kromě zkvalitnění povltavských cyklostezek A1 a A2 se zaměřit také na výstavbu dalších páteřních cyklotras. Strategie aktivní mobility zmiňuje také potřebu pečlivé údržby infrastruktury, a to i v zimě. Dokumenty počítají s posilováním parkovacích kapacit ve veřejném prostoru a se zahušťováním sítě B+R parkovišť, především v návaznosti na páteřní kolejovou VHD. Počítají s rozvojem bikesharingu a jeho integrací se systémem MHD i v rámci přístupu Mobilita jako služba (MaaS).

Počítají rovněž se zapojením škol a firem, zejména s podporou plánů firemní či školní mobility, se zapojením škol a zaměstnavatelů do osvěty veřejnosti a se zřizováním cyklistických zařízení (šatny, sprchy, parkování) v daných místech. Všechny dokumenty počítají rovněž s širší osvětovou kampaní pro podporu cyklo dopravy směřovanou k veřejnosti.

Strategie aktivní mobility Prahy zmiňuje také legislativní či normativní ukotvení povinnosti pro zřizování koláren v objektech.

Téměř všechny strategie počítají také se zapojením cyklo dopravy do systému městské logistiky, zejména pro rozvoz či zásobování na úseku "*poslední míle*".

(Úplný přehled je uveden v Příloze 2.)

6.2.3 Co ve strategických dokumentech Prahy chybí

Počty a konkrétní výběr opatření se v jednotlivých dokumentech liší, zejména v návaznosti na to, jak podrobně se každý z dokumentů věnuje přímo tématu cyklo dopravy. Pouze tři typová opatření nebyla identifikována v žádném ze strategických dokumentů:

- Speciální kampaně ("Do práce na kole")
- Dočasně uzavírání ulic pro auta s cílem využití pro rekreační účely (ciclovías)
- Parkování pro kargo kola

6.2.4 Cestou od strategie k implementaci....

Některá opatření jsou sice uvedena ve strategiích, chybí ale v následně zpracovaném implementačním *Návru PUMP*, z něhož následně vychází akční plány pro konkrétní časová období (aktuálně například pro období 2019-2023), jejichž prostřednictvím jsou záměry strategií realizovány. Následující výčet uvádí ta opatření, která byla zmíněna alespoň ve dvou ze tří strategických dokumentů (Koncepce městské a aktivní mobility, Klimatický plán, Strategie aktivní mobility), ale nebyla následně zahrnuta do *Návru PUMP* (tedy k výhledové implementaci):

- Programy zaměřené na firmy
- Nízkoemisní zóny
- Propojení města sítí bezbariérových chodníků a cyklostezek
- Lidské měřítko a zohlednění cyklistů v nové zástavbě (města pro lidi)
- Zahušťování zástavby (TOD)
- Předcházení potřebám mobility

Bližší pohled na implementační záměry v oblasti rozvoje spojitě sítě cyklostezek (jejíž absence je hlavní bariérou většího využívání cyklo dopravy v Praze) také ukazuje, že ačkoli *Návrh PUMP* počítá s dalším zkvalitňováním a dostavbou páteřních cyklotras (A3, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9), pohled na detaily jednotlivých opatření v *Zásobníku opatření PUMP (MHMP ©2022f)* ukazuje, že jsou chystány zatím pouze ve fázi projektové přípravy. Ani jedna z výše uvedených páteřních cyklotras zatím nemá v *Zásobníku* přiřazen rok zahájení realizace.

7. Diskuse

7.1 Hodnocení výsledků analýzy dokumentů

Cíle pro podíl cyklodopravy na dělbě přepravní práce v Praze ukotvené v analyzovaných strategických dokumentech nepřekračují ani v jednom případě horní hranici 7 %, většinou se však pohybují kolem hodnoty 3-4 % (v celoročním průměru). Ve srovnání s jinými městy (mj. viz výše) se tento cíl jeví jako nízký a je otázkou, z čeho byl odvozen. *Koncepce městské a aktivní mobility pro období 2021-2030* (Ministerstvo dopravy ČR ©2023b) ve své Příloze 1 uvádí jako argument pro nízký potenciál cyklodopravy v Praze zejména klimatické podmínky města a geomorfologii terénu. Srovnání Prahy s vybranými evropskými městy a některé poznatky z rešerše ale ukazují, že i v obdobných klimatických či geomorfologických podmínkách lze dosahovat výrazně vyššího podílu cyklodopravy, než s jakým počítá Praha.

Jako jeden z prostředků překonání členitého terénu se uvádí využití elektrokol, pro která např. *Koncepce městské a aktivní mobility* doporučuje budovat nabíjecí stanice. Colville-Andersen (2018) ale upozorňuje, že kombinace rychlejší elektrokol s klasickou cyklodopravou není vhodné řešení a že elektrokola by měla využívat buď jízdní pruhy pro motorovou dopravu, anebo získat pruhy vlastní. (Oddělené pruhy pro e-mobilitu už začalo zavádět například město Gröningen.) Jelikož žádný další z posuzovaných strategických dokumentů podobnou infrastrukturu nezmiňuje, dá se usuzovat, že Praha s prioritní podporou této formy mobility nepočítá, což lze jak vzhledem ke Colville-Andersenovu argumentu, tak vzhledem k výzkumům označujícím za hlavní bariéry cyklodopravy v Praze jiné faktory, hodnotit jako vhodné rozhodnutí.

Plán udržitelné mobility Prahy a okolí (MHMP ©2022d) počítá ve svém Návrhu s podílem cyklodopravy v roce 2030 ve výši 3 % a s rozšířením sítě chráněných cyklostezek do roku 2030 na 260 km (z 215 km v roce 2021). Jako jediný z posuzovaných plánů také uvádí konkrétní ambici pro celkovou délku chráněných cyklostezek v roce 2030. Rozšiřování chráněné infrastruktury je, jak vyplývá z textu výše, hlavním předpokladem zvyšování podílu na dělbě přepravní práce. Ve srovnání s vybranými městy přitom Praha významně zaostává v hustotě cyklotras, chráněných cyklostezek i parkovacích míst. Objem nových úseků chráněných cyklostezek

plánovaných pro roky 2021-2030 (45 km za 9 let) ale nijak nepřevyšuje přírůstek z let 2011-2020 (Městem na kole ©2023c) a znamená zvýšení pouze o 20 %. Vzhledem k indikovaným cílům strategických plánů zvýšit za dané období podíl cyklo dopravy v Praze na tří-, čtyř- nebo (v příznivé části roku) dokonce na sedminásobek aktuálního množství se toto tempo jeví jako pomalé a je otázkou (vhodnou pro další analýzu), na které nástroje se strategické dokumenty v otázce dosažení cílů spoléhají.

Prováděcí Akční plán PUMP také ukazuje, že investice do cyklostezek směřují v Praze v současnosti (např. v letech 2019-2023) převážně do cyklotras spojujících město s okolím (cyklostezka z Proseka do Brandýsa nad Labem a cyklistická propojení Prahy se Středočeským krajem a s Říčany) než do propojování kvalitní cyklistické infrastruktury v centru. (MHMP ©2022e)

Jednou z bariér rozvoje cyklo dopravy v Praze je v některých případech odpor (např. městských částí) k realokaci uličního prostoru ve prospěch cyklistické infrastruktury na úkor IAD. Srovnání měst ukazuje na výraznou souvislost s mírou automobilizace, která je v Praze oproti ostatním městům z výběru významně vyšší. Na významný konfliktní potenciál automobilizace a podpory cyklo dopravy ukazuje i příklad podobných konfliktů z Kodaně zmíněný v rešerši. (Buehler a Pucher 2021) Přes nejvyšší stupeň automobilizace má Praha ale zároveň nejnižší podíl automobilové dopravy na dělbě přepravní práce. (Velkou roli zde hraje MHD.) Je tedy otázkou, do jaké míry je možné rozvíjet v Praze cyklo dopravu právě na úkor IAD, tedy s potenciálem výrazného snižování emisí skleníkových plynů.

7.2 Potenciál rozvoje cyklo dopravy v Praze (s cílem dekarbonizace dopravy)

Z celkového počtu denních cest začínajících nebo končících v Praze tvořily (v roce 2021) zhruba **10 %** vnitroměstské **cesty** vykonané obyvateli Prahy **automobilem** na vzdálenosti **kratší než 4 km**. (IPR Praha ©2023) Právě tyto cesty skýtají největší potenciál nahraditelnosti cyklo dopravou.

Čtvrtinu každodenních cest automobilem po Praze dále tvoří cesty obyvatel Středočeského kraje, kteří k cestám po Praze využívají automobil významně častěji

než Pražané. Jde o důsledek suburbanizace, na kterou analyzované dokumenty reagují zejména důrazem na posilování dopravní multimodality, zkvalitňování hromadné dopravy a navazování cyklistických zařízení (B+R, bikesharing atd.) právě na stanice páteřních tras VHD. Dlouhodobým řešením prevence dalšího nárůstu podobných cest jsou ale spíše urbanistické strategie, které umožní další suburbanizaci předcházet, v případě Prahy pak ideálně v úzké spolupráci se Středočeským krajem. Ty ale - jak je patrné i z výsledků analýzy výše - mezi opatřeními Návrhu PUMP chyběly nejčastěji. Pravděpodobně z toho důvodu, že přesahují rámec analyzovaných strategií zaměřených primárně na jednodušší dopravní opatření.

Dekoster a Schoellaert (2002) upozorňují na to, že 20 % cest v dopravní špičce tvoří obvykle ve městech jízdy automobilem do školy s dětmi. Cesty do školy jsou zpravidla kratší než 3 km (10 minut jízdy) a 50 % dotázaných školáků by údajně dopravu na kole do školy uvítalo. I zde může ležet další zajímavý potenciál, který by bylo možné využít zejména rozvojem bezpečné cyklistické infrastruktury v okolí škol. Strategické plány Prahy počítají s programem zklidňování dopravy u škol. V tomto směru je zajímavá otázka, jakou část podobných cest by skutečně bylo reálné nahradit a jakou část tvoří například řetězené cesty, během nichž pak dospělí pokračují dále do práce.

V tomto směru by byla zajímavá podrobnější data či průzkum naznačující bližší charakter cest, které jsou v Praze vykonávány, případně také data o tom, jak vnímají možnost náhrady svých cest automobilem za jízdu na kole (v jaké kvantitě a za jakých podmínek) samotní obyvatelé Prahy.

7.3 Jak stanovit cíl snižování emisí pro Prahu?

Pro úvahy o dekarbonizačních cílech relevantních pro zájmové území města Prahy chybí rovněž přesnější zpracování uhlíkového rozpočtu města.

Stanovení vhodných cílů v oblasti mitigace změny klimatu na lokální úrovni nemá jednoznačné řešení. Klimatický plán Prahy vychází z požadavku uhlíkové neutrality v roce 2050 a uhlíkový rozpočet si stanovuje jako pravidelnou lineární redukci z výchozího stavu (v tomto případě pro rok 2010) až k „hodnotě velmi blízké nule“ (MHMP ©2022a, s.34) v roce 2050. Tímto postupem byl stanoven „uhlíkový rozpočet

Prahy“ ve výši přibližně 180 milionů tun CO₂ pro roky 2010-2050. Po odečtení emisí vyprodukovaných mezi lety 2010-2020 počítá klimatický plán Prahy pro roky 2020-2050 se zbývajícím uhlíkovým rozpočtem ve výši 102 milionů tun CO₂. (MHMP ©2022a)

Takto odvozený uhlíkový rozpočet ale působí poněkud arbitrárně. Nejnovější zpráva Mezivládního panelu OSN pro změnu klimatu, resp. její první část „Fyzikální základy“ z roku 2021, definuje různé varianty uhlíkových rozpočtů pro různou míru maximálního oteplení dosažitelnou s různou mírou pravděpodobnosti. Pro udržení nárůstu průměrné globální teploty na hranici 1,5 stupně Celsia s pravděpodobností 66 % uvádí zpráva zbývajcí rozpočet ve výši 400 Gt CO₂. (IPCC 2021)

Trio (2022) uvádí přepočtení tohoto množství na jednotlivé země EU podle počtu obyvatel implikuje. Z jeho analýzy vyplývá pro celou Českou republiku pro roky 2020-2050 uhlíkový rozpočet ve výši 492 milionů tun CO₂. Praha by tedy s rozpočtem 102 milionů tun CO₂ spotřebovala pětinu celého množství, tedy zhruba dvakrát tolik, než odpovídá jejímu počtu obyvatel. Trio (2022) také upozorňuje, že Česká republika spotřebuje takto stanovený „férový uhlíkový rozpočet“ dnešním tempem už v roce 2027. Případně, pokud bychom chtěli snižovat emise každoročně stejnou měrou až k nule (do vyčerpání rozpočtu), odpovídá takto definovaný uhlíkový rozpočet pravidelné lineární redukci do roku 2032.

Podobné závěry implikuje i studie *Kvantifikace dopadů Pařížské dohody pro Českou republiku* (Andersen a Calverley 2021), z níž vyplývá, že odpovídající uhlíkový rozpočet pro Českou republiku znamená rychlý propad emisí mezi lety 2020 a 2030 zhruba na čtvrtinu.

Uhlíkový rozpočet v podobě, s níž počítá Klimatický plán Prahy, lze v tomto smyslu považovat za spíše nadhodnocený (co do množství disponibilních emisí CO₂) a zejména krátkodobé cíle pro rok 2030 jsou proto zřejmě nepřiměřeně nízké. V krátkodobém horizontu může hrát důležitou roli v dekarbonizaci dopravy právě cyklo doprava.

V této souvislosti stojí za zmínku, že např. Newman, Beatly a Boyer (2017), kteří definují udržitelnou mobilitu jako pokles emisí skleníkových plynů o 80 % do roku 2050

(a o 100 % do roku 2100), k ní spatřují cestu v kombinaci **poklesu automobilové dopravy o 50 %** a technologických inovací vedoucích ke snížení spotřeby paliv. Nutnost řešení i na straně poptávky po dopravě, nikoli pouze v rovině technologických inovací, zmiňují také další zdroje včetně nejnovější zprávy IPCC. (Creutzig a kol. 2018, Jaramillo a kol. 2022)

Aktuální strategická plány Prahy (například i Klimatický plán Prahy) s možným poklesem automobilové dopravy výrazně nepracují, v oblasti dekarbonizace automobilové dopravy počítají zejména se změnou pohonů, především s přechodem na elektromobilitu.

7.4 Nekoherentní data z evropských metropolí

Zpracování případových studií ukázalo, že se v různých zdrojích objevují různě strukturovaná data například pro dělbu přepravní práce ve městech. Srovnání těchto údajů je tak možné pouze s vědomím jisté míry nepřesnosti. Některé zdroje uvádějí čísla pro město samotné, některá pro širší metropolitní oblast a i ta může být v různých případech různě rozsáhlá.

Oficiální dopravní data pro Paříž jsou reportována souhrnně pro celou metropolitní oblast Île-de-France, proto z nich například nelze vyčíst údaj pro podíl cyklo dopravy přímo v samotné Paříži - v centrálních částech bývá přitom podíl cyklo dopravy výrazně vyšší. Dopravní ročenka Prahy uvádí data jak pro cesty, které se zcela odehrávají přímo na území Prahy, tak pro cesty, které v Praze pouze začínají nebo končí. Přehled cyklo dopravy v Kodani uvádí dělbu přepravní práce pro všechny cesty začínající a/nebo končící v Kodani, a zvláště pak uvádí také hodnoty pro cesty do školy a zaměstnání. Podobná stratifikace by byla zajímavá pro na území Prahy, kde lze vzhledem k poloze chráněných cyklostezek předpokládat, že na celkovém počtu cest na kole zde bude mít významný podíl rekreační cyklistika.

Zdánlivě snadné srovnání nabízejí data z přehledu Deloitte (©2023), která zahrnují v případě Paříže, Berlína i Kodaně širší metropolitní oblast, avšak pro širší region Kodaně uvádí Deloitte přibližně šestkrát větší území než je rozloha metropolitní oblasti Paříže. V tomto ohledu tak pravděpodobně chybí sdílená mezinárodní metodika

zpracování přehledů dat o dopravě, která by umožňovala přesnější komparaci dat napříč evropskými (případně světovými) městy. Podobný problém nastává i při záměru srovnat kvantitativní údaje o infrastruktuře ve městě (kilometry cyklostezek, počty parkovacích míst pro kola a další jsou uváděny někdy pro vnitřní město, jindy pro celou metropolitní oblast a uvedená data je v některých případech obtížné vhodně přiřadit ke správné velikosti území). V tomto kontextu disponibilní data neumožňují jednoznačné a stoprocentně spolehlivé kvantitativní srovnání.

8. Závěr a přínos práce

Cílem práce bylo zhodnotit roli cyklodopravy jako nástroje pro dekarbonizaci městské mobility a teoretické závěry uplatnit pro hodnocení toho, jakým způsobem je využívám tento potenciál cyklodopravy v Praze a zda se jej město (podle údajů ve strategických dokumentech) připravuje efektivně využít v následujících letech, zejména s výhledem do roku 2030.

Cyklodoprava hraje v procesu dekarbonizace městské mobility nezanedbatelnou roli. Jako dostupná a rozšířená technologie nabízí teoretickou možnost rychlého snížení emisí skleníkových plynů z dopravy v horizontu jednotek let. Využívání cyklodopravy ve městech lze významně podpořit zavedením vhodné kombinace opatření.

Podíl cyklodopravy na dělbě přepravní práce v Praze je dlouhodobě minimální (1 %), existuje proto potenciál k jeho dalšímu růstu, a to zejména na úkor krátkých cest automobilem začínajících i končících v Praze. Cesty automobilem do vzdálenosti 4 km tvoří 10 % všech aktuálních cest začínajících a/nebo končících v Praze. (IPR Praha ©2023) Ochotu k častějšímu využívání cyklodopravy v Praze vyjadřují i respondenti v dotazníkových šetřeních. Za bariéru ale považují chybějící cyklistickou infrastrukturu v dostatečné kvalitě a s tím související pocit ohrožení v provozu.

Cíle aktuálně platných strategických dokumentů tematizujících rozvoj cyklodopravy v Praze s výhledem do roku 2030 nejsou jednotné a ve srovnání s vybranými evropskými městy z případových studií jdou velmi nízké. Nejambicióznější je v tomto směru Klimatický plán Prahy. (MHMP ©2022a) Ten vychází z uhlíkového rozpočtu, který je pravděpodobně nadhodnocený v případě, že by se město chtělo odpovídajícím způsobem podílet na dosažení cíle udržet nárůst průměrné globální teploty na hranici 1,5 °C.

Přínos práce spatřuji v objasnění role cyklodopravy v procesu dekarbonizace městské mobility, v sestavení přehledu vhodných opatření k jejímu rozvoji a v aplikaci získaných poznatků na příklad konkrétního města. Reflexe situace na území Prahy přináší bližší porozumění tomu, jaká úskalí provází rozvoj cyklodopravy v praxi. Analýza strategických dokumentů dále ukazuje na nejednotu aktuálně platných

strategických dokumentů Prahy (zejména v oblasti cílů), identifikuje opatření, která zůstávají v Praze nevyužitá, a ukazuje, že přes zahrnutí velké části opatření alespoň v některém ze strategických dokumentů počet uplatněných opatření klesá, čím blíže jsou tyto strategické dokumenty rovině implementace. V nejbližším časovém horizontu absentují v plánech rozvoje cyklodopravy v Praze výrazně zejména důrazná opatření cílící na nejproblematičtější oblasti (suburbanizace a absence propojené sítě chráněných cyklotras).

9. Přehled literatury a použitých zdrojů

Akademie městské mobility, ©2023: Města krátkých vzdáleností (online)

[cit.2023.03.05], dostupné z:

<<https://www.akademiemobility.cz/mesta-kratkych-vzdalenosti>>

Andersen K., Calverley D. 2021: Kvantifikace dopadů Pařížské dohody pro Českou republiku. Tyndall Centre, Manchester, 13s. Dostupné také z:

<https://www.klimazaloba.cz/wp-content/uploads/2021/03/UoM-overeny-preklad-m0136-Quantifying-the-Implications-of-the-Paris-Agreement-for-the-Czech-Republic_fin.pdf>

ATEM, ©2021: Aktualizace emisní a imisní analýzy a skleníkových plynů na území hlavního města Prahy. (online) [cit.2022.10.17], dostupné z

<https://portalzp.praha.eu/file/3325808/AKTUALIZACE_EMISNI_A_IMISNI_ANALYZY_A_SKLENIK_PLYNU_Praha_2017_2019_2020.pdf>

AutoMat, ©2023: AutoMat - nádech pro město. (online) [cit.2023.03.27], dostupné z

<<https://auto-mat.cz/>>

Bearman N., Singleton A. D., 2014: Modeling the potential impact on CO₂ emissions of an increased uptake of active travel for the home to school commute using individual level data. *Journal of Transport & Health* 1(4): 295-304s.

Becker, S., Von Schneidermesser D., Caseiro A., Götting K., Schmitz S., Von Schneidermesser E. 2022: Pop-up cycling infrastructure as a niche innovation for sustainable transportation in European cities: An inter- and transdisciplinary case study of Berlin. *Sustainable Cities and Society* 87. (strany neuvedeny) Dostupné také z: doi:10.1016/j.scs.2022.104168

Berlin, ©2023a: Tabellenbericht zum Forschungsprojekt „Mobilität in Städten – SrV 2018“ in Berlin (online) [cit.2023.01.29], dostupné z:

<<https://www.berlin.de/sen/uvk/verkehr/verkehrsdaten/zahlen-und-fakten/mobilitaet-in-staedten-srv-2018/>>

Berlin, ©2023b: Netzumfang und Karte (Rozsah a mapa sítě) (online)

[cit.2023.03.29], dostupné z:

<<https://www.berlin.de/sen/uvk/verkehr/verkehrsplanung/radverkehr/radverkehrsnetz/karte/>>

Berlin, ©2023c: Radverkehrsnetz: Jeden Tag besser mit dem Rad unterwegs

(online) [cit.2023.03.29], dostupné z:

<<https://www.berlin.de/sen/uvk/verkehr/verkehrsplanung/radverkehr/radverkehrsnetz/>>

Brand C., Götschi T., Dons E. a kol., 2021. The climate change mitigation impacts of active travel: Evidence from a longitudinal panel study in seven European cities.

Global Environmental Change 67. (strany neuvedeny) Dostupné také z:

doi:10.1016/j.gloenvcha.2021.102224

Brůhová Foltýnová H. a kol, 2022: Hodnocení plánů a projektů mobility. Grada,

Praha, 247 s.

Buehler R., Pucher J. [eds], 2021: Cycling for Sustainable Cities. The MIT Press,

Cambridge, 480 s.

Calthorpe P., 1993: The next American metropolis: ecology, community, and the American dream. Princeton Architectural Press, New York, 175 s.

Calthorpe P., 2011: Urbanism in the age of climate change. Island Press,

Washington, DC, 139 s.

Centrum dopravního výzkumu, ©2023: Paříž zavedla rychlostní limit 30 km/h

na většině svých silnic. Kvůli bezpečnosti a hluku (online) [cit. 2023.03.11] dostupné

z: <<https://www.cdv.cz/tisk/pariz-zavedla-rychlostni-limit-30-km-h-na-vetsine-svych-silnic-kvuli-bezpecnosti-a-hluku/>>

Colville-Andersen M., 2018: Copenhagenize: The Definitive Guide to Global Bicycle

Urbanism. IslandPress, Washington, Covelo, London, 296 s.

Creutzig F., Roy J., Lamb W. F. a kol., 2018: Towards demand-side solutions for mitigating climate change. *Nature Climate Change* 8(4): 260-263.

Česko v pohybu, ©2022: Česko v pohybu. První celostátní průzkum dopravního chování (online) [cit.2023.03.08], dostupné z <<https://www.ceskovpohybu.cz/#ms>>

ČSÚ, ©2022: Praha – Příjezdový cestovní ruch 2012-2021 (online) [cit.2022.12.27], dostupné z <<https://www.czso.cz/csu/xa/praha-prijezdovy-cestovni-ruch-2012-2021>>

Dalkmann H., Brannigan C., 2007: Sustainable Transport: A Sourcebook for Policy-makers in Developing Cities. Deutsche Gesellschaft fuer Technische Zusammenarbeit (GTZ), Eschborn, 56 s.

Danish Design Review, ©2023: Cycle City Copenhagen (online) [cit.2023.03.29], dostupné z: <<http://danishdesignreview.com/copenhagen-by-bike/2021/8/24/cycle-city-copenhagen>>

Dekoster J., Schoellaert U., 2002: Cyklistika pro města. Ministerstvo životního prostředí, Praha, 80 s.

Deloitte, ©2023: The Deloitte City Mobility Index (online) [cit.2023.01.29], dostupné z: <<https://www2.deloitte.com/xe/en/insights/focus/future-of-mobility/deloitte-urban-mobility-index-for-cities.html>>

Demographic statistics, ©2023: Municipality of COPENHAGEN, population density, population, average age, families, foreigners. (online) [cit.2023.03.05], dostupné z: <<https://ugeo.urbistat.com/AdminStat/en/dk/demografia/dati-sintesi/copenhagen/20368667/4>>

Do práce na kole, ©2023: Do práce na kole. (online) [cit.2023.03.05], dostupné z: <<https://dopracenakole.cz/>>

EUR-Lex, ©2022: SDĚLENÍ KOMISE EVROPSKÉMU PARLAMENTU, RADĚ, EVROPSKÉMU HOSPODÁŘSKÉMU A SOCIÁLNÍMU VÝBORU A VÝBORU REGIONŮ Vytvoření Unie odolné vůči změně klimatu – nová strategie EU pro přizpůsobení se změně klimatu COM/2021/82 final 24/02/2021. (online) [cit.

2022.12.02], dostupné z <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=CELEX:52021DC0082>>

European Commission, ©2022: Efficient and Green Mobility (online) [cit.2022.12.27], dostupné z <https://transport.ec.europa.eu/news/efficient-and-green-mobility-2021-12-14_en>

European Commission, ©2023: Section 1: Local contribution to global climate change - Copenhagen (online) [cit.2023.03.05], dostupné z: <https://ec.europa.eu/environment/europeangreencapital/wp-content/uploads/2012/07/Section-1-Local-contribution-to-climate-change_Copenhagen.pdf>

European Environment Agency, ©2022: Greenhouse gas emissions from transport in Europe (online) [cit.2022.12.27], dostupné z <<https://www.eea.europa.eu/ims/greenhouse-gas-emissions-from-transport>>

Eurostat, ©2023: Stock of vehicles by category and NUTS 2 regions (online) [cit. 2023.03.12], dostupné z: <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/TRAN_R_VEHST_custom_3235471/default/table?lang=en>

Evropská rada a Rada EU, ©2022: Zelená dohoda pro Evropu (online) [cit.2022.12.27], dostupné z <<https://www.consilium.europa.eu/cs/policies/green-deal/>>

Fakta o klimatu, ©2022a: Emise skleníkových plynů v ČR v letech 1990–2018 (online) [cit.2022.12.27], dostupné z <<https://faktaoklimatu.cz/infografiky/emise-cr-vyvoj>>

Fakta o klimatu, ©2022b: Emise skleníkových plynů v ČR podle sektorů detailně (online) [cit.2022.12.27], dostupné z <<https://faktaoklimatu.cz/infografiky/emise-cr-detail>>

Filler V. (ed), 2018: Jak na bezpečnou cyklo dopravu v Praze. AutoMat a MŽP ČR, Praha, 50s.

German Federal Statistical Office, ©2023: Car density at record high in 2021 (online) [cit. 2023.03.12], dostupné z:

<https://www.destatis.de/EN/Press/2022/09/PE22_N058_51.html>

Gössling S., 2013: Urban Transport Transitions: Copenhagen, City of Cyclists. *Journal of Transport Geography* 33. 196-206.

Gehl J., 2012: Města pro lidi. Nadace Partnerství, Brno, 260 s.

Hill G., Heidrich O., Creutzig F., Blythe P., 2019: The role of electric vehicles in near-term mitigation pathways and achieving the UK's carbon budget. *Applied Energy* 251. (strany neuvedeny) Dostupné také z: doi:10.1016/j.apenergy.2019.04.107

IPCC, 2018: Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, H.-O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P.R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J.B.R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, M.I. Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor, and T. Waterfield (eds.)]. In Press.

IPCC, 2021: Summary for Policymakers. In: *Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, A. Pirani, S. L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M. I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J.B.R. Matthews, T. K. Maycock, T. Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu and B. Zhou (eds.)]. Cambridge University Press. In Press.

IPCC, 2022a: Summary for Policymakers [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, M. Tignor, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, A. Okem (eds.)]. In: *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, M.

Tignor, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, A. Okem, B. Rama (eds.]. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA, pp. 3-33, doi:10.1017/9781009325844.001.

IPCC, 2022b: Summary for Policymakers. In: *Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [P.R. Shukla, J. Skea, R. Slade, A. Al Khourdajie, R. van Diemen, D. McCollum, M. Pathak, S. Some, P. Vyas, R. Fradera, M. Belkacemi, A. Hasija, G. Lisboa, S. Luz, J. Malley, (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA. doi: 10.1017/9781009157926.001

IPCC, ©2022: About the IPCC (online) [cit.2022.10.16], dostupné z <<https://www.ipcc.ch/about/>>

IPR Praha, ©2014: Integrovaná strategie pro ITI Pražské metropolitní oblasti (online) [cit.2023.03.28], dostupné z <https://iprpraha.cz/uploads/assets/dokumenty/ssp/ITI/Integrovana_strategie_pro_ITI_Praske_metropolitni_oblasti_1_draft.doc>

IPR Praha, ©2023: Rozcestník strategických dokumentů hl. m. Prahy (online) [cit.2023.03.08], dostupné z <<https://iprpraha.cz/stranka/3397>>

IPR Praha, ©2023a: Strategie aktivní mobility v Praze (online) [cit.2023.03.08], dostupné z <<https://iprpraha.cz/assets/files/files/87b4ebf26cb977aef979b38a55f7502b.pdf>>

IPR Praha, ©2023b: Standardy aktivní mobility v Praze (online) [cit.2023.03.08], dostupné z <<https://iprpraha.cz/assets/files/files/40c127de02591fb941e557ace26aa50f.pdf>>

IPR Praha, ©2023c: Dojíždka a vyjíždka do zaměstnání do/z hl. m. Prahy (online) [cit.2021.03.25], dostupné z: <https://iprpraha.cz/uploads/assets/dokumenty/analyza_dojizdka.pdf>

IROP - Ministerstvo pro místní rozvoj ČR, ©2023: Národní strategie rozvoje cyklistické dopravy ČR pro léta 2013-2020. (online) [cit. 2023.2.28], dostupné z: <<https://irop.mmr.cz/cs/zadatele-a-prijemci/dokumenty/zakladni-dokumenty/ostatni-dokumenty/dokumenty-podpora-udrzitelne-dopravy/narodni-strategie-rozvoje-cyklisticke-dopravy-2004>>

ITI Praha, ©2021: Strategie ITI 2021+ (online) [cit.2021.03.25], dostupné z: <<https://www.itipraha.eu/strategicky-dokument-2021-2027>>

Jaramillo, P., S. Kahn Ribeiro, P. Newman, S. Dhar, O.E. Diemuodeke, T. Kajino, D.S. Lee, S.B. Nugroho, X. Ou, A. Hammer Strømman, J. Whitehead, 2022: Transport. In *IPCC, 2022: Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [P.R. Shukla, J. Skea, R. Slade, A. Al Khourdajie, R. van Diemen, D. McCollum, M. Pathak, S. Some, P. Vyas, R. Fradera, M. Belkacemi, A. Hasija, G. Lisboa, S. Luz, J. Malley, (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA. doi: 10.1017/9781009157926.012

Kadrnožka J., 2008: Globální oteplování Země. VUTIUM, Brno, 467 s.

Karanikola P., Panagopoulos T., Tampakis S., Tsantopoulos G., 2018: Cycling as a Smart and Green Mode of Transport in Small Touristic Cities. *Sustainability* 10(1). (strany neuvedeny) Dostupné také z: doi:10.3390/su10010268

Kurfürst P., 2002: Řízení poptávky po dopravě jako nástroj ekologicky šetrné dopravní politiky. Centrum pro dopravu a energetiku, Praha, 113 s.

Lwasa, S., K.C. Seto, X. Bai, H. Blanco, K.R. Gurney, S. Kilkiş, O. Lucon, J. Murakami, J. Pan, A. Sharifi, Y. Yamagata, 2022: Urban systems and other settlements. In *IPCC, 2022: Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [P.R. Shukla, J. Skea, R. Slade, A. Al Khourdajie, R. van Diemen, D. McCollum, M. Pathak, S. Some, P. Vyas, R. Fradera, M. Belkacemi, A. Hasija, G. Lisboa, S. Luz, J. Malley, (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA. doi: 10.1017/9781009157926.010

Městem na kole, ©2023: Kdyby cyklostezky byly metro... (online) [cit.2023.03.28], dostupné z <<https://mestemnakole.cz/2022/07/kdyby-cyklostezky-byly-metro/#stezky-vs-metro-1536x968>>

Městem na kole, ©2023b: Městem na kole (online) [cit.2023.03.28], dostupné z <<https://mestemnakole.cz/>>

Městem na kole, ©2023c: Rozvoj cyklistické infrastruktury v Praze v letech 2010-2022 (online) [cit.2023.03.28], dostupné z <<https://mestemnakole.cz/2023/02/rozvoj-cyklisticke-infrastruktury-v-praze-v-letech-2010-2022/>>

Město Kodaň, ©2022: Cykelregnskab 2022 - København Cyklernes by (online) [cit.2023.01.29], dostupné z <https://kk.sites.itera.dk/apps/kk_pub2/pdf/2419_857f0c406de3.pdf>

Ministerstvo dopravy ČR, ©2023a. Dopravní politika České republiky pro období 2021 – 2027 s výhledem do roku 2050. (online) [cit.2023.01.29], dostupné z: <https://www.mdcr.cz/getattachment/Dokumenty/Strategie/Dopravni-politika-a-MFDI/Dopravni-politika-CR-pro-obdobi-2014-2020-s-vyhled/Dopravni_Politika_CR_CZ.pdf.aspx>

Ministerstvo dopravy ČR, ©2023b: Koncepce městské a aktivní mobility pro období 2021-2030 (online) [cit.2023.01.29] dostupné z <<https://www.mdcr.cz/Dokumenty/Strategie/Dopravni-politika-a-MFDI/Koncepce-mestske-a-aktivni-mobility-pro-obdobi-202>>

MHMP, ©2021: Výzkum cyklistické dopravy 2021 (online) [cit.2023.01.29], dostupné z <https://www.praha.eu/file/3402563/PREZENTACE_TSK_Praha_cyklisticka_doprava_a_zprava.pdf>

MHMP, ©2022a: Klimatický plán hlavního města Prahy do roku 2030 (online) [cit.2022.10.16], dostupné z <https://klima.praha.eu/DATA/Dokumenty/klimaplan_cz_4_1_2022.pdf>

MHMP, ©2022b: Polad' Prahu – Plán udržitelné mobility Prahy a okolí – Analýza (online) [cit.2022.10.16], dostupné z <https://poladprahu.cz/wp-content/uploads/2019/10/PAnalyza_2017-08-10.pdf>

MHMP, ©2022c: Polad' Prahu – Plán udržitelné mobility Prahy a okolí – Dodatek k Analýze (online) [cit.2022.12.30], dostupné z <https://poladprahu.cz/wp-content/uploads/2022/06/Dodatek_k_Analyze_P_06-06-2022-1.pdf>

MHMP, ©2022d: Polad' Prahu – Plán udržitelné mobility Prahy a okolí – Návrh (online) [cit.2022.12.30], dostupné z <https://poladprahu.cz/wp-content/uploads/2019/10/PNavrh_2019-05-24-1.pdf>

MHMP, ©2022e: Plán udržitelné mobility | Budoucnost pražské dopravy (online) [cit.2022.12.30], dostupné z <<https://poladprahu.cz/>>

MHMP, ©2022f: Plán udržitelné mobility | Zásobník opatření (online) [cit.2022.12.30], dostupné z <<https://zasobnik.poladprahu.cz/>>

MHMP, ©2023: Koncepce rozvoje cyklistické dopravy a rekreační cyklistiky v hl. městě Praze do roku 2020 (online) [cit.2023.03.08], dostupné z <https://www.praha.eu/public/b9/c8/8/1923443_539700_Aktualizovana_koncepce_V.3_final.pdf>

MHMP, ©2023b: Koncepce cyklistické dopravy (Portál hlavního města Prahy) (online) [cit.2023.03.28], dostupné z <<https://www.praha.eu/jnp/cz/doprava/cyklisticka/Koncepce/index.html>>

MHMP, ©2023c: Praha letos otevře nejvíce nových úseků cyklotras v historii. Naváže tak na rozsáhlé loňské investice (online) [cit.2023.03.28], dostupné z <https://www.praha.eu/jnp/cz/doprava/cyklisticka/aktuality/praha_letos_otevře_nejvíce_novych_useku.html>

Moldan B., 2015: Podmaněná Planeta. Karolinum Press, Praha, 506 s.

Moreno C., Allam Z., Chabaud D., Gall C. a Pratlong F., 2021: Introducing the “15-Minute City”: Sustainability, Resilience and Place Identity in Future Post-Pandemic Cities. *Smart Cities*, 4(1), 93-111.

MŽP, ©2008–2022: Pařížská dohoda (online) [cit.2022.10.16], dostupné z
<https://www.mzp.cz/cz/parizska_dohoda>

MŽP, ©2008–2023: Politika ochrany klimatu v České republice (online)
[cit.2023.03.01], dostupné z:
<[https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/politika_ochrany_klimatu_2017/\\$FILE/OEOK-POK-20170329.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/politika_ochrany_klimatu_2017/$FILE/OEOK-POK-20170329.pdf)>

Næss, P., 2012: Urban form and travel behavior: Experience from a Nordic context. *Journal of Transport and Land Use*, 5(2), 21–45.

Newman P., Beatley T., Boyer H., 2017: Resilient Cities: Overcoming Fossil Fuel Dependence. Island Press, Washington, DC, 248s.

Newman P., Kenworthy J., 2015: The End of Automobile Dependence: How Cities are Moving Beyond Car-Based Planning. IslandPress, Washington, Covelo, London, 300s.

OpenGHGMap, ©2023: OpenGHGMap (online) [cit. 2023.03.12], dostupné z:
<<https://openghmap.net/>>

Paris, ©2023a: Bilan des déplacements à Paris en 2021 (Cestování v Paříží v roce 2021) (online) [cit.2023.02.28], dostupné z:
<https://cdn.paris.fr/paris/2023/01/18/paris_ra2021-web-5yHm.pdf>

Paris, ©2023b: Paris 100 % cyclable - Plan Vélo 2021-2026 (online) [cit.2023.02.27], dostupné z:
<<https://cdn.paris.fr/presse/2021/10/21/f73e89d68a5d39087e9c4979a45bcd37.pdf>>

Praha.eu, ©2023: Základní termíny cyklistické infrastruktury (online) [cit. 2023-01-08]. Dostupné z:

<https://www.praha.eu/jnp/cz/doprava/cyklisticka/cyklisticka_old_zaloha/s_kolem_po_praze/slovník_cyklisticke_infrastruktury/index.html>

Publications Office of the EU, ©2023: COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS The New EU Urban Mobility Framework (online) [cit.2022.12.27], dostupné z

<<https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/ad816b47-8451-11ec-8c40-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-250877856>>

Pucher J., Dill J., Handy S., 2010: Infrastructure, programs, and policies to increase bicycling: An international review. *Preventive Medicine* 50: 106-125.

Schiller P., Bruun E., Kenworthy, J., 2010: An introduction to sustainable transportation: Policy, planning and implementation. Earthscan, London, Washington, DC, 342s.

Smith, G., Sochor J., Karlsson I.C.M., 2022: Adopting Mobility-as-a-Service: An empirical analysis of end-users' experiences. *Travel Behaviour and Society* 28: 237-248s.

Rekola, ©2023: Rekola - Sdílená kola pro rychlé přesuny po městě. (online) [cit.2023.03.07], dostupné z <<https://www.rekola.cz/>>

Trio W., 2022: Policy implications of Europe's dwindling carbon budget. Air Pollution & Climate Secretariat, Göteborg, 14s.

TSK hl. m. Prahy, ©2022: Ročenka dopravy - Praha 2021. (online) [cit.2022.10.17], dostupné z <<https://www.tsk-praha.cz/static/udi-rocenka-2021-cz.pdf>>

TSK hl. m. Prahy, ©2023a: Ročenka dopravy - Praha 2001. (online) [cit.2023.03.02], dostupné z <<https://www.tsk-praha.cz/static/udi-rocenka-2001-cz.pdf>>

TSK hl. m. Prahy, ©2023b: Ročenky dopravy Praha (online) [cit.2023.03.02], dostupné z <<https://www.tsk-praha.cz/wps/portal/root/nabidka-sluzeb/rocenky>>

UNFCCC^a, ©2022: Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change (online) [cit. 2022.12.02], dostupné z <<https://unfccc.int/documents/2409>>

UNFCCC^b, ©2022: The Paris Agreement (online) [cit. 2022.12.02], dostupné z <<https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-parisagreement>>

Valentová M., Brůhová Foltýnová H., Sperat Z. 2016: Management parkování a možnosti jeho využití v praxi: Zkušenosti z evropských měst. Centrum dopravního výzkumu, v. v. i. a CIVINET Česká a Slovenská republika z.s., Brno, 82 s.

10. Seznam obrázků, tabulek, grafů a zkratk

10.1 Seznam obrázků

Obrázek 1: Schématické čtyř typů infrastrukturních řešení integrace cyklo dopravy s motorovou dopravou (Colville-Andersen 2018) ...s. 25

Obrázek 2: Síť kodaňských cyklo dálnic (Město Kodaň ©2022) ...s. 34

Obrázek 3: Síť cyklostezek v centru Kodaně v r. 2021 (Danish Design Review ©2023) ...s. 34

Obrázek 4: Síť cyklostezek v Paříži hotových k r. 2020 (Paris ©2023b) ...s. 38

Obrázek 5: Plán cyklistické sítě v Berlíně pro rok 2030 (Berlin ©2023b) ...s. 41

Obrázek 6: Vymezení Pražské metropolitní oblasti dle (ITI Praha ©2021) ...s. 45

Obrázek 7: Systém celoměstských cyklotras v Praze. (MHMP ©2023b) ...s. 54

Obrázek 8: Vymezení Pražské metropolitní oblasti dle (ITI Praha ©2021) ...s. 55

10.2 Seznam tabulek

Tabulka 1: Samosprávní a administrativní nástroje (Zdroj: vlastní zpracování) ...s. 18

Tabulka 2: Urbanistická opatření pro podporu cyklo dopravy (Zdroj: vlastní zpracování) ...s.21

Tabulka 3: Opatření pro omezení individuální automobilové dopravy (Zdroj: vlastní zpracování) ...s. 23

Tabulka 4: Infrastrukturní opatření pro podporu cyklo dopravy (vlastní zpracování) ...s. 26

Tabulka 5: Opatření zlepšující podmínky na konci cesty a možnosti parkování (vlastní zpracování) ...s. 28

Tabulka 6: Programy a legislativa podporující cyklistiku (vlastní zpracování)...s. 30

Tabulka 7: Opatření pro podporu nákladní dopravy (vlastní zpracování)...s. 31

Tabulka 8: Počty cest obyvatel Prahy a Středočeského kraje (TSK hl. m. Prahy, ©2022)...s.47

Tabulka 9: Rozvoj cyklistické infrastruktury v Praze mezi lety 2001 - 2021. Zdroj: vlastní zpracování na základě dat z dopravních ročenek hl. m. Prahy (TSK hl. m. Prahy ©2023b)...s.51

Tabulka 10: Shrnutí vybraných ukazatelů z literární rešerše. Zdroje k jednotlivým datům a roky, k nimž se vztahují, jsou uváděny výše v textu. (vlastní zpracování)...s. 64

Tabulka 11: Cíle pro podíl cyklodopravy v roce 2030 v aktuálně platných strategických plánech Prahy (vlastní zpracování)...s. 67

10.3 Seznam grafů

Graf 1: Dělbá přepravní práce v Praze dle typu cesty (Zdroj: TSK hl. m. Prahy, ©2022)...s.45

Graf 2: Dělbá přepravní práce dle bydliště osoby (TSK hl. m. Prahy ©2022)...s. 46

Graf 3: Emise skleníkových plynů podle podílu jednotlivých druhů dopravy v Praze v přepočtu na CO₂ (ekv) (ATEM ©2021)...s. 49

Graf 4: Emise skleníkových plynů podle podílu jednotlivých druhů dopravy ve Středočeském kraji v přepočtu na CO₂ (ekv) (ATEM ©2021)...s. 50

Graf 5: Rozdělení cest podle hlavního dopravního prostředku, Česká republika, CELKEM (Česko v pohybu ©2022)...s. 53

Graf 6: Roční variace cyklodopravy 2021 podle automatických cyklosčítačů (TSK hl. m. Prahy ©2022)...s. 57

Graf 7: Podíl jednotlivých druhů dopravy na celkovém počtu cest začínajících či končících v Praze. Zdroj: vlastní zpracování. Data: Ročenka dopravy 2021. (TSK hl. m. Prahy ©2022) ...s.63

Graf 8: Podíl jednotlivých druhů dopravy na celkovém počtu cest v Kodani, Berlíně a Praze. Zdroj: vlastní zpracování. Data: Paříž a Berlín (Deloitte ©2023), Kodaň (Město Kodaň ©2022)...s. 64

10.4 Seznam použitých zkratk

B+R Označení míst, kde je umožněno přesehnout z jízdního kola na veřejnou hromadnou dopravu. (Z anglického *Bike and Ride, tedy "Zaparkuj a jed"*).

CO ₂ ekv.	Ekvivalent CO ₂ (množství skleníkových plynů přepočtené na účinek odpovídající účinku CO ₂)
COP	Konference smluvních stran dohody (z anglického <i>Conference of the Parties</i>)
COVID-19	Koronavirové onemocnění, jehož pandemie byla vyhlášena v roce 2019 (zkráceno z anglického <i>coronavirus disease</i>)
IAD	Individuální automobilová doprava
IDS	Integrovaný dopravní systém
IPCC	Mezivládní panel OSN pro změnu klimatu (z anglického <i>Intergovernmental Panel on Climate Change</i>)
EGD	Zelená dohoda pro Evropu (z anglického <i>European Green Deal</i>)
EU	Evropská unie
LULUCF	Odvětví využívání půdy, změn ve využívání půdy a lesnictví (z anglického <i>Land Use, Land-use Change and Forestry</i>)
MaaS	Mobilita jako služba (z anglického <i>Mobility as a Service</i>)
MHD	Městská hromadná doprava
NECP	Vnitrostátní plán ČR pro klima a energetiku, strategický dokument, zpracováváný a pravidelně aktualizovaný každou ze zemí Evropské unie (z anglického <i>National energy and climate plan</i>)
NDCs	Vnitrostátně stanovené cíle signatářských zemí Pařížské dohody (z anglického <i>Nationally Determined Contributions</i>)
P+R	Systém záchytných parkovišť v blízkosti zastávek městské hromadné dopravy, jehož cílem je motivovat řidiče přijíždějící do města z okolí k využití městské hromadné dopravy pro cesty po městě. (z anglického <i>“Park and Ride”</i> , tedy <i>zaparkuj a jed</i>)
POK	Politika ochrany klimatu
PUMP	Plán udržitelné mobility Prahy a okolí
SEK	Státní energetická koncepce
SUV	Velké sportovní osobní vozidlo (z anglického <i>Sport Utility Vehicle</i>)

TOD	Urbanistický přístup, který klade důraz na soustředění výstavby kolem sítě a zastávek hromadné dopravy (z anglického <i>Transit Oriented Development</i>)
UNEP	Program pro životní prostředí OSN (z anglického <i>United Nations Environmental Programme</i>)
UNFCCC	Rámcová úmluva OSN o změně klimatu (z anglického <i>United Nations Framework Convention on Climate Change</i>)
USA	Spojené státy americké (z anglického <i>United States of America</i>)
VHD	Veřejná hromadná doprava
WMO	Světová meteorologická organizace (z anglického <i>World Meteorological Organization</i>)

11. Přílohy

Příloha 1: Legislativní a technické normy

Projektování infrastruktury pro aktivní mobilitu upravují v České republice některé legislativní a technické normy, zejména následující: (IPR Praha ©2023b)

- Zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích
 - Vyhláška č. 104/1997 Sb., kterou se provádí zákon o provozu na pozemních komunikacích
- Zákon č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích
 - Vyhláška č. 294/2015 Sb., kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích
- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (účinnost do začátku účinnosti nového stavebního zákona - viz níže)
 - Vyhláška č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb (účinnost do začátku účinnosti nového stavebního zákona - viz níže)
- Zákon č. 283/2021 Sb., stavební zákon
- Nařízení č. 10/2016 Sb. hl. m. Prahy, Pražské stavební předpisy
- ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací
- ČSN 73 6102 Projektování křižovatek pozemních komunikací
- TP 103 Navrhování obytných a pěších zón
- TP 132 Zásady návrhu dopravního zklidňování na místních komunikacích
- TP 179 Navrhování komunikací pro cyklisty
- TP 218 Navrhování zón 30

Příloha 2: Analýza plánů Prahy pro rok 2030

Základní údaje

	KMAM ČR	KP	SAM	PUMP	PUMP+SAM
Dokument	Koncepce městské a aktivní mobility pro období (2021-2030)	Klimatický plán (do 2030)	Strategie aktivní mobility	PUMP Návrh	PUMP (+ Strategie aktivní mobility)
Rok vzniku	2021	2021	2022	2019	2022
Cíle pro Prahu 2030	2030: 7 % (v klimatický příznivých obdobích), 2 % (v zimě)	2030: 7 % (v letní a přechodové sezóně), 4–5% (ve zbývající části roku); 15 milionů cest na kole za rok (40 000 denně)	2030: 3,5 % (roční průměr); aktivní mobilita zajistí maximum cest automobilem >1,5 km a maximum cest do škol (v kombinaci s veřejnou dopravou)	2030: veřejná, pěší a cyklo doprava 73 % (oproti 70 % v roce 2019); cyklodoprava 3 %	
Dedikace finančních prostředků	-	Doporučuje 5-6 miliard Kč celkem do roku 2030 (na pěší + cyklodopravu), tedy asi 600 milionů ročně			

Opatření urbanistická

	KMAM ČR	KP	SAM	PUMP	PUMP+SAM
Předcházení potřebám mobility	Vhodné územní plánování. Pracovní příležitosti a občanská vybavenost v suburbii. E-Government. Alternativní formy práce (home office, videokonference apod.).		(Město krátkých vzdáleností.)		(Pravidelné hodnocení města krátkých vzdáleností-)
Soustředí nové zástavby kolem sítě městské hromadné dopravy (TOD)			Nový územní rozvoj zejm. na stávajících a nových stanicích páteřní kolejové VHD.		
Zahušťování zástavby (TOD)	Zahušťování zástavby namísto suburbanizace (např. na brownfields).		Město krátkých vzdáleností zohledněné už v územním rozvoji.		
Lidské měřítko a zohlednění cyklistů v nové zástavbě (města pro lidi)	V rámci urbanistických plánů nových zástaveb požadovat dostupnost komplexních služeb pro rezidenty (obchody, školská a zdravotnická zařízení aj.)		Územní rozvoj orientovaný na aktivní mobilitu a VHD. Ulice atraktivní pro aktivní mobilitu.		
Lidské měřítko při úpravách stávajícího veřejného prostoru (města pro lidi)		Přerozdělení veřejného prostoru za účelem dosažení bezpečnější dostupnosti města pro pěší a cyklistickou dopravu	Ulice atraktivní pro aktivní mobilitu. Veřejná prostranství u významných cílů upřednostní obsluhu formou aktivní mobility a MHD, včetně řešení dojezdu cyklistů a parkování kol (i uvnitř objektu).		Manuál pro místní generel veřejných prostranství
Podpora smíšené zástavby umožňující dosahovat různé	Územní a strategické plánování s ohledem na různé potřeby (žen, dětí,		Územní rozvoj v souladu s koncepcí „města krátkých vzdáleností“,		Pravidelné hodnocení města krátkých vzdáleností

potřeby v rámci krátkých vzdáleností (15-minutové město, město krátkých vzdáleností)	seniorů, pečujících, osob s omezenou schopností hybnosti, orientace a komunikace) s cílem omezit nutnost dojíždění na větší vzdálenosti.		podpora chůze, cyklodopravy a VHD k zajištění každodenních i volnočasových cest a obsluhy důležitých cílů.		
Propojení města sítí bezbariérových chodníků a cyklostezek	Lepší podmínky pro pěší na krátké vzdálenosti (kvalitní polyfunkční prostředí uličního prostoru). Podmínky pro výrazné zvýšení důvěry občanů v pěší a cyklistiku zejm. žáků do škol.		Prioritní prostupnost pro aktivní mobilitu (a VHD), přímé vedení tras v širším území i v detailu uliční sítě, trasy navazující, adekvátní řešení propustnosti bariér.		
Regulace suburbanizace na celostátní úrovni	Propojení sektorového a územního plánování (jsou rovnocenné). Provazba územního a krajinného plánování ve městech a v příměstském prostoru. Vytváření pracovních příležitostí, služeb a občanské vybavenosti v suburbánních oblastech měst (snížení dojížděky do jádrového města).				

Opatření omezující IAD

	KMAM ČR	KP	SAM	PUMP	PUMP+SAM
Rychlostní limity		Limit 30 km/h a zklidňující prvky na co největší území.	Systematická aplikace zón 30.	Program zřizování zón 30	
Zklidňování dopravy	Zklidňování dopravy v centru.		Plošné zavádění nižších rychlostí vozidel (zóny 30, obytné zóny, pěší zóny, zóny setkávání) na všech obslužných komunikacích, včetně souvisejícího stavebního řešení.	Omezení zbytečné dopravy na Malé Straně a Starém Městě	
Obytné zóny	Zklidňování uličního prostoru.		Systematická aplikace obytných zón.		
Zóny bez aut			Systematická aplikace cyklistických a pěších zón.	Program zřizování pěších zón v centru	
Nízkoemisní zóny	Zavádění nízkoemisních zón (dle zákona 201/2012 Sb. o ochraně ovzduší, v platném znění).	Zpoplatnění vjezdu zvýhodňující nižší částkou nízkoemisní vozidla.			
Zpoplatnění vjezdu (mýto, "congestion charge")	Zpoplatnění vjezdu do vybraných zón.	Zpoplatnění tranzitu a vjezdu automobilů do centra (dynamická částka motivující k využití mimo dopravní špičku).		Mýto: studie + realizace.	
Zpoplatnění parkování	Výrazně dražší parkovné pro 2+ aut na bytovou jednotku. Cena za parkování vychází z hodnoty veřejného pozemku a z poptávky po parkování (měla by v době zvýšené poptávky zajistit alespoň 10 % parkovacích míst volných).	Zmenšovat parkovací zóny k odrazení řidičů od cest na krátké vzdálenosti; zvýšit cenu parkování s cílem zajistit min. 10 % volných míst (proměnná cena navázaná na poptávku).		Rozvoj zón placeného parkování, zmenšování jejich vymezení (proti krátkým cestám autem)	
Rušení parkovacích	Postupné snižování počtu				

míst pro automobily ve prospěch cyklodopravy	parkovacích míst v centru města, parkování jen pro rezidenty.				
Rušení jízdních pruhů pro automobily			Přerozdělování prostoru na sběrných komunikacích: zužování či snižování počtu jízdních pruhů pro IAD, realokace pro cyklisty.		
Zpoplatnění koupě automobilu		Stát by měl zvýhodnit nízkoemisní či bezemisní vozidla.			

Opatření cyklo dopravní infrastruktury

	KMAM ČR	KP	SAM	PUMP	PUMP+SAM
Sít' cyklostezek	Dobudování sítě bezpečných cyklostrase ve městě i aglomeraci. V územních plánech - definovat propojení fragmentovaných částí do funkčního celku.	Rozšíření páteřní sítě cyklostezek a chráněných cyklotras, postupné oddělování od ostatních druhů dopravy a omezování bariér rozvoje cyklo dopravy.	Kompletní páteřní sít' cyklotras realizovaná ve vysokém standardu, kapacitě a kontinuitě cyklistických opatření. Systémové zajištění obousměrného provozu v jednosměrných.	Naplňování koncepce rozvoje cyklo dopravy. Strategie rozvoje bezmotorové dopravy. Nová (pěší) propojení (mohou být přístupná i cyklistům, např. lávka Holešovice Karlín).	Prioritizace cyklotras v intravilánu. Přiřazení Systému celoměstských cyklotras ke standardům.
Cyklostezka		Cyklotrasy A1 a A2 zlepšit na chráněné; zřídit nové páteřní oddělené cyklotrasy (A3, A4, A5, A6, A9)	Páteřní cyklotrasy ve vyšším standardu, dále plošné řešení pohybu cyklistů na všech komunikacích, včetně zřízení cyklointegračních opatření.	2030: 260 km chráněných cyklostezek. Návrh zahrnuje cyklostezky A1, A2, západovýchodní cyklo magistrala (Smíchov - Vinohrady), stezky napojující Prahu na okolí. Revitalizace vybraných městských tříd a veřejného prostoru s větším ohledem na cyklo dopravy.	Cyklotrasa A50 Pražské kolo. Nadřazené cyklotrasy A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9.
Údržba infrastruktury			Pečlivá zimní, technická i běžná údržba cyklistické infrastruktury.		
Parkování pro kola	Parkovací politika pro cyklo dopravy. Zabezpečená místa pro parkování v cílových místech dopravy, kde jsou zřízena parkoviště pro IAD, například formou robotických zakladačů. Rozvoj parkování pro bikesharing (vč. dobíjení pro elektrokola).		Rozvoj parkovacích možností pro jízdní kola.	Bezpečné odkládání kol mimo veřejný prostor	Zřízení parkovacích kapacit u významných cílů
Šatny a sprchy	Podpora vzniku v		Podporovat v		

na konci trasy	obytných domech, firmách i školách. Tvorba cyklozázemí.		budovách, u zaměstnavatelů a firem.		
Cyklostanice a hlídaná parkoviště	Tvorba cyklozázemí. Začlenění opraven a prodejen kol do systému podpory cyklodopravy.				
Normy pro cyklistické zázemí v obytných domech a firmách	Podpora parkovacích zařízení pro cyklodopravu, hygienických zázemí pro cyklisty ve firmách.		Normy/zákonné předpisy pro zřizování a kapacitu koláren v obytných objektech. Pravidla pro povinné zřizování parkování kol o odpovídající kapacitě u cílů dopravy.		Legislativní úprava pro kolárny v objektech

Opatření podporující integraci s VHD/MHD

	KMAM ČR	KP	SAM	PUMP	PUMP+SAM
Bike + Ride	Provozování bezmotorové a hromadné dopravy, podpora vzniku B+R parkovišť u městské a příměstské dopravy.	Doplňování B+R parkování u zastávek kolejové dopravy.	Moderní parkoviště B+R integrální součástí stanic páteřní kolejové VHD (s co nejkratší přestupní vazbou jízdní kolo – VHD), zejména mimo širší centrum města.	Studie na výstavbu parkovišť B+R.	
Možnost přepravy kol v MHD			Přestupní uzly a stanice budou přístupné s jízdním kolem.	Strategie zpřístupnění stanic metra cyklistům. Bezbariérové zpřístupnění některých stanic metra.	
Krátkodobý pronájem kol (bikesharing)	Rozvoj sítě parkovacích míst pro bikesharing, včetně dobíjecích stanic pro elektrokola. Podpora bikesharingu a integrace do systému IDS (včetně tarifního).		Integrace bikesharingu do VHD v rámci MaaS.	Zřízení stanicového bikesharingu.	Začlenění bikesharingu do Pražské integrované dopravy
Mobility-as-a-Service (MaaS)	Podpora MaaS.	Integrace bezemisních dopravních prostředků se systémem MHD formou MaaS.	Integrace systémů bikesharingu do VHD v rámci MaaS.	Maas: Datová platforma, mobilní aplikace, jednotný informační systém.	

Další opatření

	KMAM ČR	KP	SAM	PUMP	PUMP+SAM
Osvěta směrem k veřejnosti	Výchova a osvěta k udržitelné mobilitě. Poskytování informačních služeb k usnadnění multimodálního cestování.	Dlouhodobá informační kampaň o výhodách udržitelné mobility (zejména MHD)	Systematická propagace multimodálního dopravního chování a přínosů aktivní mobility směrem k veřejnosti.	Kampaň Čistou stopou Prahou	Propagace aktivní mobility u dětí, mládeže a seniorů
Programy zaměřené na firmy	Podpora vzniku firemních plánů mobility u středních a větších firem (mj. parkování pro kola, hygienické zázemí pro cyklisty apod.).		Zapojení velkých zaměstnavatelů do podpory aktivní mobility i v rámci řešení firemní mobility. Potřeba zajištění podmínek parkování kol a hygieny (šatna, sprcha) na pracovišti. Vhodné též zpracovat analýzu překážek využití cyklistiky na cestě do zaměstnání.		
Programy zaměřené na školy	Podpora vzniku školních plánů mobility (mj. parkování pro cyklo dopravu, hygienické zázemí pro cyklisty apod.). Podmínky pro výrazné zvýšení důvěry občanů v cyklo dopravu zejm. žáků do škol.		Cíl: naprostá většina cest do školy formou aktivní mobility + VHD. Prostředky: akt. mobilita ve vzdělávání, strategiích škol a městských částí. Zklidnění/vyloučení motorové dopravy u škol, bezpečnější cyklotrasy do škol i k cílům dalších volnočasových aktivit dětí. Napojení VŠ kampusů na systém na systém cyklotras.	Kampaně a podpora vzdělávání o čisté mobilitě na ZŠ, SŠ i VŠ	Program zklidňování dopravy u škol
Finanční pobídky pro cyklo dopravu	Aplikace pro plánování jízdy na kole s motivačním programem (např. slevy ve vybraných zařízeních).				

Speciální kampaně (“Do práce na kole”)					
Dočasné uzavírání ulic pro auta (ciclovias)					
Cyklistická depa		Logistická depa na strategických místech s cílem přesunout část automobilové dopravy na cargo kola + pěší kurýry.	Síť mikrodep pro zásobování aktivní mobilitou na poslední míli. Využití pro logistické potřeby Prahy. Pobídky soukromému sektoru pro realizaci a využívání dep a zřizování balíkomatů.	Strategie udržitelné logistiky.	Program rozvoje sítě mikrodep
Parkování pro kargokola					