

**ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI**

**FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD**

**KATEDRA GEOMATIKY**

**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

**PROBLEMATIKA CYKLISTICKÉ DOPRAVY  
NA ÚZEMÍ MĚSTA PLZNĚ**

# ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

Fakulta aplikovaných věd  
Akademický rok: 2020/2021

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE (projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Bc. Jan VAVŘIČKA**  
Osobní číslo: **A19N0010P**  
Studijní program: **N0732A260002 Územní plánování**  
Studijní obor: **Strategické plánování měst a regionů**  
Téma práce: **Problematika cyklistické dopravy na území města Plzně**  
Zadávací katedra: **Katedra geomatiky**

### Zásady pro vypracování

1. Stanovte osnovy a cíle práce.
2. Prostudujte literaturu a koncepční dokumenty zaměřené na cyklistickou dopravu.
3. Stanovte metody zpracování.
4. Definujte základní pojmy a získejte data.
5. Navrhněte hodnocení cyklistických tras.
6. Zhodnoťte aktuální stav cyklistické infrastruktury v Plzni.
7. Na základě průzkumu navrhněte nové prvky infrastruktury.
8. Proveďte syntézu získaných poznatků a formulujte závěry.
9. Pravidelně konzultujte zpracování práce.



Rozsah diplomové práce: **cca 45 stran**  
Rozsah grafických prací: **dle potřeby**  
Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

- MOUREK, Daniel et al. *Cykloturistika: současný stav a perspektivy v České republice*. Vyd. 1. Praha: CzechTourism, 2011. 129 s. ISBN 978-80-87560-00-6.
- MARTÍNEK, Jaroslav et al. *40 lekcí cyklo dopravy pro odborníky*. Brno: Centrum dopravního výzkumu, v. v. i., ve spolupráci s Asociací měst pro cyklisty, 2013. ISBN 978-80-86502-65-6.
- ČADA, Václav et al. *Geografie města Plzně*. 3., přeprac. vyd. Plzeň: Západočeská univerzita, 2007. 184 s. ISBN 978-80-7043-558-8.
- LARSEN, Jonas. The making of a pro-cycling city: Social practices and bicycle mobilities. *Environment and Planning A* [online]. 2016, 49(4), 876-892 [cit. 15.4.2020]. ISSN 0308-518X. Dostupné z: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0308518X16682732>
- NELLO-DEAKIN, Samuel a Anna NIKOLAEVA. The human infrastructure of a cycling city: Amsterdam through the eyes of international newcomers. *Urban Geography* [online]. 1-23 [cit. 15.4.2020]. ISSN 0272-3638. Dostupné z: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/02723638.2019.1709757>
- CACH, Tomáš. *Technické podmínky – TP 179 Navrhování komunikací pro cyklisty*. [online]. Ministerstvo dopravy ČR, 2017. 138 s. [cit. 15.4.2020]. Dostupné z: [http://www.pjpk.cz/data/USR\\_001\\_2\\_8\\_TP/TP\\_179\\_2017.pdf](http://www.pjpk.cz/data/USR_001_2_8_TP/TP_179_2017.pdf)
- BÍLOVÁ, Martina. *Jednotná GIS databáze cyklistické infrastruktury ČR*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2007. ISBN 978-80-244-2062-2.
- RAŠKA, Petr et al. *Plán udržitelné mobility Plzně*. [online]. Útvar koncepce a rozvoje Plzně, 2018. [cit. 15.4.2020]. Dostupné z: [https://www.mobilitaplzen.cz/wpcontent/uploads/pump\\_2018\\_aktualizace.pdf](https://www.mobilitaplzen.cz/wpcontent/uploads/pump_2018_aktualizace.pdf)

Vedoucí diplomové práce: **Doc. PaedDr. Jaroslav Dokoupil, Ph.D.**  
Katedra geografie

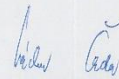
Datum zadání diplomové práce: **22. června 2020**

Termín odevzdání diplomové práce: **9. ledna 2021**



**Doc. Dr. Ing. Vlasta Radová**  
děkanka





**Doc. Ing. Václav Čada, CSc.**  
vedoucí katedry

V Plzni dne 22. června 2020

## PROHLÁŠENÍ

Předkládám tímto k posouzení a obhajobě diplomovou práci zpracovanou na závěr studia na Fakultě aplikovaných věd Západočeské univerzity v Plzni.

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracoval samostatně a výhradně s použitím odborné literatury a pramenů, jejichž úplný seznam je její součástí.

V Plzni dne 8. 1. 2021

.....

Bc. Jan Vavříčka

## **Poděkování**

Tímto bych chtěl poděkovat vedoucímu této práce, doc. PaedDr. Jaroslavu Dokoupilovi, Ph.D. za přínosné rady a odborné vedení. Dále mé poděkování patří zaměstnancům Úseku cyklodopravy v Plzni, kteří mně byli nápomocni a odpověděli na všechny mé dotazy. Další poděkování patří Václavu Vosykovi za pomoc a přínosné rady týkající se komfortu jízdy na cyklostezkách.

## **Abstrakt**

VAVŘIČKA, Jan. *Problematika cyklistické dopravy na území města Plzně*. Plzeň. 2021. 81 s. Diplomová práce. Západočeská univerzita v Plzni. Fakulta aplikovaných věd.

Tato diplomová práce se zabývá cyklistickou dopravou na území města Plzně. Na začátku jsou vymezeny cíle práce, popsána obecná metodika vypracování a představena základní literatura týkající se daného tématu. Následuje definice základních pojmů souvisejících s cyklistickou infrastrukturou a rozbor cyklistické dopravy ve strategických dokumentech. Dále jsou představeny trendy a zkušenosti ze světa. Další kapitola je věnována vybraným geografickým charakteristikám města Plzně, mimo jiné dopravě. Následující část se věnuje analýze samotné cyklistické dopravy ve vybraném území. V další části je popsáno mapování cyklistických stezek a tras. V poslední části jsou představeny výsledky a návrhy potenciálního rozvoje cyklistické dopravy v Plzni.

## **Klíčová slova**

cyklistická doprava, cyklistika, jízdní kolo, cyklistická infrastruktura, město, Plzeň

## **Abstract**

VAVŘIČKA, Jan. *Bicycle Transportation Issues in the City of Pilsen*. Pilsen. 2021. 81 s. Diploma Thesis. University of West Bohemia. Faculty of Applied Sciences.

This diploma thesis is focused on cycling transport in the city of Pilsen. At the beginning the objectives of the thesis are set, the methodology used during the research is described and the literature related to the topic is introduced. The next part defines the main terms of cycling transport and analyzes this type of transport in the strategic documentation. The following part introduces trends and experience from the world. Then geographic characteristics of the city of Pilsen are selected, including transport. Next there is the analysis of cycling transport in Pilsen. The next part describes the mapping of bicycle paths and routes. At the end of this diploma thesis, there are results and suggestions on the potential development of cyclist transport in the city of Pilsen.

## **Keywords**

cycling transport, cycling, bicycle, cycling infrastructure, the city, Pilsen

## Obsah

Úvod .....	9
1 Cíle práce a metodika vypracování .....	11
2 Rozbor literatury .....	13
3 Definice základních pojmů .....	15
3.1 Cyklodoprava a cykloturistika.....	15
3.2 Cyklistická stezka (cyklostezka) .....	15
3.3 Cyklistická trasa (cyklotrasa) .....	15
3.4 Právní a technické podklady vztahující se k cyklistické dopravě .....	16
3.5 Cyklistická infrastruktura.....	18
3.5.1 Druhy cyklistické infrastruktury.....	18
3.5.2 Příklady cyklistických tras .....	20
3.6 Udržitelný dopravní systém a zklidňování dopravy .....	21
4 Cyklistická doprava ve strategických dokumentech .....	23
4.1 Strategie rozvoje cyklistické dopravy.....	23
4.2 Generel cyklistické dopravy (cyklogenerel) .....	24
5 Trendy a zkušenosti ze světa.....	26
5.1 Bikesharing .....	27
5.2 Cycle highway .....	27
5.3 Intermodalita a Bike & Ride .....	28
5.4 Copenhagenize Index.....	30
5.5 Cyklodoprava za doby pandemie .....	32
6 Vybrané charakteristiky města Plzně .....	35
6.1 Vybrané fyzicko-geografické charakteristiky města Plzně.....	35
6.2 Vybrané socioekonomické charakteristiky města Plzně.....	35
6.3 Doprava v Plzni .....	36
6.3.1 Silniční doprava .....	37
6.3.2 Městská hromadná doprava.....	38
6.3.3 Příměstská doprava .....	38
7 Analýza cyklistické dopravy v Plzni .....	39

7.1 Řízení cyklodopravy v Plzni .....	39
7.2 Cyklogenerel města Plzně .....	39
7.3 Plán udržitelné mobility Plzně .....	40
7.4 Trasy KČT a greenways v Plzni .....	41
7.6 Do práce na kole (DPNK) .....	43
7.7 Bikesharing v Plzni .....	46
7.8 Nehodovost v Plzni .....	47
7.9 Index komfortu jízdy na cyklostezkách .....	49
7.10 Dotazníkové šetření .....	55
8 Mapování cyklistických stezek a tras na území města Plzně .....	59
8.1 Jednotná GIS databáze cyklistické infrastruktury v ČR .....	59
8.2 Návrh geodatabáze pro mapování stezek v Plzni .....	60
8.3 Identifikace největších problémů cyklistické dopravy v Plzni .....	65
9 Návrhy na zkvalitnění cyklistické dopravy v Plzni .....	66
9.1 Obecné návrhy na vylepšení prvků cyklistické infrastruktury vycházející z analýzy cyklistické dopravy v Plzni .....	66
9.2 Konkrétní příklady vylepšení cyklistické infrastruktury v Plzni .....	67
Závěr .....	70
Seznam použité literatury a internetových zdrojů .....	72
Další zdroje nepřímo odkazované v textu .....	76
Seznam tabulek .....	78
Seznam obrázků .....	78
Seznam map .....	79
Seznam použitých zkratk .....	80
Seznam příloh a obsah příloženého CD .....	81



## Úvod

Životní prostředí a udržitelný rozvoj jsou v poslední době často skloňovanými pojmy, které, mimo jiné, souvisejí s dopravou. Doprava, jakožto určitý pohyb, se neustále vyvíjí a s integrací hi-tech technologií se stává velmi významnou součástí našich životů. Dopravní systém je čím dál více propracovanější a někde se jedná o tzv. SMART dopravní systém. Osobní automobily jsou nedílnou součástí téměř všech obyvatel v Evropě. Důsledkem neustále se zvyšujícího podílu jízd v osobních automobilech jsou zejména ve větších městech časté kolony, dopravní zácpy a obecně veliká hustota provozu. Právě regulace dopravy, především v městských centrech, je v posledních letech tématem, o kterém se často diskutuje.

Jak regulovat hustou dopravu ve městech? Budování obchvatů, uzavírání ulic pro individuální automobilovou dopravu (IAD), propracovaný a moderní systém městské hromadné dopravy, parkoviště (P+R) na okrajích měst, kvalitní napojení hromadné přepravy na dané město, ale také například podpora alternativních druhů přepravy, jako je cyklistická doprava, pěší doprava, jízda na koloběžkách a in-line bruslích nebo nejlépe provázanost mezi jednotlivými druhy dopravy. Probíhající vývoj stále více apeluje na co nejnižší produkci emisí vznikajících v dopravě. V návaznosti na to se automobilové společnosti věnují vývoji elektromobilů, jakožto automobilů šetrných k životnímu prostředí.

Jedním, z ekologického hlediska ideálním, dopravním prostředkem je též jízdní kolo, jež dokáže být na krátké vzdálenosti vysoce konkurenční IAD. Uvádí se, že ve městech je na krátké vzdálenosti jízdní kolo takřka rovnocenným dopravním prostředkem IAD, z pohledu rychlosti i, již zmiňované, ochraně životního prostředí. Zároveň se ve srovnání s automobilovou dopravou jedná o levnější způsob cestování. V komparaci s automobily jízdní kolo nezabírá tolik prostoru. Například na jedno parkovací místo pro automobil se vejde až deset jízdních kol. Pokud je infrastruktura uzpůsobena cyklistům, umožní jim často vyhnout se čekání na semaforech a kolonám. Z hlediska zdraví je cyklistika pro obyvatele dalším přínosem. Dle výzkumu je pravidelná jízda na kole prevencí pro vznik různých nemocí [1].

Cyklistickou dopravu lze vnímat z různých úhlů pohledu. Například spěchající řidiči v cyklistovi na silnici mohou vidět překážku, kvůli které musejí zpomalit a nejráději by

tak cyklisty na silnicích vůbec nepotkávali. Naopak cyklista může být ohrožován kolemjedoucími auty. Podobně je tomu s chodci. Ti se často chovají neohledupně a nerespektují vymezený prostor na cyklostezkách s odděleným provozem, které mohou využívat jak cyklisté, tak chodci. Cyklista je tak nucen vyhýbat se pejskařům, maminkám s kočárky, in-line bruslařům nebo běžcům. Cyklistika je součástí dopravního systému a v městském prostředí tak hraje důležitou roli. Stejně tak jsou nezbytná opatření pro cyklisty umožňující jim co nejbezpečnější a nejkomfortnější průjezd samotným městem.

A jaká je situace v západočeské metropoli? Jak se cyklisté v konkrétním městě cítí? Tímto tématem se zabývá diplomová práce se zaměřením na cyklistickou dopravu v Plzni. Toto téma bylo autorem zvoleno z důvodu zájmu o problematiku cyklistické dopravy. Jako cyklista má k tomuto tématu velmi blízko a bylo výzvou se tímto tématem zabývat právě ve městě, kde žije.

# 1 Cíle práce a metodika vypracování

Mezi hlavní cíle předložené diplomové práce patří analýza cyklistické dopravy na území města Plzně, zmapování stávajících cyklistických stezek a tras a návrh nových opatření pro budoucí rozvoj. Autor na začátku práce formuluje jednu hypotézu a tři výzkumné otázky. Na konci práce by měl být autor schopen na tyto otázky odpovědět a hypotézu potvrdit či vyvrátit.

Hypotéza:

Stav cyklistické dopravy na území města Plzně lze označit za nedokonalý z důvodu nespojitosti značených cyklistických stezek a tras.

Výzkumné otázky:

Jaké jsou bariéry rozvoje cyklistické dopravy v Plzni?

Jaký by mohl být budoucí rozvoj cyklistické dopravy v Plzni a jak by se stav cyklistické infrastruktury mohl zlepšit?

Je možné, aby se cyklista projíždějící Plzní pohyboval pouze po cyklostezkách z důvodu větší bezpečnosti?

Jednou ze zásadních částí při psaní diplomové práce je stanovení určitých metod, podle kterých se v práci bude postupovat. Tyto metody by na sebe měly logicky navazovat a lze je zařadit do několika následujících kroků.

Vůbec prvním krokem je výběr tématu diplomové práce a vypracování podkladu pro zadání diplomové práce. S tím souvisí prostudování a výběr základní literatury, která se vztahuje ke zvolenému tématu. Následuje stanovení metod zpracování a určení cílů práce. V této diplomové práci jsou nadefinovány celkem tři výzkumné otázky a jedna hypotéza.

Dalším významným bodem je představení základní literatury, ze které autor čerpá informace a dozvídá se o pojmech, se kterými dále pracuje. Tato literatura je stručně představena v samostatné kapitole. Jde především o knižní publikace a odborné články. Taktéž autor pracuje s několika diplomovými pracemi z dřívějších let, které posloužily jako inspirace pro představu, co vše je možno kolem daného tématu zkoumat.

Průběžně autor sbírá primární a sekundární data. Primárními daty jsou ta data, která autor získává svépomocí, například terénním výzkumem nebo řízenými rozhovory. Za neméně důležitou část primárních dat je autorem považováno získání odpovědí z dotazníkového šetření. Tato data jsou utříděna za pomoci programu MS Excel. Sekundární data má autor k dispozici na základě oslovení několika subjektů, která daná data vlastní. Jedná se například o data nehodovosti cyklistů, lokalizovaném pohybu cyklistů v průběhu projektu Do práce na kole nebo lokalizovaná místa výpůjček jízdních kol poskytovanými bikesharingovou organizací Kolem Plzně.

Následně jsou data vyhodnocena v tabulkách a grafech v programu MS Excel. Zde autor pracuje například se strukturální analýzou. Pro geografický výzkum je použita kartografická metoda, kdy vyhodnocení dat a následné mapové výstupy jsou zpracovány v programu ArcMap. Tyto metody slouží pro tzv. deskriptivní analýzu. V samotném závěru je potom provedena závěrečná syntéza zjištěných poznatků.

## 2 Rozbor literatury

Jednou ze stěžejních publikací pro psaní této diplomové práce byla kniha „*Cykloturistika – Současný stav a perspektivy v České republice*“ od Daniela Mourka a kol. Tato kniha vyšla v roce 2011 a je výborným zdrojem informací obecně o cyklistické dopravě v Česku. Autor díky knize získal znalosti týkající se cyklistické infrastruktury a typologie jednotlivých stezek. Dalším dokumentem, ze kterého byly čerpány podobné informace, je dílo s názvem „*Cyklistická akademie - 40 lekcí cyklodopravy pro odborníky*“ od národního cyklokoordinátora Jaroslava Martínka. Zde je řešena cyklodoprava a její vlivy například na celkovou dopravní situaci ve městech a vazbu na udržitelný rozvoj.

O pojmech týkající se obecně dopravy se autor dozvěděl z publikace „*The Geography of the Transport Systems*“ od Jean-Paula Rodriguea a kol. Z této knihy, jejíž třetí vydání bylo autoru plně k dispozici, byly citovány pojmy jako udržitelný dopravní systém či intermodalita v dopravě. Pro definici základních pojmů cyklistické infrastruktury se nejvíce uplatnil dokument „*Technické podmínky TP 179: Navrhování komunikací pro cyklisty*“, jež vydalo Ministerstvo dopravy. Zde jsou uvedeny základní definice například stezky, cyklistického generelu a dalších pojmů.

Informace z knihy „*Geografie města Plzně*“ od Václava Čady a kol. autor využil ve vybraných kapitolách o městě Plzni. Zejména fyzicko-geografická a socioekonomická charakteristika byla čerpána právě z této knihy. Pro dopravu ve městě potom jako hodnotný zdroj informací posloužil „*Strategický plán města Plzně – Tematická analýza: Doprava*“ od kolektivu autorů z nejrůznějších městských institucí.

Zdroj věnující se koncepční činnosti v dopravě pro Plzeň je „*Plán udržitelné mobility Plzně*“ z roku 2016 (aktualizovaný 2018). V tomto dokumentu je detailně popsáno, jak by se měla doprava ve městě vyvíjet v budoucnu. Několik tzv. karet opatření se věnuje přímo cyklodopravě a demonstruje vybrané projekty, které by měly být v nejbližší době realizovány (nebo již realizace proběhla).

Pro inspiraci posloužily dvě diplomové práce napsané v nedávné době. Jednou je diplomová práce na téma „*Cyklistická doprava v kontextu rozvoje území města Brna*“ jejímž autorem je Martin Kolenčík. Tato práce se zaměřuje na analýzu vybraných stezek v Brně a řeší následné návrhy na vylepšení cyklistického rozvoje v tomto městě. Jedná se však spíše o práci ekonomickou, než geografickou. Opakem je potom práce „*Cyklistická*

*doprava v Olomouci*“ od Jana Haničince z roku 2016. Práce představuje světové trendy v cyklistice a stručně se věnuje geografickému průzkumu vymezeného území. Dále autor představuje realizovanou infrastrukturu v Olomouci a v poslední části potom navrhuje jednotlivá opatření na její zlepšení.

Dalším zdrojem informací bylo několik vědeckých článků. Jonas Larsen je autor mnoha článků týkající se cyklistické dopravy. Ve svých člancích se často soustředí na cyklodopravu v dánském hlavním městě. V této diplomové práci autor pracuje s článkem „*The making of a pro-cycling city: Social practices and bicycle mobilities*“, ze kterého čerpá přehledné informace o fungování cyklistického plánování v Kodani. Kodaň je jedním z nejvyspělejších cyklistických měst na světě. Jako další velmi přívětivé město pro cyklistiku je nizozemský Amsterdam. Zde autor cituje z článku „*The human infrastructure of a cycling city: Amsterdam through the eyes of international newcomers*“, kde autoři článku rozebírají důvody, proč je cyklistika v hlavním městě Nizozemska tak populární a využívaná. V neposlední řadě byly v diplomové práci použity internetové stránky souvisejících webů a databáze, například data z Evropské cyklistické federace.

## **3 Definice základních pojmů**

### **3.1 Cyklodoprava a cykloturistika**

Cyklodoprava je definována jako jízda na jízdním kole za účelem dojetí do určitého cíle. Jedná se zejména o každodenní dojížděku do školy, do zaměstnání, na nákup či za kulturou. Tento typ dopravy je typický vyhledáváním co nejkratší trasy, nejméně časově náročné trasy a ideální je hladký průjezd křižovatkami. Jedná se především o dopravu v intravilánu města.

Cykloturistikou se rozumí jízda na trekkingových, městských a horských kolech zejména mimo zastavěné území města. Cykloturisté využívají komunikace se zpevněným i přírodním povrchem. Tato skupina cyklistů vyžaduje atraktivní prostředí, bezpečnost a popasují se s prodloužením trasy. Do sportovně – rekreační cyklistiky se řadí silniční cyklistika a terénní cyklistika. Silniční cyklistice se většinou věnují cyklisté, kteří vyhledávají kvalitní povrch vozovky a na svých kolech jezdí vysokou průměrnou rychlostí. Terénní cyklisté se pohybují především v lesích nebo na polních cestách [2].

### **3.2 Cyklistická stezka (cyklostezka)**

Obecně je stezka „*pozemní komunikace nebo její část určená pro provoz vybraných bezmotorových uživatelů vyobrazených na příslušném dopravním značení*“ [3, str. 46]. Začátek a konec takové stezky je vždy označen příslušným dopravním značením. Dále může být stezka vyznačena pomocí vodorovných liniových čar, symbolů nebo barevně odlišeného zvýraznění [3]. Cyklostezka je „*pozemní komunikace nebo její jízdní pás označený dopravní značkou a vyhrazený pouze pro jízdu na kole*“ [2, str. 13]. Podle pravidel silničního provozu je na takovém typu komunikace zakázáno pohybovat se motorovým vozidlem. Takovou stezku mohou využít, mimo cyklistů, například in-line bruslaři či běžkaři [2].

### **3.3 Cyklistická trasa (cyklotrasa)**

Dalším typem cyklistické infrastruktury je cyklotrasa. Hlavní rozdíl mezi cyklostezkou a cyklotrasou je takový, že cyklotrasy jsou vedeny po silnicích, místních i účelových komunikacích, na kterých není intenzita provozu motorových vozidel tak vysoká a je tedy pro cyklisty bezpečná. Na těchto trasách jsou dopravní značky pro cyklisty, které jsou

v souladu se zákonem o provozu na pozemních komunikacích. Od roku 1997 jsou v Česku cyklotrasy vyznačovány za pomoci pásového značení. V roce 2001 proběhla změna a od té doby jsou cyklotrasy označovány dopravními značkami zavedenými podle vyhlášky č. 30/2001 Sb. Z pověření Ministerstva dopravy a Ministerstva vnitra je garant tohoto značení Klub českých turistů (KČT). Značení cyklotras je možné oběma způsoby a tyto cyklotrasy tvoří obvykle ucelenou síť [2], [4].

Cyklotrasy se mohou dělit na dálkové – nadregionální trasy (I. a II. třídy), jejichž funkce je zejména rekreačně turistická. Tyto trasy jsou označovány jednocifernými až dvoucifernými čísly. Dalším typem jsou regionální cyklotrasy (III. a IV. třídy), jejichž značení se udává pomocí trojčiferných nebo čtyřčiferných čísel. Tyto trasy plní funkci dopravní a rekreační a podstatné je jejich napojení na místní cyklotrasy. Místní cyklotrasy (IV. třídy) jsou označovány čtyřčifernými čísly a jejich funkce je taktéž jako u regionálních zejména dopravní a rekreační [2].

### **3.4 Právní a technické podklady vztahující se k cyklistické dopravě**

Cyklodoprava, nebo jízda na jízdním kole, je ukotvena v několika zákonech. V zákoně č. 13/1997 Sb. (v zákoně o pozemních komunikacích) je předmětem úpravy kategorizace pozemních komunikací, jejich stavba, podmínky užívání a jejich ochrana, dále práva a povinnosti vlastníků a uživatelů a výkon státní správy ve věcech pozemních komunikací s příslušnými silničními správními úřady [5]. Od 1.1.2021 by měl navázat zákon č. 227/2019 Sb. (zákon, kterým se mění zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů, a další související zákony) [6].

Dalším důležitým zákonem je č. 361/2000 Sb. (zákon o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů), kde jsou předmětem úpravy práva a povinnosti účastníků provozu na pozemních komunikacích, pravidla provozu na pozemních komunikacích, úprava a řízení provozu na pozemních komunikacích, řídičská oprávnění a řídičské průkazy a působnost a pravomoc orgánů státní správy a Policie České republiky ve věcech provozu na pozemních komunikacích. Zde je důležité zmínit například § 57 a § 58 [7].

Dále s cyklistikou souvisí zákon č. 183/2006 Sb. (zákon o územním plánování a stavebním řádu). Tímto zákonem je povinnost se řídit při stavebních a projektových pracích vztahujících se k cyklistické dopravě [8]. Nelze vynechat zákon č. 56/2001 Sb.



týkající se podmínek provozu vozidel na pozemních komunikacích [9]. Technická způsobilost k provozu na pozemních komunikacích je uvedena ve vyhlášce č. 341/2014 Sb.

Důležitá je taktéž vyhláška č. 294/2015 Sb. (vyhláška, kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích), ve které jsou uvedeny náležitosti týkající se například dopravního značení.

Z pohledu ochrany krajiny a přírody je významný zákon č. 114/1992 Sb. (o ochraně přírody a krajiny) a také zákon č. 289/1995 Sb. (o lesích a o změně některých zákonů).

Dále je možné zmínit několik norem:

- ČSN 73 6101 – Projektování silnic a dálnic
- ČSN 73 6102 – Projektování křižovatek na pozemních komunikacích
- ČSN 73 6108 – Lesní dopravní síť
- ČSN 73 6109 – Projektování polních cest
- ČSN 73 6110 – Projektování místních komunikací
- ČSN 73 6114 – Vozovky pozemních komunikací. Základní ustanovení pro navrhování

Technické podmínky, které se nejvíce zabývají cyklistickou dopravou, jsou TP 179 – Navrhování komunikací pro cyklisty.

Dále s cyklistickou dopravou souvisí např.:

- TP 65 – Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích
- TP 77 – Navrhování vozovek pozemních komunikací
- TP 78 – Katalog vozovek pozemních komunikací
- TP 100 – Zásady pro orientační dopravní značení na pozemních komunikacích (kterými se ruší platnost původních TP 108 a TP 117)

## 3.5 Cyklistická infrastruktura

### 3.5.1 Druhy cyklistické infrastruktury

**Stezka pro chodce a cyklisty dělená** odděluje cyklistický provoz a prostor pro pěší. Obvykle jsou oba pruhy vyznačeny těsně vedle sebe. V závislosti na šířce lze označit jednosměrný či obousměrný provoz. Často jsou odlišné typy povrchu (asfalt pro cyklisty a dlažba pro pěší) nebo odlišná barva mezi jednotlivými částmi stezky. Zobrazení na svislé značce by mělo odpovídat realitě, tedy například, že vpravo je pruh pro pěší a vlevo pro cyklisty. Taktéž se jako vodorovné značení vyznačují symboly jízdního kola a chodců doplněné směrovými šipkami.

**Stezka pro chodce a cyklisty společná** slouží ke společnému užívání cyklistů a pěších, popřípadě in-line bruslařů. Jen ve výjimečných případech je provoz jednosměrný, obvykle se na této stezce pohybují uživatelé obousměrně. Šířkové parametry stezky jsou určeny podle intenzity chodců a cyklistů.

Obrázek č. 1: Dopravní značení v cyklistické infrastruktuře



Zdroj: Dopravní značky [10], upraveno autorem (2020)

**Stezka pro chodce s povoleným vjezdem jízdních kol** je podobná pěší zóně, ve které je povolený cyklistický provoz. Cyklista ovšem není povinný tuto stezku využít. Pod značkou stezka pro chodce je dodatečná tabulka s nápisem „VJEZD POVOLEN“ a symbolem jízdního kola.

**Vyhrazený pruh** pro cyklisty je integrační opatření, kdy se jedná o oddělený provoz cyklistů od ostatních vozidel. Vyhrazený jízdní pruh již nepatří do kategorie stezka. Takto vymezené pruhy slouží pouze pro provoz cyklistů a jsou obvykle umístovány při pravém okraji vozovky. Tento pruh je vyznačen jak vodorovným, tak svislým dopravním značením, které může být v určitých místech podpořeno zvýrazněnými červenými úseky.

**Vyhrazený jízdní pruh pro vozidla veřejné hromadné dopravy a jízdní kola** se užívá zejména na komunikacích, na kterých je vysoká intenzita dopravy a malá kapacita pro vytvoření dalšího např. pruhu pro cyklisty. Ve sdíleném pruhu se tak pohybují cyklisté, vozidla veřejné dopravy a také vozidla TAXI služby. Na svislém značení je vyobrazen symbol jízdního kola a symbol MHD. Na vodorovném značení mohou být tyto nápisy dále doplněny o nápis TAXI.

**Piktogramové koridory pro cyklisty** patří taktéž mezi integrační opatření ve společném prostoru s dalšími vozidly. Piktogram je symbol, na kterém je vyznačen cyklista a šipky ve směru jízdy. Piktogramy se používají například na komunikacích, do kterých ústí některý z druhů stezky či pruhu pro cyklisty [3].

**Samostatné jednosměrné cyklistické pásy** patří do nejvyspělejší cyklistické infrastruktury. Pásy jsou umístěny samostatně vpravo od vozovky a jsou fyzicky odděleny od dalších druhů dopravy. V případě, že tento pruh prochází křižovatkou, většinou je napojen na jízdní pruh pro cyklisty na vozovce. Tyto pruhy se využívají zejména na místech, kde je vysoká intenzita cyklistů, především v intravilánech měst. Pruhy jsou značeny na vodorovném značení symbolem jízdního kola, který může být doplněn o směrové šipky [3].

**Komunikace s vyloučením motorové dopravy** je nejbližší společné stezce pro chodce a cyklisty. Na tuto komunikaci mohou většinou vjet motorová vozidla například lesní a zemědělské techniky, místní služby nebo povodí. Na této komunikaci se na rozdíl od stezky nenachází tak časté značení [3]. Jedná se většinou o polní nebo lesní cesty označované značkou B11 a dodatkovou tabulkou [4].

**Přejezd pro cyklisty** se využívá zejména na křižovatkách a slouží většinou pro příčné přeježdění vozovky. Takový pruh může být jednosměrný nebo obousměrný. Šířka takového přejezdu by měla být přizpůsobena intenzitě cyklistického provozu. Přejezd se obvykle vyznačuje vodorovným dopravním značením [3].

Obrázek č. 2: Příklady dopravních značek cyklotras



Zdroj: Dopravní značky [10], upraveno autorem (2020)

Návěst před křižovatkou pro cyklisty

### 3.5.2 Příklady cyklistických tras

Název **EuroVelo** je označení pro síť dálkových tras pro cyklisty nacházející se v Evropě. EuroVelo je tvořeno celkem sedmnácti trasami, které měří kolem 90 000 km. Každá samostatná trasa má délku alespoň 1000 km. Cílem rozvoje EuroVelo je přiblížení k bezpečné, soudržné a propojené cykloinfrastruktuře napříč kontinentem. Síť těchto tras byla založena v roce 1995 Evropskou federací cyklistů (EFC), která dále spolupracuje s jednotlivými koordinátory na národní úrovni. Trasy jsou číslovány podle skutečnosti, zda se nacházejí na ose sever – jih, nebo západ – východ. Trasy na ose sever – jih jsou číslovány lichými čísly (1-19) a trasy na ose západ – východ sudými čísly (2-14) [11]. V Česku je kompetentním správcem těchto tras Nadace Partnerství. Přes naše území prochází EuroVelo trasy č. 4, 7, 9 a 13. Celková délka těchto tras v Česku činí kolem 2100 km [12]. Koordinace sítě dálkových tras vychází z územních plánů, cyklogenerelů na místní a krajské úrovni, koncepcí cestovního ruchu [13].

Obrázek č. 3: EuroVelo trasy v Evropě



Zdroj: *What is EuroVelo (2020), upraveno autorem (2020)*

**Greenways**, tzv. zelené stezky „jsou trasy, komunikace nebo přírodní koridory využívané v souladu s jejich ekologickou funkcí a potenciálem pro sport, turistiku a rekreaci“ [2, str. 44]. Tyto trasy by měly být budovány za účelem ochrany přírody a kulturního dědictví. Jejich existence by měla přinést pobídnutí ke zkvalitnění životního stylu a udržitelné zapojování místních zdrojů. Cílem zelených stezek je apelovat na aktéry územního rozvoje (občané, zastupitelé, úřady a podnikatelé) ke zkvalitnění společného plánování. Výsledkem by mělo být zlepšení života v daných obcích.

Spolu s dalšími organizacemi greenways působícími v Polsku, Slovensku, Maďarsku, Bulharsku a Rumunsku byla v lednu 1998 založena Středoevropská asociace Greenways. Zásadním úkolem asociace je podpora rozvoje greenways. Dále propagace těchto zelených stezek. V Česku je hlavním organizátorem těchto projektů Nadace Partnerství [2]. Jednou z nejznámějších dálkových tras vedoucí na území ČR je Greenways stezka Praha-Vídeň.

### **3.6 Udržitelný dopravní systém a zklidňování dopravy**

Udržitelný dopravní systém, též udržitelná doprava, znamená takovou mobilitu lidí, nákladu a informací, která bude co nejméně poškozovat životní prostředí. Udržitelná doprava je z environmentálního hlediska uskutečňována pokud: rozsah využívání obnovitelných zdrojů není vyšší než míra možností k jejich dalšímu vytvoření nebo pokud výše znečištění nepřesahuje asimilační kapacitu životního prostředí.

Mezi další složky udržitelné dopravy patří oblast ekonomická a sociální. Například doprava by neměla být výsledkem ekonomických a sociálních činností, ale měla by naopak pomáhat k jejich realizaci. Zkracování přepravních vzdáleností a rozvoj ekonomických a sociálních aktivit v co nejbližším okolí jejich vzniku je další podstatou udržitelné dopravy [14]. Při tvorbě územních plánů by mělo být pamatováno na podporu takových aktivit, které nebudou podporovat pouze automobilovou dopravu [15]. Cyklistická doprava je vzhledem ke svému provozu k životnímu prostředí i spotřebovávání zdrojů velmi šetrná.

Obrázek č. 4: Schéma udržitelné dopravy



Zdroj: *The Geography of Transport Systems, zpracováno autorem (2020)*

Opatření, ke kterému se v poslední době ve větších městech ať už v Česku, či celé Evropě přistupuje, je tzv. zklidňování dopravy. Zklidňování dopravy lze definovat jako soubor opatření a nástrojů, které vedou ke zvýšení užitné hodnoty komunikace a stojí za zlepšením životního prostředí. Zároveň se podílejí na zvýšení bezpečnosti chodců a cyklistů, kdy by mělo docházet k upořádání zatím nadřazené IAD [16]. Obecně se tedy daná ulice uzavře pro IAD, mohou ji projíždět například jen vozy MHD nebo IZS a měla by sloužit hlavně pohodlnějšímu pohybu chodců a cyklistů.

## 4 Cyklistická doprava ve strategických dokumentech

Obecně bezmotorová doprava je předmětem několika strategických či koncepčních dokumentů v hierarchii od EU, přes státy až jednotlivé kraje a města v ČR. Na evropské nebo státní úrovni se jedná o koncepce rozvoje cyklistické dopravy, na úrovni obce potom o cyklistické generely.

### 4.1 Strategie rozvoje cyklistické dopravy

Na úrovni Evropské unie je zásadním strategickým dokumentem EU Cycling Strategy vydaný v roce 2017. Za hlavní cíl tohoto dokumentu lze označit snahu dostat cyklistickou dopravu na takovou úroveň, kdy se stane rovnocennou součástí dopravního systému. Cyklistická doprava souvisí s cíli udržitelného rozvoje, celkem může přispět ke zlepšení 11 ze 17 cílů. Publikace je dělena do několika kapitol, nechybí ani analýza cyklistické dopravy na úrovni států EU a představení příkladů dobré praxe z několika států (nejen z EU). První dvě kapitoly jsou v politickém kontextu, kdy jsou představeny hlavní výzvy a priority EU. Další část lze shrnout jako akční plán cyklistiky v EU. Poslední část se věnuje přímé implementaci prvků pro zlepšení a udává, jakým způsobem lze zlepšení měřit. Nechybí uvedený postup jak pokračovat v rozvoji na úrovni EU, tak na státní úrovni. Rovněž jsou uvedeny příklady dobré praxe [17].

Aktuální národní cyklostrategie byla vydána v roce 2013 s platností do roku 2020. Navazuje na výsledky strategie pro roky 2004 až 2011. Cyklistika je téma, které zasahuje do kompetencí Ministerstva dopravy a Ministerstva pro místní rozvoj. Tyto dva resorty jsou garanty aktuální cyklostrategie. Ministerstvo dopravy je hlavním garantem, dílčím garantem potom právě Ministerstvo pro místní rozvoj. Hlavním cílem cyklostrategie je zviditelnění jízdního kola, které by mělo být **rovnocennou, přirozenou a integrální součástí dopravy ve městech**. Vychází se z předpokladu, že cyklistická doprava je konkurenceschopná při vzdálenostech do 5 km.

Nadřazenými strategickými dokumenty při vzniku této cyklostrategie byly například Dopravní politika České republiky pro léta 2005 až 2013, Národní strategie bezpečnosti silničního provozu na období 2011-2020. S těmito a dalšími dokumenty tato cyklostrategie koresponduje a navazuje na ně. Cyklostrategie byla vytvořena tak, aby korespondovala s připravovanou Strategií regionálního rozvoje ČR 2014-2020 [18].

Na další úroveň lze zařadit krajské strategie rozvoje související s cyklistickou dopravou. Pro Plzeňský kraj se jedná o dokument s názvem Koncepce rozvoje cykloturistiky a cyklo dopravy v Plzeňském kraji z roku 2012. Tento dokument obsahuje analytickou, návrhovou a strategickou část, doplněnou o akční plán. Strategie obsahuje celkem tři priority, mezi které patří rozvoj cyklistické dopravy, rozvoj rekreační cyklistiky v kraji a koordinace a partnerství. Hlavními cíli jsou zvýšení bezpečnosti cyklistů na pozemních komunikacích a postavení cyklistické dopravy na rovnocennou úroveň v dopravním systému. Dále by mělo docházet k propagaci cyklistiky a zkvalitnění nabídky dálkových tras. Taktéž by se mělo přistoupit k zpracování průzkumu cyklistiky v Plzeňském kraji a aktualizaci sítí za pomoci nástrojů GIS. Pro podporu těchto cílů by měly probíhat různé semináře a školení [19].

Aktuálně se zpracovává nový koncepční dokument pro Plzeňský kraj, který vzniká v koordinaci s Národní koncepcí cyklo dopravy. Cílem nového dokumentu by mělo být vytvoření funkční sítě cyklo tras. Tyto sítě by se měly stát důležitou částí dopravního systému a poskytovat alternativní způsob bezpečné přepravy [20].

## **4.2 Generel cyklistické dopravy (cyklogenerel)**

Na úrovni obcí je hlavním koncepčním dokumentem pro rozvoj cyklistické dopravy tzv. generel cyklistické dopravy. Cyklogenerel je územně plánovací podklad, který je považován za základní dokument pro rozvoj cyklo dopravy ve městech. Tento dokument by měl být zařazen do územního plánu. Mezi hlavní cíle generelu cyklistické dopravy patří nadefinování podmínek pro optimální fungování cyklo dopravy ve městě. Cílem takového generelu je zvýšení uživatelských standardů pro jízdu na kole a zároveň vede ke zvýšení užívání jízdního kola v dopravním systému daného města. Tímto způsobem by měla být docílena vyšší propustnost města ve všech druzích dopravy.

Historicky byla cyklistická doprava orientována na pokud možno minimalizaci kontaktu s motorovou dopravou. Důsledkem této orientace však často vzniká řídká a nespojitá síť cyklistických stezek. Tato síť potom nenabízí cyklistům plynulost a komfort průjezdu takový, jaký mají například automobily. Tento fakt je příčinou toho, že cyklisté často využívají existující síť pozemních komunikací, o kterou se musejí dělit s automobily. Nové přístupy ve zpracování cyklogenerelu již s výše uvedenými souvazejícími počítají a pracují s komunikační sítí jako celkem. Cyklogenerel by tak měl zvážit například



dopravně-urbanistický nebo společensko-obchodní význam v uličním prostoru. Dále pracuje s významnými cíli cest spolu s možnými bariérami v území. Taktéž by měl zohledňovat konektivitu městských a regionálních napojení.

Měly by být tedy stezky pro cyklisty samostatné nebo sdílené s dalšími druhy dopravy? Aktuálně se pracuje se dvěma principy přístupů. Přístup segregované sítě zohledňuje cyklistickou dopravu jako další samostatný druh dopravy, který má vlastní dopravní síť. Tento princip stojí na výlučně oddělené cykloinfrastruktuře, která má vlastní podobu a vybrané parametry. Hlavním motivem segregovaného přístupu je předpoklad, že cyklistika a silniční doprava jsou navzájem neslučitelné. Ke spokojenosti obou typů uživatelů tedy vede vytvoření samostatných sítí. Tento přístup představuje silně inženýrský pohled, kterého v reálném prostředí často nelze dosáhnout. Druhým přístupem je tzv. přístup holistický sdílený. Tento přístup bere velký ohled na společnou bezpečnost pěší a cyklistické dopravy v rámci uliční a silniční sítě. Mezi základní pilíře holistického přístupu patří sdílení prostoru a zklidnění dopravy ve městech. Motoristé by tak měli být svým chováním obezřetnější k bezmotorovým druhům dopravy a jejich rychlost by měla být upravena. Mnohaleté zkušenosti dokládají, že separování nebo sdílení nejsou vždy výlučným řešením v dané dopravě.

Důležitou osobou, která je zástupcem města a jehož pracovní náplní je zprostředkovávání koordinační činnosti vedoucí k rozvoji cyklistické dopravy ve městě, je cyklokoordinátor. Tento člověk může mít určitou pracovní skupinu lidí, a tento tým by měl být součástí všech otázek spojených s dopravou ve městě. Cyklokoordinátor se běžně účastní plánování městské dopravní infrastruktury. Cyklokoordinátor má svůj vlastní rozpočet, spolupracuje s finančním plánováním, marketingem, PR apod. Mezi jeho další úkoly patří komunikace s širokou veřejností a samotná propagace cyklistiky [4].

Obrázek č. 5: Schéma koncepčních dokumentů cyklistické dopravy seřazených od nejvyšší úrovně

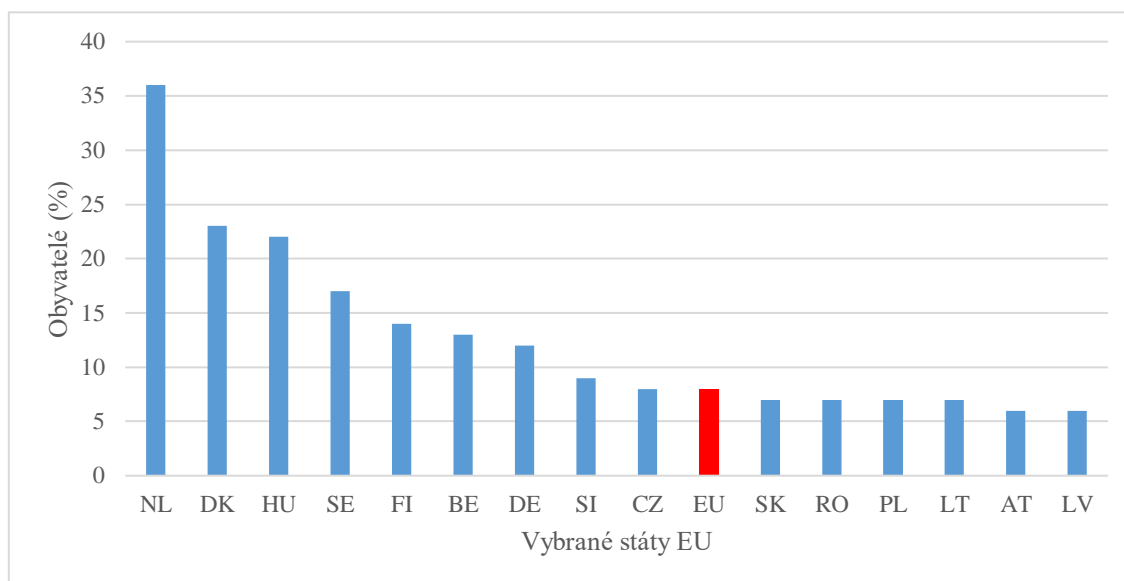


Zdroj: zpracováno autorem (2020)

## 5 Trendy a zkušenosti ze světa

Jízdní kolo se ve světě používá takřka všude. V některých zemích je cyklistika každodenní součástí života velké části obyvatel, jinde lidé používají jízdní kolo pouze pro rekreaci. Například v dánské Kodani, kterou lze pokládat spolu s nizozemským Amsterdamem za nejvyspělejší cyklistická města, se mezi lety 2004 a 2014 vybudovalo více než 100 km cyklistické infrastruktury. Cyklistické pruhy se obvykle nacházejí na vyvýšených obrubnicích za účelem udržení si odstupu od silnice, kde se pohybují auta a předchází se tak možným kolizím [21]. V nizozemském Amsterdamu je cyklistika mnohem snadnější způsob, jak se dostat po městě z bodu A do bodu B, než při užití například IAD. Část města je pro IAD dokonce uzavřena, či je vjezd povolen pouze za poplatek. Z průzkumů vychází, že je zde v obyvatelích cyklistika zakořeněna a město je pro cyklisty, dá se říct, vybudováno [22].

Obrázek č. 6: Poměr obyvatel v Evropě používající denně jízdní kolo jako běžný dopravní prostředek



Zdroj: *Special Eurobarometer 422a (2014), zpracováno autorem (2020)*

Z průzkumu EU, který se konal v roce 2014, vyplývá, že 36 % obyvatel v Nizozemsku za svůj typický denní dopravní prostředek považuje jízdní kolo. Na druhém místě skončilo Dánsko, kde jízdní kolo jako hlavní dopravní prostředek používá 23 % obyvatel. Česko v průzkumu skončilo těsně nad průměrem EU, celkem na devátém místě. V Česku jízdní kolo za hlavní dopravní prostředek považovalo 8 % obyvatel [23].

## 5.1 Bikesharing

Jedním z trendů, který je aktuálně rozšířen ve světě je tzv. bikesharing, neboli sdílení kol. První zmínky o bikesharingu pochází již z roku 1965 z Amsterdamu, kde organizace bojující za environmentální problémy rozmístila po městě 50 kol, které si lidé mohli zdarma půjčovat k cestování v centru města. Podobný pokus byl učiněn ve francouzském La Rochelle a britském Cambridge. První placenou verzi bikesharingu představila v roce 1995 dánská Kodaň. Postupem času se k bikesharingu přikláněla další města a v roce 2011 bylo evidováno 136 programů v celkem 165 městech po celém světě. Postupem času docházelo ke zdokonalování těchto systémů.

Bikesharing lze rozdělit do 3 fází. První fáze je výše zmíněná z šedesátých let minulého století. Druhou fází byla fáze kodaňská z devadesátých let. Poslední fáze byla značně ovlivněna IT technologiemi a stále se vyvíjí. Aktuální fáze se vyznačuje čtyřmi hlavními znaky. Sdílená kola jsou náležitě barevná a často je na nich vyobrazena reklama. Každý bikesharing má tzv. stanici, která může být buď to pevně daná, nebo flexibilní. Při užívání pevně daných stání pro kola systém funguje podobně jako půjčovna. Na vybrané stanici si uživatel kolo vypůjčí a na některé z dalších kolo zase vrátí. Flexibilní systém funguje za pomoci mobilního telefonu. Kola jsou rozmístěna kdekoli v městě, připoutaná například k pouličním lampám, zábradlím apod. Pokud si uživatel chce kolo vypůjčit, přijde mu na mobilní telefon kód, pomocí kterého vybrané kolo odemkne. Při vrácení uživatel pomocí aplikace kolo vrátí. Správce bikesharingových kol tak při vrácení kola vidí, kde je kolo lokalizováno. Díky tomuto systému mohou být sdílená kola dostupná po celém městě, nezávisle na infrastruktuře, kterou by teoreticky provozovatel bikesharingu měl poskytnout. Třetím znakem této generace je uživatelské rozhraní, jež je nutné k funkčnosti vypůjčení a vrácení kol. Posledním znakem je užívání již zmíněných mobilních telefonů, nebo čipových karet či karet s magnetickým proužkem. Většina dnešních systémů bikesharingu po celém světě dnes funguje jako tzv. třetí bikesharingová generace [24]. V Česku se bikesharing začal rozšiřovat v roce 2014 [25].

## 5.2 Cycle highway

Cycle highway se do češtiny správně překládá jako cyklistická magistrála, zkráceně cyklomagistrála. Někdy se používá chybný termín cyklodálnice. Ve světě jde o významné cyklistické tepny, které se v každém státě nazývají jinak. V Kodani se

jmenují Supercykelstier, v Nizozemsku Snelfietsroutes, Fietsroutes nebo Doorfietsroutes, v Londýně Superhighways a v Německu Radschnellwege nebo Radschnellverbindungen. Jedná se o cyklistickou infrastrukturu, která vede i v extravilánu měst. Jde o následující druhy infrastruktury. Prvním druhem je **cyklostezka**, která ovšem není pouze pro bezmotorovou dopravu, ale pojmenovává se tak zejména z historického hlediska. V Česku je takovým příkladem Labská stezka, kde se nejedná v celé její délce o stezku z hlediska infrastruktury, ale vlastně o cyklotrasu, kde se cyklisté pohybují občas na vozovce spolu s motorovými vozidly. Druhým termínem užívaný v cycle highway je **cyklopruh** (popřípadě jiné významné opatření pro cyklisty). Tyto pruhy mají za úkol plně nahradit jízdu autem a přidat se k významným trasám veřejné a pěší dopravy ve městě. Za vzor v ČR lze uvádět Vltavskou stezku vedoucí z Českých Budějovic do Hluboké nad Vltavou. V Česku existuje asi kolem 3000 km cest, které jsou chráněné pro bezpečnou jízdu cyklistů. Tyto cesty však nesplňují takové náležitosti, aby mohly být označeny za cycle highways. Největším problémem je propojení těchto magistrál do ucelené sítě. Smyslem cycle highways by mělo být za prvé umožnit lidem z blízkého okolí velkých měst jet za prací či do školy na kole. Takové opatření by mělo vést k odlehčení IAD ve velkých městech. Za druhé by tyto magistrály měly posloužit rekreačním cyklistům k rychlému opuštění města směrem do přírody.

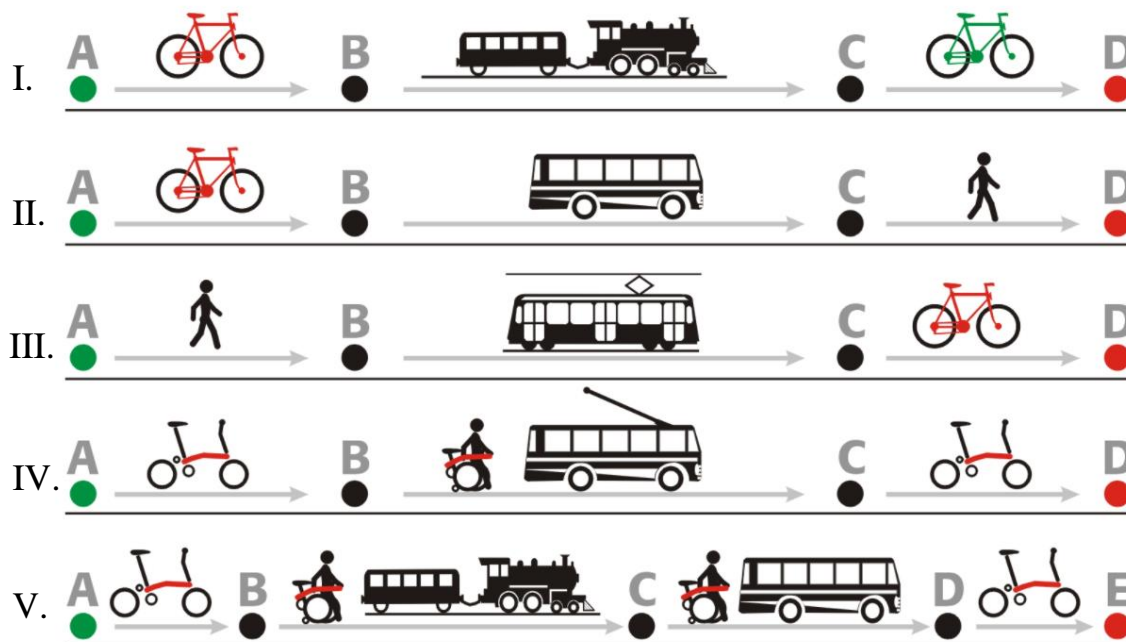
Velkou příležitostí k budování těchto magistrál je okolí větších řek. Nejstarší a velmi populární dálkovou stezkou je například stezka, která vede při Dunaji. Zde se uvádí poměr mezi dopravními a rekreačními cyklisty až 40:60. V Polsku existuje například zákon o budování bezmotorových komunikací na protipovodňových hrázích. Další příležitostí pro budování cyklomagistrál jsou zrušené a již nevyužívané železnice a vlečky [26].

### 5.3 Intermodalita a Bike & Ride

Intermodalita v dopravním systému znamená využití kombinace různých druhů dopravy v dopravní síti, která je jednotná a funkčně provázaná. Tento pojem vznikl v šedesátých letech dvacátého století v nákladní dopravě [14]. V cyklistice se obvykle jedná o kombinaci motorové a nemotorové dopravy. Například v městském a příměstském prostředí se nabízí kombinace jízdního kola a veřejných dopravních prostředků. Při propracovanosti takového dopravního systému může být způsob přepravy svojí rychlostí konkurenční například automobilové dopravě. Tyto systémy se nazývají

Bike & Ride. Základní podmínkou pro funkčnost Bike & Ride je možnost bezpečného zaparkování kola v tzv. přestupním uzlu [4].

Obrázek č. 7: Ukázka možností kombinované dopravy s jízdním kolem



Zdroj: *Kolo ve spolupráci s veřejnou dopravou urychluje cestování a šetří čas*, 2016, upraveno autorem (2020)

Na obrázku č. 7 je ukázka celkem pěti příkladů intermodality v dopravě. V prvním případě uživatel zaparkuje kolo na vlakovém nádraží, pokračuje vlakovou dopravou do bodu C, kde využívá připravené kolo, na němž se dopraví do cílového bodu D. Kolo do cílového bodu je například bikesharingové, nebo může mít uživatel nějakým způsobem připraveno jiné kolo. V některých vlacích je připravena určitá kapacita pro přepravu jízdních kol. Například autor často využívá tento způsob přepravy, když se na vlastním jízdním kole dopraví na vlakové nádraží v Plzni, své kolo převezve vlakem do Nepomuka a zde stále na stejném kole pokračuje do cílového bodu. Ve druhém případě se jedná o příklad, kdy uživatel dojezdí na autobusovou zastávku, zde zaparkuje jízdní kolo, do bodu C pokračuje autobusovou dopravou a z bodu C do bodu D využívá pěší dopravu. Ve třetím případě je příklad, kdy uživatel využívá v první části pěší dopravu, mezi body B a C se přepravuje MHD a z bodu C do bodu D využívá jízdní kolo. Zde se opět nabízí možnost využití bikesharingu. Poslední dva případy demonstrují používání skládacích kol, které si uživatel přepraví ve vlaku nebo autobusu. Zde se nemusí jednat pouze o kolo. Dnes již existují například skládací koloběžky (také elektrokoloběžky). Kombinace mohou být různé. Na obrázku chybí například možnost přijet na parkoviště

na okraji města vlastním osobním automobilem a dále pokračovat na jízdním kole či využít kombinaci například MHD a jízdní kolo [27].

## 5.4 Copenhagenize Index

Tento index byl vytvořen v roce 2011 v Kodani při diskuzi v jedné z místních společností, jaké město je nejvíce přívětivé pro cyklisty. Cílem tohoto indexu bylo v celosvětovém měřítku srovnat vybraná města a najít nejúčinnější metody pro zlepšení cyklistiky v městském prostředí. Do tohoto projektu je ročně přihlášeno více než 600 měst z celého světa. Ta města, která mají modální podíl jízdních kol alespoň 2 %, se dostanou do další fáze soutěže [28]. Modální podíl jízdních kol je tzv. modal split (či modal share). Tento termín označuje poměr užívání jednotlivých druhů přepravy v daném místě a v daný čas. Často se tento způsob používá k vyjádření poměru mezi jednotlivými druhy dopravy právě v městském prostředí [14]. Města jsou hodnocena podle následujících parametrů vždy body v rozmezí 0-4:

### Streetscape parametr

- Cyklistická infrastruktura
  - Vyšší skóre mají ta města, kde se nachází kvalitní a udržovaná síť cyklistické infrastruktury.
- Cyklistická vybavenost
  - V tomto parametru se jedná o vybavenost pro cyklisty, jako například dostupné stojany a držáky kol, hodnotí se také grafický design jednotlivých součástí vybavení.
- Zklidnění dopravy
  - Města, ve kterých mají chodci a nemotorová vozidla přednost před motorovými dostávají vyšší hodnocení. Na prvním místě je bezpečnost nemotorových vozidel a chodců.

### Kulturní parametr

- Rozdělení podle pohlaví
  - Města, ve kterých je podíl mužů a žen jezdících na kole vyrovnaný (případně kde je vyšší podíl žen) dostává vyšší hodnocení.

- Modální podíl pro jízdní kola
  - Více bodů dosahují ta města, kde se modální podíl jízdních kol pohybuje od 2 do 25 %.
- Zvýšení podílu jízdního kola
  - Zde dosáhne na vyšší skóre takové město, kde byl za posledních 10 let zaznamenán zvýšený modální podíl jízdy na kole.
- Ukazatele bezpečnosti
  - Tento ukazatel se soustředí na fakt, že je zodpovědnost v silničním provozu přenechána motoristům. Ti se snaží jezdit tak, aby co nejméně ohrožovali ostatní účastníky provozu.
- Obraz cyklistiky
  - Nejvyšší počet bodů dostanou města, ve kterých je cyklistika brána jako rovnocenný podíl dopravy po městě.
- Cargo kola
  - Města, ve kterých se běžně používají tzv. cargo kola, jsou hodnoceny vyšším skóre.

#### Parametr ambicióznosti

- Advokacie
  - Vyšší skóre dosáhnou ta města, ve kterých fungují nejrůznější organizace pořádající akce a kampaně pro cyklisty.
- Politika
  - Tento ukazatel se soustředí na politiku. V politické sféře a ve vedení města je cyklistická infrastruktura podporována a samotní úředníci dojíždí do zaměstnání na kole.
- Bikesharing
  - Zde vyšší skóre dostanou města, ve kterých je na vysoké úrovni rozvinut bikesharing, tedy sdílení kol.
- Urbanistické plánování
  - V tomto bodě dosahují nejvyššího skóre města, ve kterých funguje kancelář cyklodopravy a jízda na kole je zde v komplexním plánování dopravní infrastruktury brána na vysoké úrovni [28].

Tabulka č. 1: Pořadí měst podle Copenhagenize Index v roce 2019

Pořadí	Město	Celkové skóre
1.	Kodaň	90,2%
2.	Amsterdam	89,3%
3.	Utrecht	88,4%
4.	Antverpy	73,2%
5.	Štrasburk	70,5%
6.	Bordeaux	68,8%
7.	Oslo	62,5%
8.	Paříž	61,6%
9.	Vídeň	60,7%
10.	Helsinky	59,8%
11.	Brémy	58,9%
12.	Bogota	58,1%
13.	Barcelona	57,4%
14.	Lublaň	57,1%
15.	Berlín	56,3%
16.	Tokio	55,4%
17.	Tchaj-pej	54,5%
18.	Montreal	53,6%
19.	Vancouver	53,6%
20.	Hamburg	52,7%

*Zdroj: Copenhagenize Index (2019), zpracováno autorem (2020)*

V roce 2019 se na prvním místě umístila dánská Kodaň, následovaná nizozemským Amsterdamem a třetím Utrechtem. Zajímavým příkladem zlepšování své pozice je rakouská Vídeň. V roce 2011 se umístila na devatenácté příčce. V následujících letech v hodnocení nefigurovala. V roce 2017 se umístila na dvanáctém místě a v roce 2019 už byla devátá [29].

## 5.5 Cyklodoprava za doby pandemie

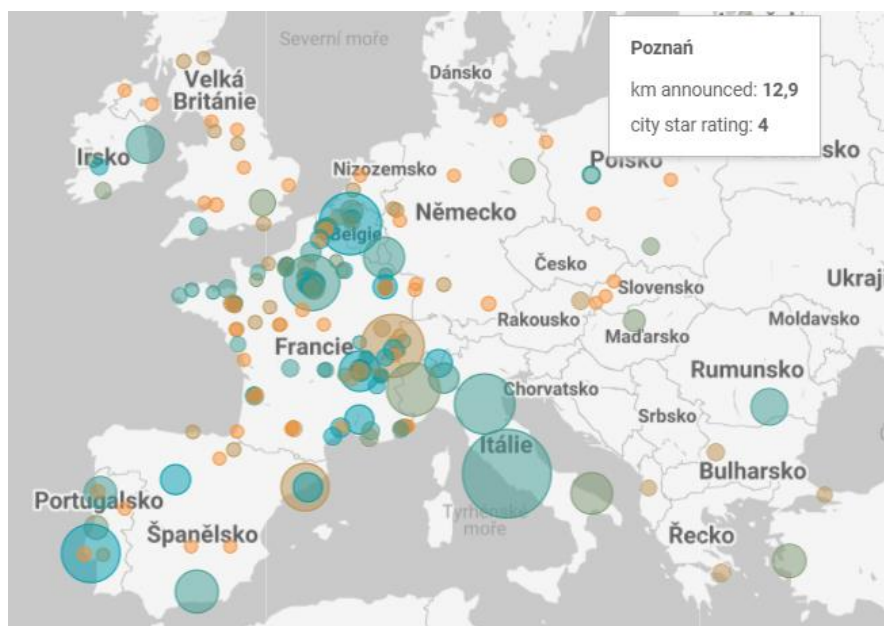
Pro efektivní plánování cyklodopravy a její inovace je nutná informovanost o tom, jak frekventované a cyklisty využívané jsou jednotlivé cyklostezky. Na základě těchto dat potom vedení města může rozhodovat například o tom, jaká stezka bude opravena dříve, kde je potřeba revitalizace apod. Taková data jsou velmi cenná a často málo dostupná. Trendem posledních let jsou tzv. sčítače cyklistů. Cyklistický sčítač je zařízení, které zaznamenává data o pohybu cyklistů. Mimo cyklistů lze počítat například chodce nebo in-line bruslaře. Pokud nejsou ve městě přítomny sčítače, lze pracovat s daty z mobilních aplikací, které lidé používají při jízdě na kole, ať už za účelem měření svého výkonu, nebo různých výzev a soutěží. Tato data jsou však často za určitý poplatek. Další data



důležitá pro cyklistickou dopravu, jsou údaje o počtu nehod, ve kterých byl účastníkem cyklista. Bezpečnost může hrát v rozhodování obyvatel města, zda pojedou na jízdním kole nebo zvolí jiný typ dopravního prostředku, důležitou roli.

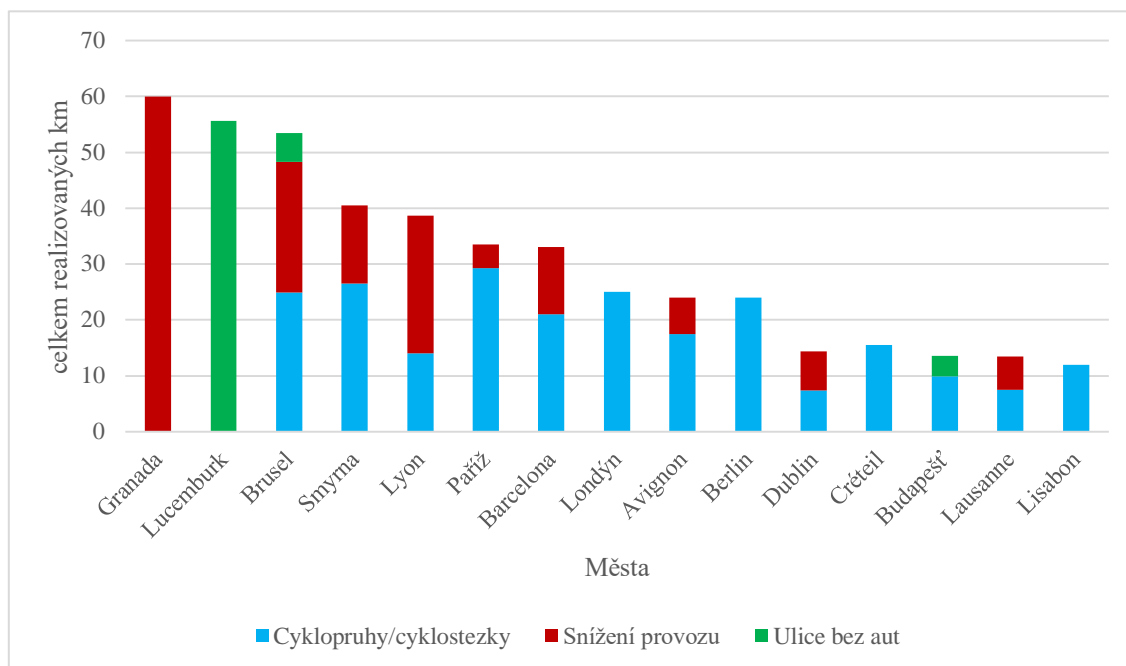
Život v roce 2020 byl zásadně ovlivněn pandemií nemoci Covid-19. Jedním ze základních předpokladů pro zbrzdění této nemoci bylo omezování kontaktů mezi lidmi. Právě zde se vyloženě nabízí použít pro cestu např. do práce jízdní kolo a vyhnout se tak spouštějícím ve vozech městské hromadné dopravy. Některá evropská města se nebála upřednostnit cyklistickou dopravu před ostatními typy dopravy. Severoitalský Milán vybuodoval a vyznačil na 35 km stezek a provoz cyklistů na hlavní ulici ve městě stoupl z 1000 na 7000. V hlavním městě Francie se od března 2020 vynaložilo na cykloinfrastrukturu více než 20 mil Euro a cyklo doprava zde vzrostla o 27 %. Vláda zde dokonce poskytuje příspěvek na cyklistické lekce. V Bruselu podél hlavních cest vzniklo na 40 km cyklopruhů a oproti období v předchozím roce se cyklo doprava zvedla o 44 %. V Nizozemsku, jedné z nejpřívětivějších zemí pro cyklisty, rapidně vzrostl prodej elektro kol a cargo kol [30]. Evropská cyklistická federace zveřejnila interaktivní mapu, ve které hodnotí vybraná města podle plánovaných cyklistických opatření. Velké množství těchto měst se nachází ve Francii a ve Velké Británii. V Česku se bohužel žádná takováto opatření nejspíše neplánují [31].

Obrázek č. 8: Ukázka interaktivní mapy plánovaných cyklistických opatření v Evropě



Zdroj: COVID-19 measures tracker (2020), upraveno autorem (2020)

Obrázek č. 9: Přehled realizovaných cyklistických opatření ve vybraných evropských městech od března 2020



Zdroj: Covid-19 measures tracker (2020), zpracováno autorem (2020)

Výše uvedený graf demonstruje celkový počet km realizovaných cyklistických opatření ve vybraných evropských městech. Španělská Granda například zredukovala provoz IAD celkem na šedesáti km ve městě. Lucemburk dokonce na více než 55 km zakázal vjezd autům úplně. Nejvíce cyklopruhů a cyklostezek (ať už dočasných, nebo stálých) vzniklo v Paříži, Smyrně, Berlíně, Londýně a Bruselu [31].

## **6 Vybrané charakteristiky města Plzně**

Vymezeným územím bylo zvoleno statutární město Plzeň. Velikost území statutárního města Plzně činí 137,66 km<sup>2</sup>. Toto území se rozkládá celkem na 25 územně technických jednotkách [32]. Cyklistická doprava byla mapována a zkoumána právě v tomto území.

### **6.1 Vybrané fyzicko-geografické charakteristiky města Plzně**

Statutární město Plzeň leží v Plzeňské kotlině na soutoku řek Mže, Radbuzy, Úhlavy a Úslavy. Reliéf se snižuje směrem ke středu města. Centrum se nachází v průměrné nadmořské výšce 310 m. Při okrajích administrativní hranice Plzně se tyčí několik vrcholů. Těmito vrcholy jsou například Chlum se svými 416 m n. m., dále Sylvánský vrch, který dosahuje 414 m n. m., Švabiny, kde se vrchol nachází ve výšce 409 m n. m. Nedaleko za hranicemi administrativního území nejvyšších nadmořských výšek dosahují na jihovýchodě od středu města vrchol Radyně (567 m n. m.) a severním směrem vrchol Krkavec (504 m n.m.) [33]. Na území města se rozkládají dvě větší vodní plochy. Na jihozápadě města, na řece Radbuze se nachází vodní nádrž České údolí. V severní části, východně od obvodu Bolevec leží Velký Bolevecký rybník.

Vzhledem ke své fyzicko-geografické charakteristice není Plzeň typickým městem cyklistů, jako je například dánská Kodaň, nizozemský Amsterdam či v Česku Pardubice nebo Hrade Králové. Cyklisté v Plzni musejí často překonávat převýšení a například cesta do centra trvá díky svažitosti jinou dobu, než cesta z centra zpět.

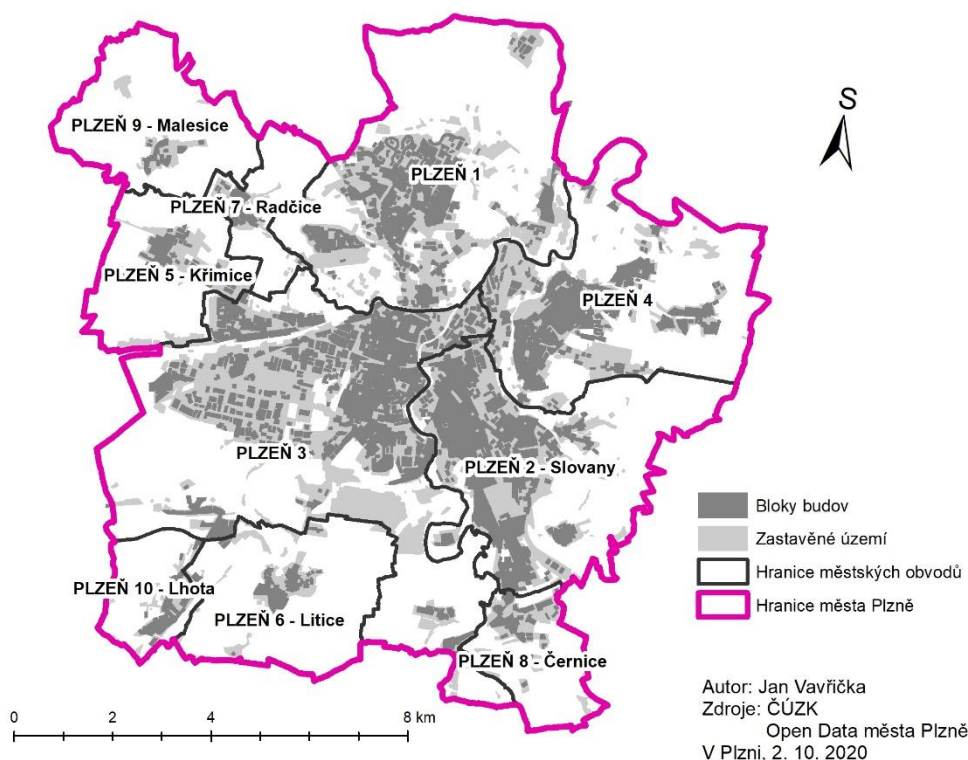
### **6.2 Vybrané socioekonomické charakteristiky města Plzně**

V Plzni žilo k 31.12.2019 celkem 174 842 obyvatel. Plzeň je tak z pohledu počtu obyvatel po Praze, Brnu a Ostravě čtvrté největší město v České republice. Plzeň je jádrovou oblastí Plzeňského kraje ve kterém k 31.12.2019 žilo 589 899 obyvatel [34]. V Plzni žije tedy téměř 30% obyvatel z celého kraje. Administrativně se Plzeň dělí na městské obvody, kterých je celkem 10 (viz mapa č. 1). Obyvatelstvo není po městě rozmístěno rovnoměrně. Části, které zasahují do vnitřního města, mají vždy vyšší počet obyvatel, než obvody nacházející se na okrajích. Obvody 1 – 4 vykazují tedy více obyvatelstva. Je tomu tak zejména z důvodu historické výstavby rozlehlých sídlišť. Z ekonomického pohledu je město lokalizováno na místě, které nabízí mnoho příležitostí. Výhodou je

například napojení na dálnici D5, díky níž cesta na hranice se sousedním Německem trvá méně než hodinu. Přibližně stejný čas potom zabere cesta do Prahy.

Plzeň je historicky známa přítomností velkých strojírenských podniků. Historicky byla tímto podnikem Škoda, která je nyní rozdělena do několika dílčích závodů. Další velkou firmou, tentokrát z potravinářského průmyslu, je Plzeňský Prazdroj. Ve městě se odedávna nacházelo velké množství pracovních příležitostí. Na pracovních pozicích často působili lidé, kteří nebydleli přímo v Plzni a tak postupem času vznikala dopravní infrastruktura, která zajišťovala dopravu do zaměstnání pro obyvatele Plzeňského kraje [33].

Mapa č. 1: Administrativní členění Plzně



### 6.3 Doprava v Plzni

Plzeň, jako jádrová oblast Plzeňského kraje, nabízí mnoho příležitostí pro obyvatele, kvůli nimž do města cestují. Hlavní roli pro cestu do města hraje dopravní systém. V Plzni se nachází několik druhů dopravy. V podílu přepravních výkonů je na prvním místě MHD, jejíž podíl činí 47 %. Na druhé příčce je individuální automobilová doprava (IAD), jejíž přepravní výkon dosahuje 38 %. Peši a cyklistická doprava se ve statistice podílejí

15 %, zbývajících 5 % je uvedeno jako ostatní doprava. Tato doprava vychází z dotazníkového šetření, které probíhalo v roce 2014 k PUMP. Automobilizace v Plzni se pohybuje na čísle 463 automobilů na 1 000 obyvatel (k roku 2016) [35]. V Česku byl v roce 2018 průměr 541 automobilů na 1 000 obyvatel. Pro srovnání, nejvyšší stupeň automobilizace v EU byl v daný rok zaznamenán v Lucembursku, kde výsledné číslo činilo 670 automobilů na 1 000 obyvatel. Naopak na posledním místě bylo Rumunsko s číslem 261 [36]. Trendem se v posledních letech v Plzni stalo snižování podílu MHD na celkové přepravě a naopak nárůst IAD. Pro zdravý rozvoj města by však trend měl být spíše opačný. Mělo by docházet k poklesu IAD a většímu využívání MHD a nemotorových typů dopravy. Pro následný rozvoj dopravy má Plzeň zpracován Plán udržitelné mobility z roku 2016 (aktualizace 2018).

### 6.3.1 Silniční doprava

Územím města Plzně prochází dálnice D5, zasahující do jižní části extravilánu města. Silniční síť v Plzni je radiálního typu, jehož příčinou je radiální typ v celém kraji, kdy množství komunikací I. a II. třídy směřují právě do Plzně. Nové stavby však naznačují městský okruh, který by měl být vystaven v následujících letech. V důsledku radiálního typu sítě je centrum města vysoce zatíženo automobilovou dopravou. V centru se nachází několik významných silničních uzlů. Velmi zatíženou komunikací je Klatovská, která vede z městské části Bory a dále navazuje na Karlovarskou ulici. Tyto dvě komunikace jsou jedny z páteřních komunikací v Plzni. Dále například ulice Tyršova, U Prazdroje nebo Přemyslova jsou intenzivně využívanými komunikacemi. Křižovatka Karlovarské s Boleveckou ulicí je vůbec nejintenzivněji využívaná křižovatka v Plzni – až 60 tisíc vozidel za 24 hodin v součtu v obou směrech. V dopravních špičkách se na významnějších křižovatkách často tvoří kolony. Aktuálně probíhá výstavba II. etapy městského okruhu, který spojí Křimice a Severní Předměstí. Tato stavba by v budoucnu měla odlehčit právě centru města [35].

Tabulka č. 2: Přehled délky jednotlivých komunikací v Plzni (2016)

Typ komunikace	počet km
Dálnice	5,7
Silnice I. třídy	55,1
Silnice II. třídy	22,7
Silnice III. třídy	55,6
Místní komunikace	424,4

Zdroj: *Strategický plán města Plzně (2016), zpracováno autorem (2020)*

### **6.3.2 Městská hromadná doprava**

MHD v Plzni obsluhuje mimo části Dolní Vlkyš a rekreačních a chatových objektů takřka celé zastavěné území. Provozovatelem je společnost Plzeňské městské dopravní podniky a.s. Tento podnik provozuje MHD prostřednictvím tramvají, trolejbusů a autobusů. Systém MHD v Plzni se skládá z 3 tramvajových, 10 trolejbusových a 36 autobusových linek. Počet najetých kilometrů linek MHD za rok 2019 činily 15,46 mil vozokilometrů. Tramvaje se na celkovém počtu podílejí celkem 37 %, trolejbusy 28 % a autobusy 35 % [37]. V systému MHD je uplatňován koncept SMART city, např. prostřednictvím možnosti bezkontaktního nákupu jízdenek ve voze nebo světelnými panely informujícími o časech odjezdů spojů na vybraných zastávkách.

### **6.3.3 Příměstská doprava**

Příměstskou dopravou v Plzni a okolí je železniční a autobusová doprava. Do jádrové oblasti Plzeňského kraje směřuje celkem šest železničních koridorů. Tyto koridory obsluhují Plzeňskou aglomeraci. Mezi tyto tratě patří trať č. 160 vedoucí z Plzně do Žatce, dále trať č. 170 probíhající z Chebu přes Plzeň do Prahy. Trať č. 180 vede z Plzně přes Domažlice do německého Furth im Wald. Z Plzně přes Klatovy až na hranice na Železnou Rudu-Alžbětín probíhá trať č. 183. Poslední významnou tratí je č. 190, které spojuje Plzeň s Českými Budějovicemi. Ve městě se nachází 13 železničních zastávek. Autobusová doprava byla do června roku 2020 provozována společností ČSAD autobusy Plzeň a.s. Od 14. června 2020 se hlavním provozovatelem v kraji stala společnost Arriva. Za hlavní problémy mezi železniční a autobusovou příměstskou dopravou je považována horší spojitost mezi centrálním autobusovým nádražím a hlavním železničním nádražím. Každý tento terminál je lokalizován v jiné části Plzně [35].

## **7 Analýza cyklistické dopravy v Plzni**

### **7.1 Řízení cyklodopravy v Plzni**

Strategické dokumenty týkající se cyklistické dopravy v Plzni řeší Útvar koncepce a rozvoje města Plzně. Na Správě veřejného statku města Plzně byl vytvořen Úsek cyklodopravy, jehož úkoly jsou projektové činnosti staveb (začleňování cyklistické infrastruktury), koncepční činnost a využívání Plzeňského standardu komunikací (například skutečnost, že u cyklostezek a sousedních přechodů či míst pro přecházení budou obrubníky výšky 0 mm). Samotná realizace staveb je v gesci Odboru investic magistrátu města Plzně spolu s jednotlivými obvody. Na pomyslném nejvyšším patře potom stojí náměstek primátora pro dopravu a životní prostředí. Pozice cyklokoordinátora doposud v Plzni neexistuje.

### **7.2 Cyklogenerel města Plzně**

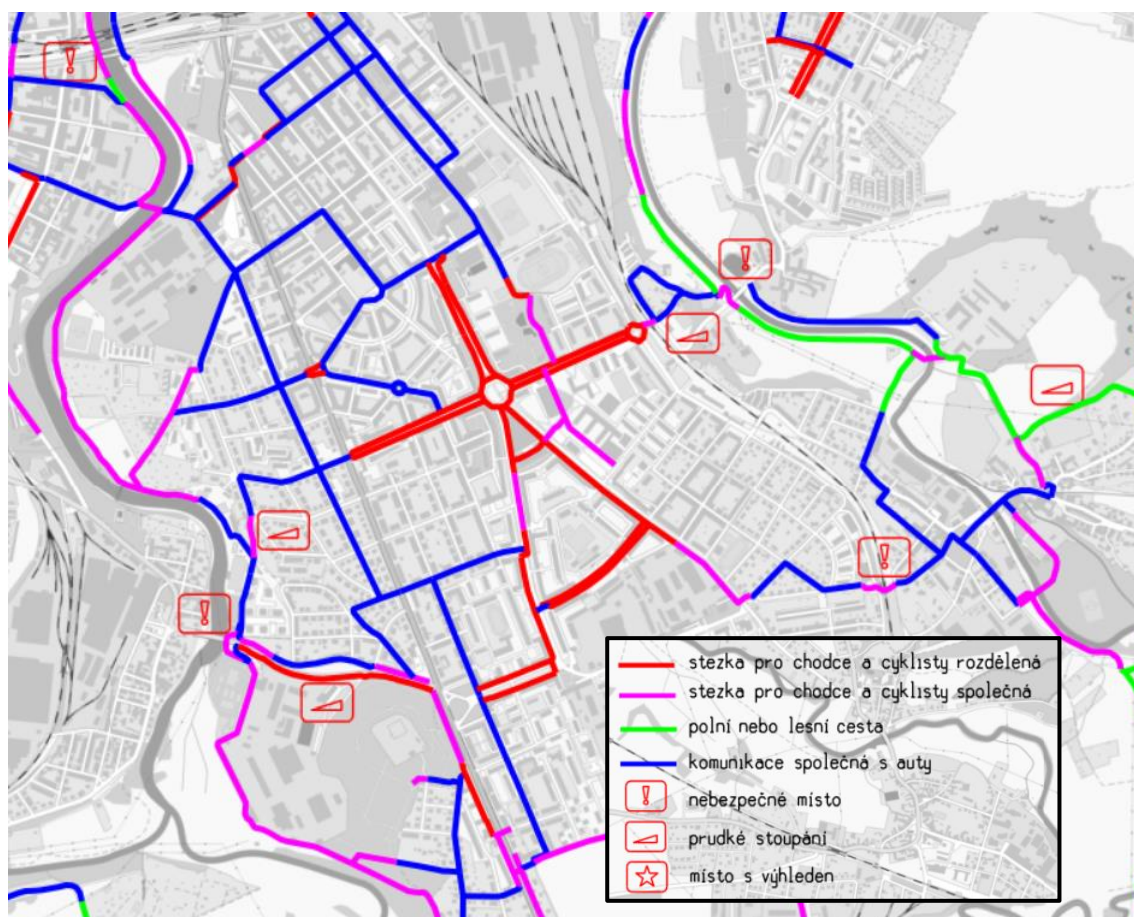
Generel cyklistických tras města Plzně byl schválen v roce 2001 a od té doby byl celkem třikrát aktualizován. Hlavním cílem tohoto generelu je zajištění bezpečného a přímého dopravního spojení pro cyklisty, kdy je v první řadě dbáno na bezpečnost nejen cyklistů, ale všech účastníků dopravního systému. Veškeré navrhované trasy jsou považovány za hlavní z důvodu realizace propojení hlavních zdrojů a cílů. Současně je tato síť minimálně nutná – nelze žádnou trasu zrušit bez nahrazení. Generel nepreferuje druh cyklistiky, měl by sloužit většině různorodých cyklistů. Předpokládá se, že navrhované trasy by měly sloužit jako spojení mezi domovem obyvatel a častými cíli jejich každodenního života, například cesty do zaměstnání, na nákup, do školy nebo za sportem. Zároveň vyznačené trasy navazují na síť cyklotras KČT a spojují Plzeň s nejbližšími obcemi. Tyto trasy jsou vybírány na základě určitých kritérií, jako jsou bezpečnost, podélný profil trasy, preference co možná nejkratší trasy a výhodou je, když trasa vede po pozemcích v majetku města.

V generelu cyklistických tras jsou jednotlivé trasy děleny podle druhu komunikace a podle stavební existence. Podle druhu komunikace se jedná o trasy v komunikaci bez vyznačení pruhů cyklistů, pruhy pro cyklisty, obousměrné cyklistické pásy, stezky pro chodce a cyklisty se společným provozem, pěší zóny, polní a lesní cesty, obytné zóny.

Ohledně stojanů na kola se předpokládá jejich přítomnost u státních a městských organizací, škol a sportovišť [38].

V Plzni vznikla mapa „Doporučené cyklotrasy v Plzni“, která koresponduje s realizovanými trasami z cyklogenerelu [39]. Nejedná se vždy o cyklotrasy. V této mapě se nacházejí stezky pro chodce a cyklisty rozdělené/společné, polní nebo lesní cesty a komunikace společné pro cyklisty a automobily. Ukázka z této mapy je vidět na obrázku č. 10 níže. Tyto vyznačené trasy by měly cyklistům napovědět, kudy po městě jezdit. Zejména s touto mapou pracuje autor v další části práce.

Obrázek č. 10: Výřez z mapy „Doporučené cyklotrasy v Plzni“



Zdroj: *Doporučené cyklotrasy v Plzni (2018), upraveno autorem (2020)*

### 7.3 Plán udržitelné mobility Plzně

Plán udržitelné mobility Plzně, zkráceně PUMP, je strategickým dokumentem, který vznikl v roce 2016 (aktualizace 2018). Tento strategický dokument má být podporou v rozhodování při realizacích investičních a neinvestičních opatření



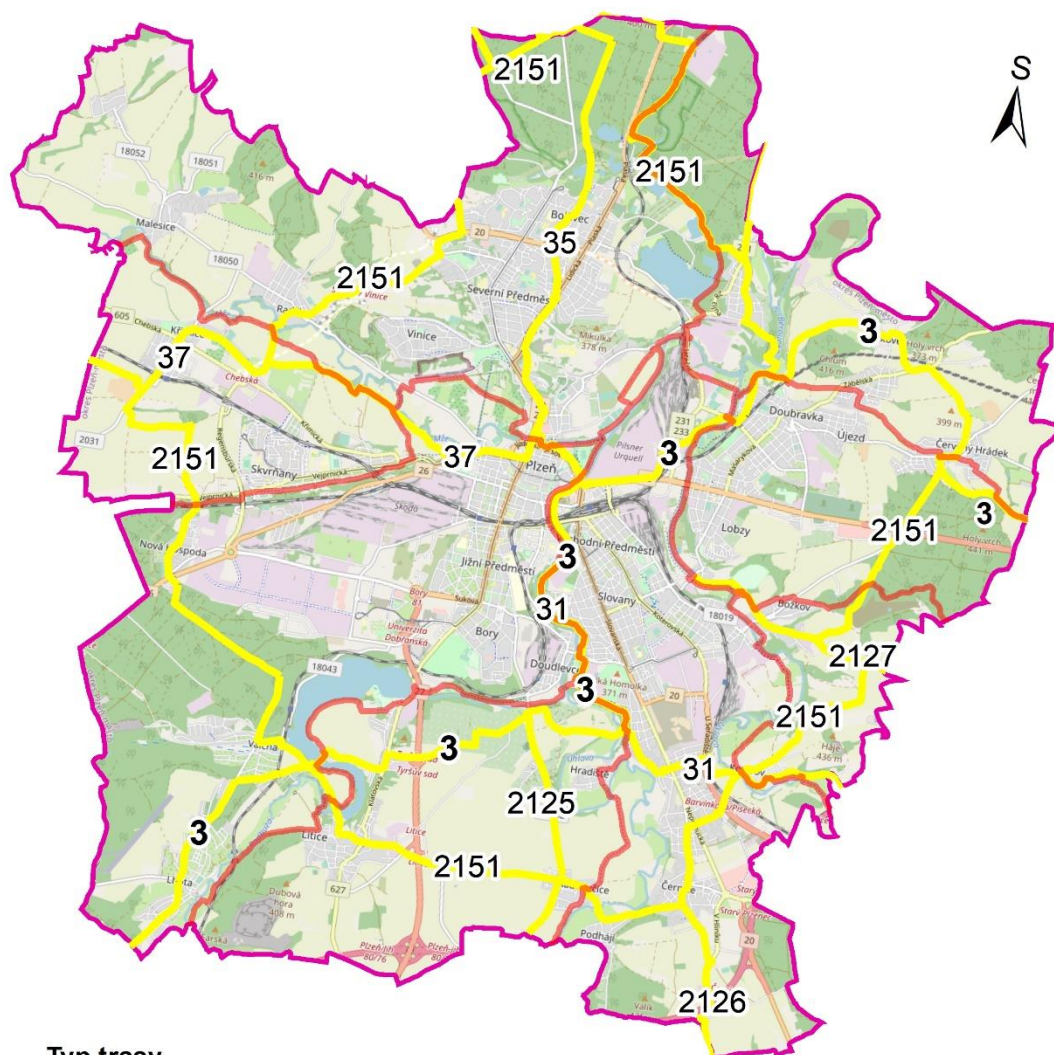
ve spojitosti s dopravou v Plzni. Hlavním cílem PUMP je snaha o podporu jednotlivých druhů dopravy vždy tam, kde jejich přínos bude největší. Taktéž stanovuje vizi fungování dopravy v Plzni na deset let, tedy do roku 2025. Tento plán udržitelné mobility obsahuje dva dílčí cíle, kterými jsou „*změna modal splitu sledující snížení podílu individuální dopravy a současně zvýšení podílu veřejné dopravy v dělbě přepravní práce*“ a „*snížení zatížení centrální části města individuální automobilovou dopravou*“ [40, str. 1]. PUMP byl projednán komisí MD ČR jako dokument způsobilý k strategickému základu projektové dokumentace při snaze čerpat finance ze strukturálních a investičních fondů EU.

V dokumentu jsou základními předměty k řešení parkování, uliční prostor, chůze, cyklistická doprava, veřejná doprava, automobilová doprava, management mobility a nákladní doprava. Z uvedených předmětů bylo vybráno celkem 83 opatření, které jsou vzájemně spjatý s oblastí dopravy. Část těchto opatření mají vyplněný zahajovací termín realizace (nebo tvorbu koncepce). Dle dokumentu je plánováno na výdaje spojené s realizací PUMP vyčlenit celkem 2,3 mld Kč. Dále jsou jednotlivá opatření kategorizována do tzv. balíčků. Zde celkem 5 balíčků souvisí s cyklistikou. Následují jednotlivé karty opatření, kde je vždy popsán záměr, kdo je nositelem opatření, jaké asi budou kapitálové výdaje, ilustrační obrázek a stručně sepsán popis opatření, řešený problém a přínos pro uživatele nebo obyvatele. Cyklistická doprava se vyskytuje celkem ve dvanácti opatřeních. Jde zejména o budování dalších cyklostezek, greenways, zlepšení cyklistického zázemí ve městě, využívání společných pruhů s MHD, podpora bikesharingu a parkovací infrastrukturu [40].

#### **7.4 Trasy KČT a greenways v Plzni**

Přes území města Plzně vede několik tras KČT. Nejvýznamnější je cyklotrasa č. 3, která je nadregionálním typem. Tato trasa začíná na hranicích s Německem severním směrem od města Furth im Wald a vede právě přes Plzeň až do Černošic u Prahy. Ve Štruncových sadech začínají další významné cyklotrasy. Severním směrem vede cyklotrasa č. 35. Západním směrem cyklotrasa č. 37 a směrem na jih cyklotrasa č. 31. Zajímavou cyklotrasou je trasa č. 2151, která vede kolem Plzně.

Mapa č. 2: Přehled cyklistických tras KČT a greenways v Plzni



**Typ trasy**

— trasy greenways

— trasy KČT

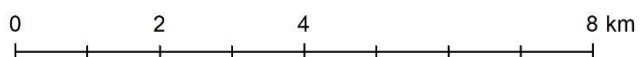
□ hranice zkoumaného území

**Číslo trasy, význam**

3 - dálková, nadregionální

31, 35, 37 - dálková, nadregionální

2151, 2127, 2126, 2125 - místní



Autor: Jan Vavříčka  
 Zdroje: Open Data města Plzně, ČÚZK  
 Podklad: OSM  
 V Plzni, 10. 12. 2020

Plzeň má pro budování greenways díky řekám, které protékají územím a nezastavěným prostorem v okolí břehů výborné příležitosti. Aktuální stav greenways byl zpracován v roce 2017. Analýza poukazuje na stav projektové dokumentace k jednotlivým částem těchto tras. Na mapě republikových greenways tyto plzeňské stezky nejsou, greenways

se však nazývají, protože splňují stejný účel. Často jsou stezky v okolí plzeňských řek nazývány jako naučné stezky, např. NS Údolím Radbuzy. Některé greenways jsou současně vedeny jako trasy KČT.

## **7.6 Do práce na kole (DPNK)**

Do práce na kole je projekt, jež organizuje Auto\*Mat z.s. Tento spolek každoročně pořádá výzvu Do práce na kole, jejímž smyslem je přilákat na kolo co nejvíce lidí, kteří si zlepší svoji kondici a přispějí tak ke zdravějšímu životu ve městě. Záměrem Auto\*Matu cíleným na delší dobu je nárůst počtu lidí, kteří se do práce či do školy budou pohybovat bezmotorovou dopravou, nebo kombinací bezmotorové dopravy a hromadné dopravy. Výzva Do práce na kole probíhá každoročně celý měsíc květen. Přihlásit se může kdokoliv (jednotlivec, tým, firma) a následně celý měsíc chodit/běhat/jezdit na kole/koloběžce do práce/školy. Uživatelé si své jízdy zapisují a tato data jsou následně ukládána a za poplatek poskytována jednotlivým městům (pokud si data vyžádají, pokud je hlavním koordinátorem projektu samo město, data získává automaticky zdarma) [41]. V Plzni je koordinátorem DPNK spolek Plzeň na kole. Od roku 2019 je projekt pořádán tímto spolkem v celém Plzeňském kraji.

Data pro město Plzeň byla autorovi poskytnuta zdarma pro účely diplomové práce. Tato data jsou jednou z mála možností, jak se dozvědět, kudy nejčastěji cyklisté v Plzni jezdí. Bohužel, na území města neexistuje jediné sčítací zařízení cyklistů.

Účastníci projektu DPNK jsou po jeho skončení vyzýváni k vyplnění dotazníku týkajícího se cyklodopravy ve městě, v kterém se výzvy zúčastnili. Respondenti tohoto dotazníku hodnotí otázky související se stavem cyklodopravy, bezpečnosti cyklistů, komfortu na cyklostezkách a stavu infrastruktury vždy známkou od 1 do 6 (1 nejlepší). Výsledkem dotazníkového šetření je tzv. cykloBAROMETR.

Obrázek č. 11: Výsledky cykloBAROMETRU 2020

## cykloBAROMETR měst ČR 2020

pořadí měst podle celkové známky (čím nižší známka, tím lepší):



### Plzeň

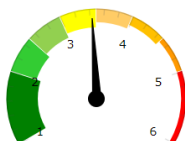
Pořadí: 11.

Celková známka

**3,43** ↑ 0,12 (2019)

Počet respondentů

**67**



Stav cyklo dopravy

**3,30**

Bezpečnost cyklistů

**3,56**

Komfort na cyklostezkách

**3,82**

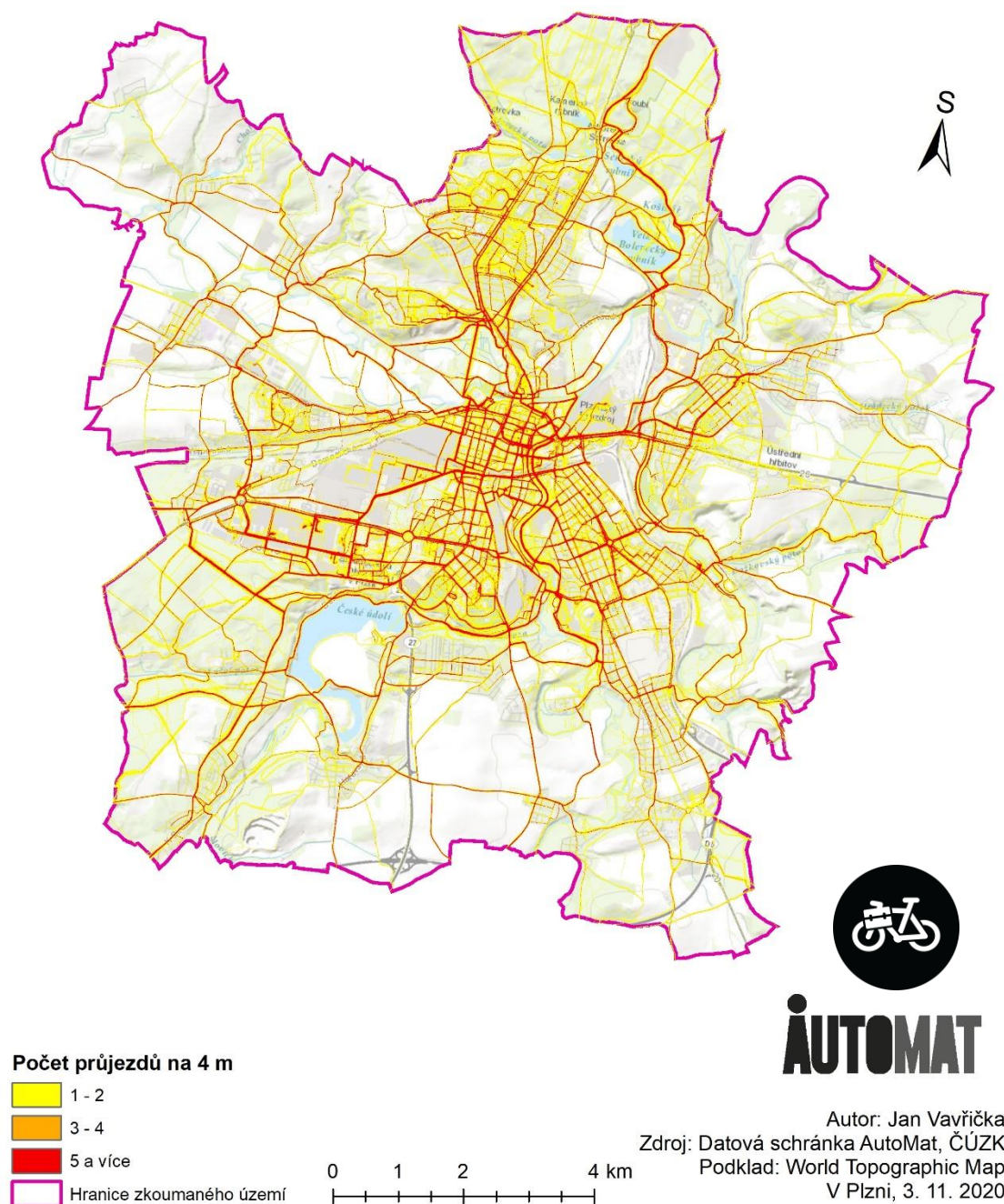
Stav infrastruktury

**3,04**

Zdroj: *Cyklobarometr měst (2020), upraveno autorem (2020)*

Nejlepším městem podle cyklobarometru se v roce 2020 staly Pardubice. Plzeň se umístila na jedenáctém místě. Celkem se dotazníku v Plzni zúčastnilo 67 respondentů. Nejhůře si ve statistikách vede komfort na cyklostezkách, kde tento ukazatel získal známku 3,82. Naopak nejlépe byl hodnocen stav infrastruktury, který si vysloužil konečné hodnocení 3,04. Již se stalo tradicí, že se Plzeň v tomto žebříčku umisťuje na zadních pozicích [42]. Těžko z 67 vyplněných dotazníků usuzovat, jak na tom cyklo doprava v Plzni opravdu je. Každý respondent, který se účastní těchto dotazníků, hodnotí „své vlastní“ město. Stěží tedy na základě tohoto dotazníku říci, že je Plzeň jedním z nejhorších cyklistických měst v projektu.

Mapa č. 3: Průjezdy účastníků projektu DPNK v květnu 2020 v Plzni



Výše uvedená mapa demonstruje průjezdy účastníků kampaně DPNK na území města Plzně. Kampaně se v roce 2020 zúčastnilo přes 900 cyklistů. Data byla poskytnuta na základě podpisu smlouvy, podle které musely být dodrženy určité náležitosti. Autor obdržel data všech zaznamenaných jízd z projektu DPNK, kdy každá linie byla zkrácena o 200 m na začátku a na konci (z důvodu zachování anonymity cyklistů). Z mapy lze

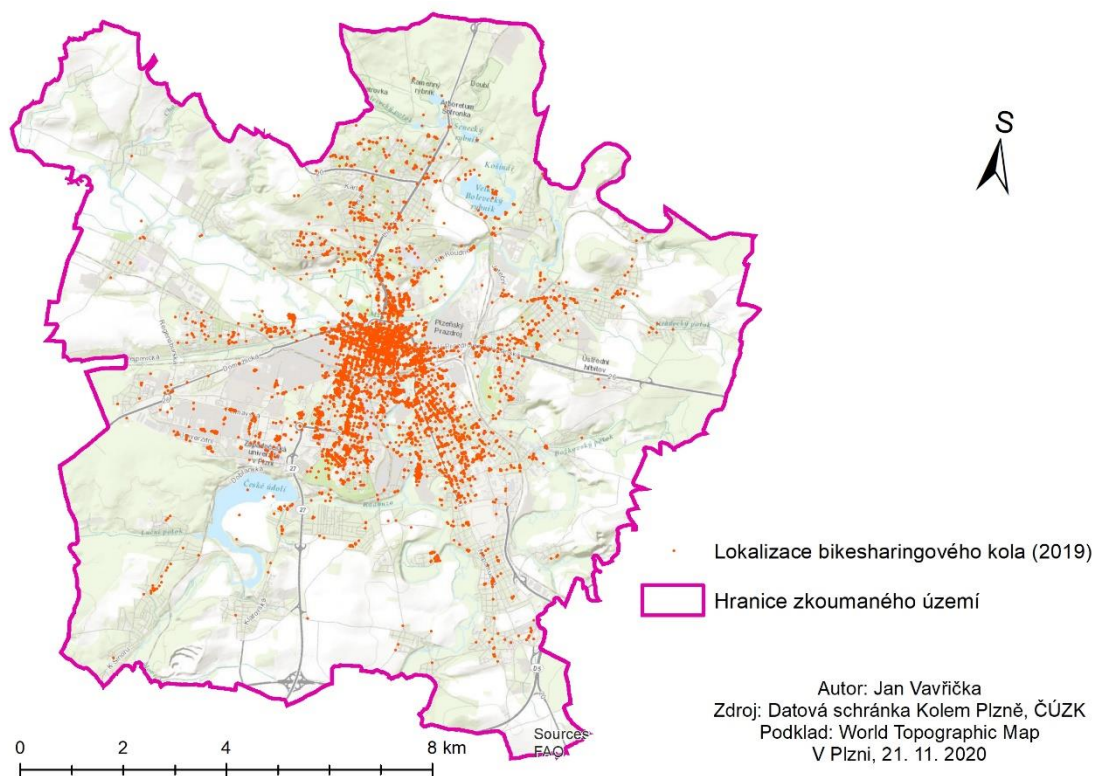
jasně vidět, které části jsou nejvíce exponované. Toto jsou bohužel jediná dostupná data týkající se průjezdů cyklistů v Plzni.

Z mapy je možno identifikovat několik linií, které by se daly zařadit do tzv. cyklistických tepen. Jedná se tedy o místa, která jsou velmi využívána cyklisty. Velká koncentrace cyklistů je zaznamenána z městských částí Košutka a Bolevec při hlavních silnicích (ulice Lidická a Karlovarská) vedoucích směrem k centru. Další exponovaná trasa účastníků DPNK vede mezi centrem města a obvodem Plzeň 4. Na Borských polích jsou taktéž viditelné průjezdy, kdy lidé jezdí do zaměstnání právě do firem přítomných v této části Plzně. Velmi exponované jsou ulice v centru Plzně. Další, ve větší míře využívané stezky, jsou v obvodu Plzeň 2 – Slovany, kde se cyklisté často pohybují po vybudovaných cyklostezkách vedených podél silnic v ulicích Koterovská, Částkova nebo Francouzská třída.

## **7.7 Bikesharing v Plzni**

V Plzni bikesharing provozuje od roku 2015 spolek Kolem Plzně. Je zde k dispozici kolem osmdesáti kol, které mohou uživatelé bikesharingu používat. Systém funguje tak, že uživatel, který si chce kolo vypůjčit, ke kolu přijde (nebo si kolo najde na mapě) a pomocí smartphonu do aplikace zadá kód daného kola. Obratem se mu objeví kód k odemčení zámku. Pokud uživatel nemá smartphonu, může systém využívat za pomoci SMS zpráv. Tento systém (s využitím smartphonu) stojí na rok 600 Kč, na měsíc potom 130 Kč. Kolo si lze půjčit i na jeden den, a to za cenu 40 Kč. Od času zapůjčení se na kole uživatel může pohybovat až 6 hodin, ovšem primárně by kolo mělo být využito pouze pro dopravení se k určitému cíli. Při vrácení kola na vybrané místo (sloup, značka, zábradlí apod.) uživatel zadá v aplikaci, že kolo vrací a další uživatelé již toto kolo na mapě vidí jako volné [43].

Mapa č. 4: Lokalizace bikesharingových kol v Plzni (2019)

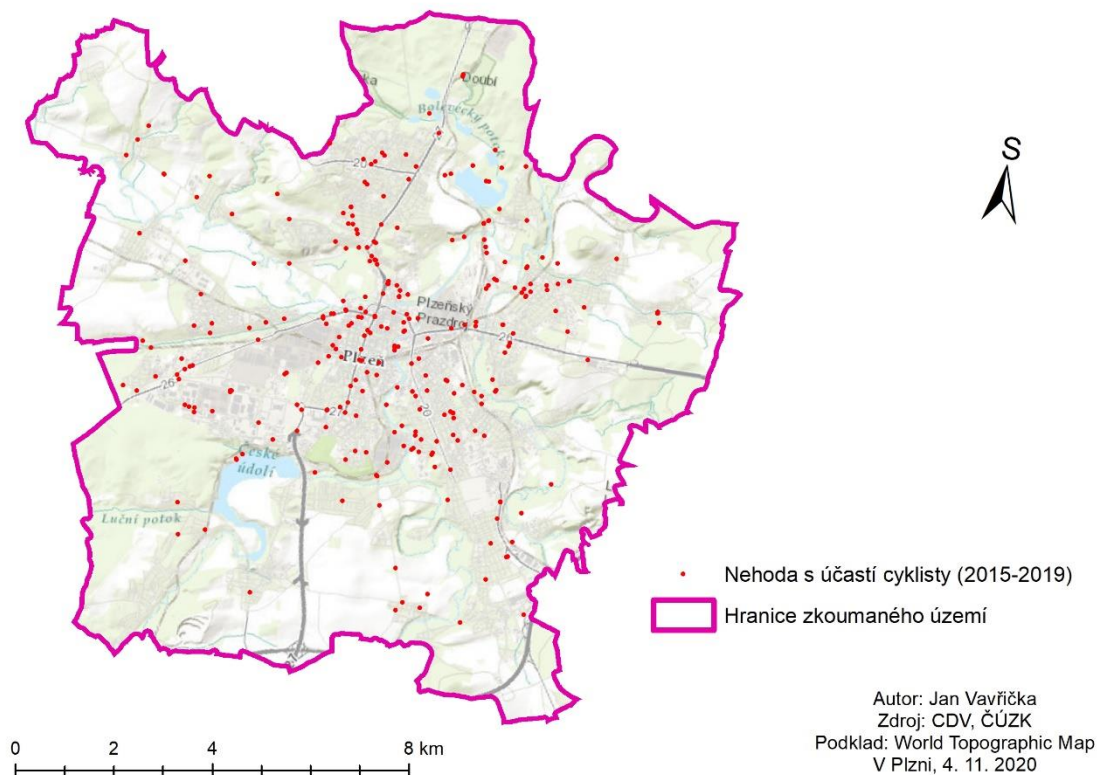


Z výše uvedené mapy lze vyčíst, kde nejčastěji parkovala bikesharingová kola v roce 2019. Největší koncentrace těchto kol je zaznamenána v samotném centru Plzně. Dále lze říci, že se tyto kola častěji nacházejí jižním směrem od centra města. Tento fakt může být zapříčiněn vyšší náročností při jízdě z centra směrem do městských obvodů, které jsou na severu. Velmi exponovaným místem je například okolí kulturního střediska DEPO 2015.

## 7.8 Nehodovost v Plzni

Nehody a nebezpečí na silnicích jsou jedním z faktorů, proč se člověk vůbec rozhoduje, zda pojedou na kole nebo využije jiný typ dopravy. Na mapě č. 5 jsou vyobrazeny nehody v posledních pěti letech, ve kterých hrál roli cyklista a které se udály ve zkoumaném území.

Mapa č. 5: Nehody s účastí cyklisty na území města Plzně v letech 2015-2019

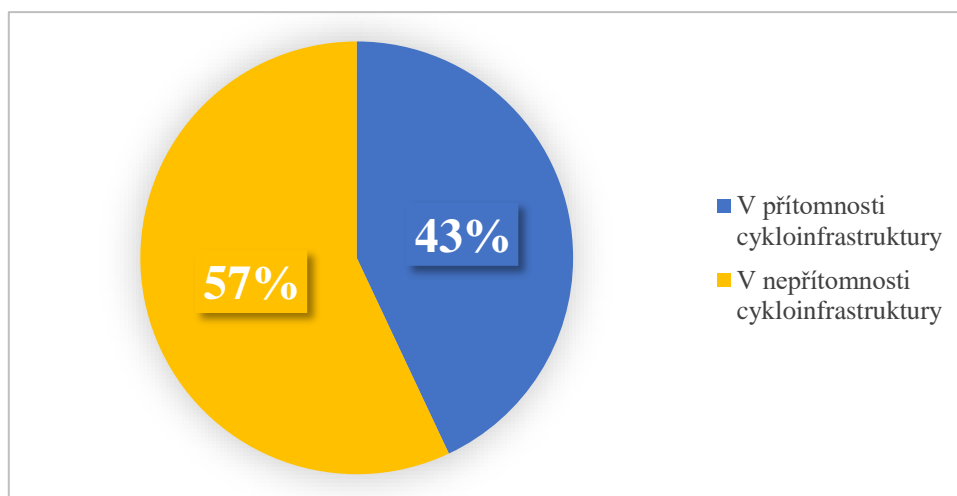


V Plzni se za posledních 5 let (1. 1. 2015 - 31. 12. 2019) událo celkem 291 nehod, ve kterých sehrál roli cyklista. Na mapě jsou tyto lokalizované body (dle Centra dopravního výzkumu) zobrazeny. Z mapy lze rychle vyčíst místa se zvýšenou koncentrací nehod, která lze označit za problémová. Vysoký počet zaznamenaných nehod je například na Karlovarské ulici [44].

Zajímavým srovnáním je, kolik nehod se stalo na místech, kde je přítomna cyklistická infrastruktura. Zde byly použity autorem editované linie značící cyklistickou infrastrukturu z „Doporučených cyklotras v Plzni“ a kolem nich byl vytvořen tzv. buffer ve vzdálenosti 10 m (5 m na obě strany od linie). Tímto způsobem bylo ošetřeno neprotnutí bodů na dané např. stezce z důvodu evidování cyklistické infrastruktury jako linií.



Obrázek č. 12: Srovnání počtu nehod cyklistů ve vybraném období podle místa konání



Zdroj: Centrum dopravního výzkumu (2020), zpracováno autorem (2020)

Na místech, kde je přítomna cyklistická infrastruktura se v rozmezí posledních pěti let odehrálo 43 % ze všech nehod cyklistů v Plzni. Zbytek nehod se potom stal v místech, kde cyklistická infrastruktura přítomna není. Graf říká, že se nehody cyklistů stávají i v místech, kde je cyklistická infrastruktura přítomna. Tyto úseky mohou být nevyhovující z pohledu technického stavu, nebo je cyklista nemusel využít.

## 7.9 Index komfortu jízdy na cyklostezkách

Ať už cyklista jede po cyklostezce/cyklotrase, povrch, po kterém se pohybuje, může být značně odlišný. Při mapování se například uvádí právě povrch a dále také pro jaké kolo je stezka/trasa vhodná. Například asfalt však vždy nemusí znamenat rovnou čistou plochu, po které projede cyklista bez problémů na silničním kole. Pro měření kvality povrchu se používá tzv. index komfortu jízdy na cyklostezkách (DCI). Tento index vychází z měření vibrací. Pro měření vibrací je zapotřebí akcelerometr a pro lokalizaci GPS.

Měření probíhá tím způsobem, že cyklista jede ideálně konstantní, předem určenou rychlostí. Na vidlici svého kola má zapnutý akcelerometr (který měří vibrace za stanovený čas) a dále má na říditkách zapnutou GPS, která zaznamenává jeho polohu. Index se počítá za sekundu, kdy  $a_i \geq 1$ ,  $i = 1, \dots, n$ , podle následujícího vzorce:

$$DCI = \left( \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n a_i^2} \right)^{-1}$$

kde: *DCI*....Dynamic Comfort Index,

a...naměřená hodnota vibrací,

n...počet naměřených hodnot.

Index je v rozmezí od nuly do jedné, přičemž čím více se hodnota blíží 1, tím je povrch komfortnější [45].

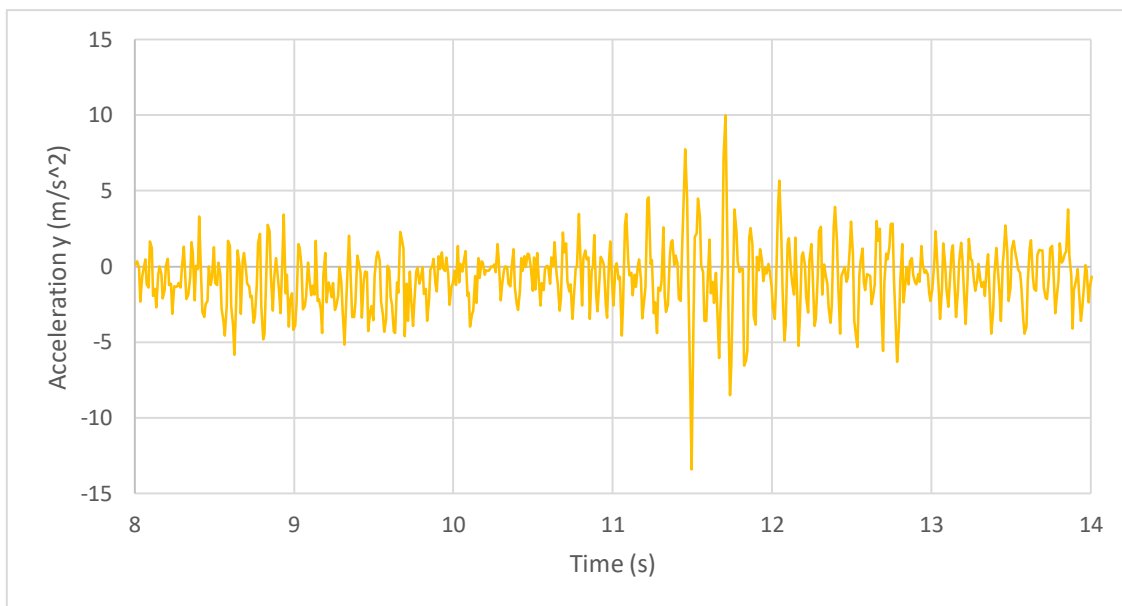
Autor se rozhodl tento přístup aplikovat na vybraných úsecích v Plzni. Prvním krokem bylo sehnání zařízení, které jsou potřeba k měření vibrací a lokalizace. Pro lokalizaci posloužila GPS Garmin Oregon 64st zapůjčená z katedry geografie. Pro měření vibrací autor používal aplikaci phyphox a její funkce akcelerace s g (na telefonu Samsung Galaxy A40). Mobilní telefon byl pomocí držáku upevněn vodorovně na levé řídítko, GPS potom na pravé (viz obrázek č. 13). Na hlavním panelu GPS bylo nastaveno zobrazení aktuální rychlosti. Dále byla GPS nastavena tak, že zaznamenávala polohu každou sekundu. Po rozjetí se a dosáhnutí rychlosti 13 km/h autor zapnul na telefonu měření vibrací a zapamatoval si čas, ve kterém k zapnutí došlo. Předem stanovenou trasu autor projel rychlostí pohybující se mezi 13-16 km/h. Po dojetí do cílového bodu došlo k vypnutí měření vibrací a opět si zapamatování času. Tento čas si autor analogově zaznamenal a data odeslal na online disk. Autor pro měření používal starší horské kolo se zamčenou vidlicí. Během měření se nepřehazovalo na předním převodníku z důvodu možnosti zkreslení výsledků, protože měření vibrací bylo umístěno na levém řídítku vedle přehazovačky.

Obrázek č. 13: Ukázka jízdního kola při měření DCI



Zdroj: vlastní fotografie, 2020

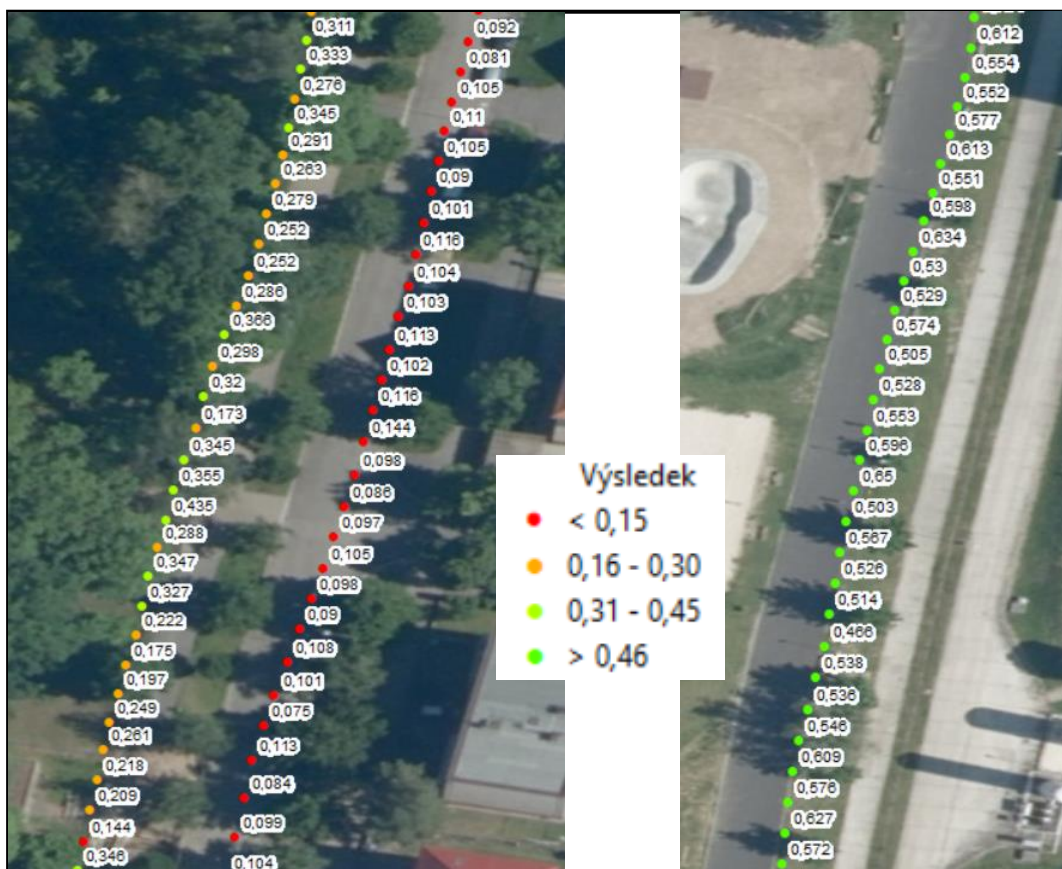
Obrázek č. 14: Příklad tzv. „tvrdých dat“ z měření vibrací z aplikace phyphox



*Zdroj: vlastní terénní výzkum, 2020*

Následně dochází k práci s daty. Aplikace phyphox vygenerovala několik hodnot, kdy autor pracuje se sloupcem Acceleration y (m/s<sup>2</sup>) a s časem. Bylo zaznamenáno kolem 100 otřesů za sekundu. Tyto hodnoty jsou zpracovány a dosazeny do vzorce pro výpočet DCI. Dále dochází k přiřazení začátečního času, který si autor poznamenal v terénu, do souboru v MS Excel a následně přes tuto hodnotu připojení excelovské tabulky v programu ArcMap do lokalizovaných bodů z GPS. Zde jsou dané body barevně odlišeny podle naměřeného indexu. Hodnoty výsledků byly kategorizovány do barevné škály celkem o čtyřech barvách. Kategorizace proběhla na základě zkoušky a zprůměrování hodnot po zkušebním měření na různých typech povrchů.

Obrázek č. 15: Ilustrační náhled mapování DCI



Zdroj: vlastní terénní výzkum, 2020

Autor kategorizoval kvalitu povrchu podle škály, která je vidět na ilustračním obrázku výše. Na levém snímku v levé části jsou vidět hodnoty naměřené na betonové zámkové dlažbě, vpravo na snímku na dlažebních kostkách. Na pravém snímku jsou uvedeny naměřené hodnoty na čistém asfaltu ve sportovním areálu, který je uzpůsoben in-line bruslařům, tudíž je zde povrch velmi hladký. Na základě této zkoušky autor kategorizuje kvalitu komfortu podle následujících hodnot:

Tabulka č. 3: Přehled hodnot a barev pro DCI podle autora

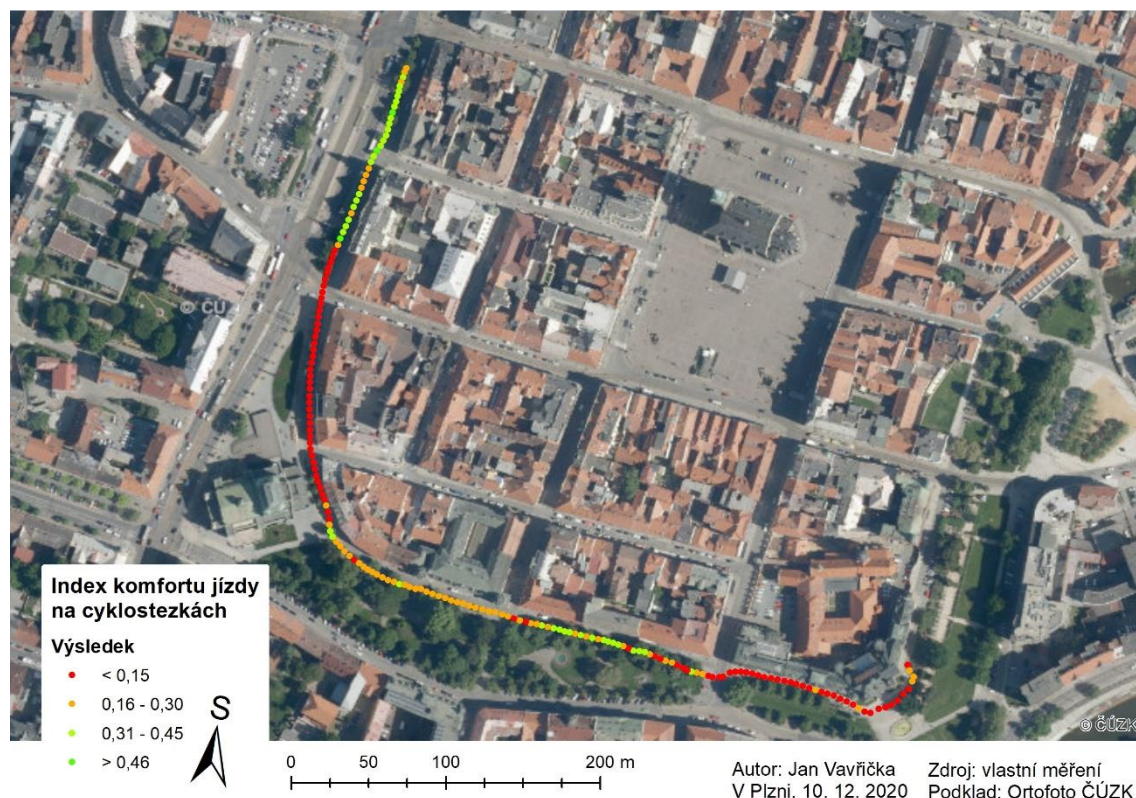
Hodnota	Barva	Popis
< 0,15		nekomfortní
0,16 - 0,30		méně komfortní
0,31 - 0,45		komfortní
> 0,46		nejkomfortnější

Zdroj: vlastní zpracování, 2020

Výsledná data jsou následně zobrazena v níže uvedených mapách. Měření probíhalo ve všech oblastech naprosto stejným způsobem. Toto měření bylo realizováno pouze pro potřeby diplomové práce a výsledná kvalita se odvíjí od kvality vybavení.

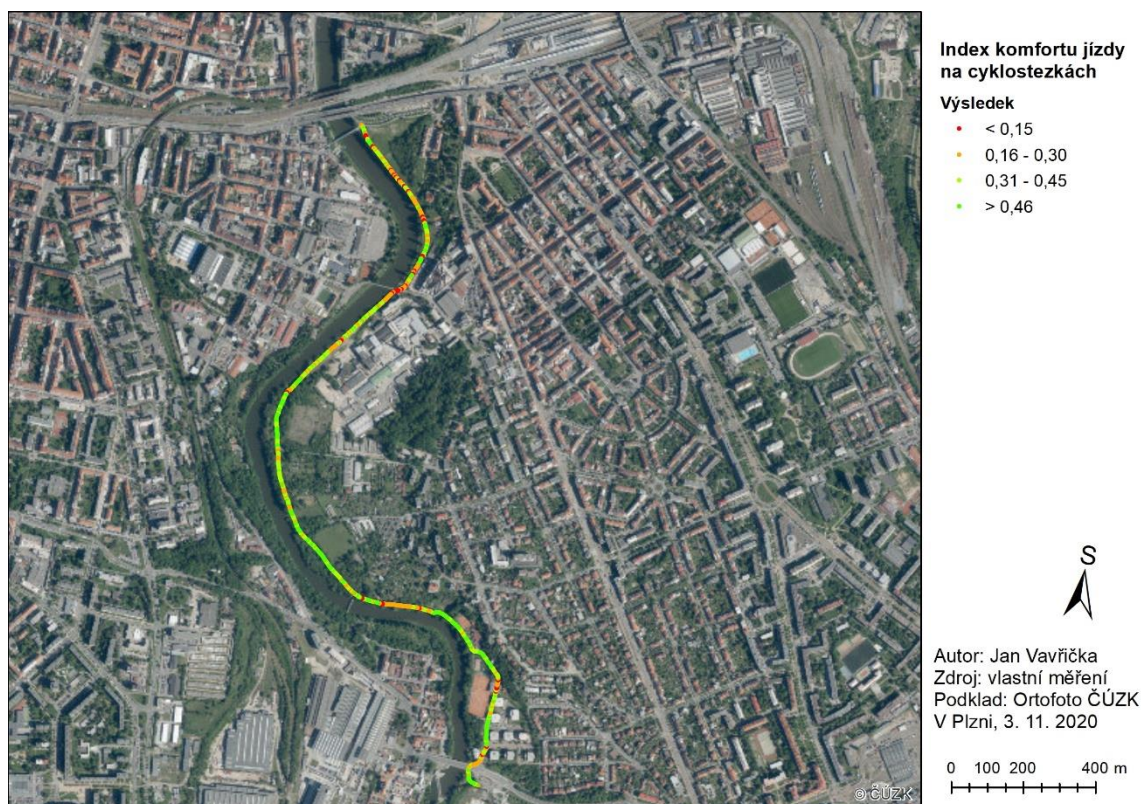
Je pravděpodobné, že s jiným přístrojem, jiným typem upevnění a například i s jinou GPS by výstupy naměřených hodnot mohly být jiné. Rozdíl mezi jednotlivými druhy povrchu by však měl vycházet stejný.

Mapa č. 6: Měření indexu komfortu jízdy na cyklostezkách v okolí centra Plzně

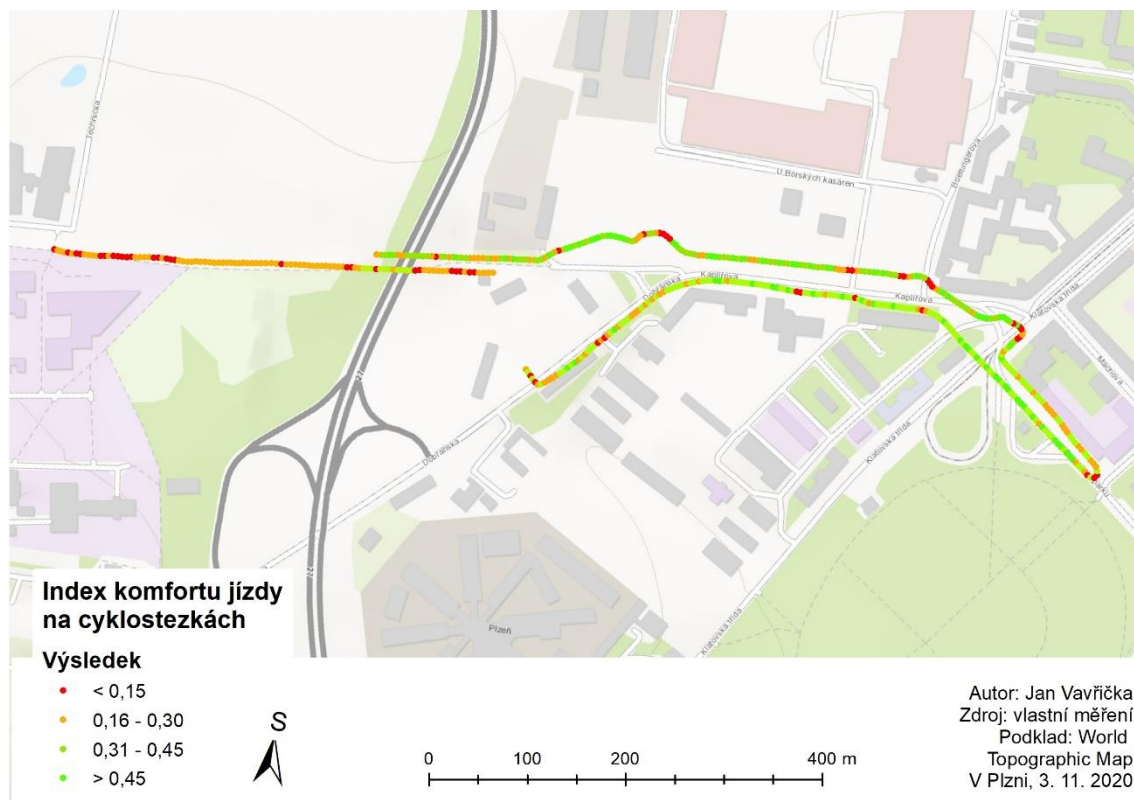


Na mapě č. 6 je ukázka měření indexu komfortu jízdy na cyklostezkách v okolí centra Plzně. Zde samozřejmě nejde o cyklostezku jako takovou, název indexu autor ponechává. Tam, kde jsou přítomny červené body, se většinou nacházejí dlažební kostky. Zelené a oranžové body byly naměřeny na asfaltu. Asfalt zde není hladký. Další dvě ukázky z měření lze vidět na následujících mapách.

Mapa č. 7: Měření komfortu jízdy na cyklostezkách na části cyklotrasy č. 3



Mapa č. 8: Měření komfortu jízdy na cyklostezkách při možné cestě na ZČU



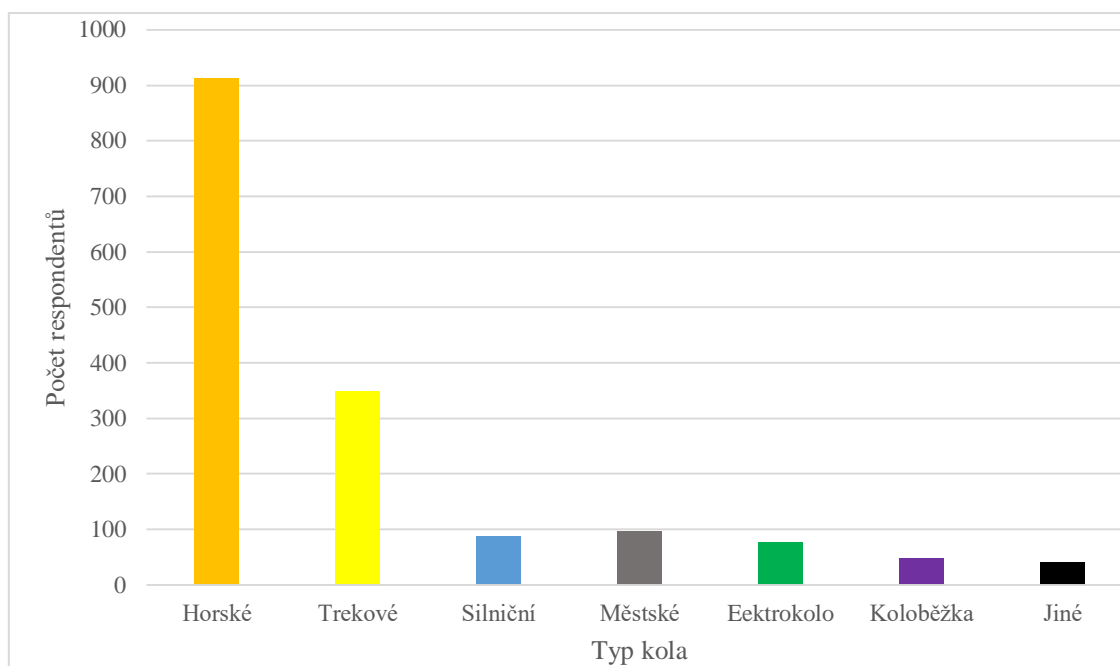
## 7.10 Dotazníkové šetření

Pro potřeby předkládané diplomové práce bylo uskutečněno dotazníkové šetření mezi širokou veřejností. Autor nejdříve tento dotazník šířil svépomocí a následně byl šířen Úsekem cyklo dopravy na SVSMP. S Úsekem cyklo dopravy byl dotazník před zveřejněním diskutován. Dotazník běžel přes platformu Survio. Dostupný byl přes sdílený odkaz, který se mezi respondenty dostával elektronickou korespondencí a přes sociální sítě. Dotazník mohl vyplnit kdokoliv. Autor se soustředil na skupinu respondentů, kteří na třetí otázku odpověděli: Ano, jezdím po Plzni alespoň občas na kole.

Dotazníkového šetření se zúčastnilo celkem 2078 respondentů, z nichž celkem 1611 (77,6 %) odpovědělo, že po Plzni na kole jezdí. Respondenti, kteří odpověděli negativně, byli přesměrováni na odlišné otázky, které se týkaly IAD, MHD nebo pěší dopravy. Profil respondenta byl zjišťován za pomoci dvou otázek, které se týkaly pohlaví a věku. Při již zmíněné stěžejní třetí otázce, na kterou byla uvedena odpověď ANO, následovalo dalších 15 otázek. Níže následují výběr otázek, které autor považuje za důležité při svém výzkumu.

V otázce č. 4 byli respondenti dotazováni, na jakém typu jízdního kola se nejčastěji po Plzni pohybují.

Obrázek č. 16: Typy jízdních kol respondentů

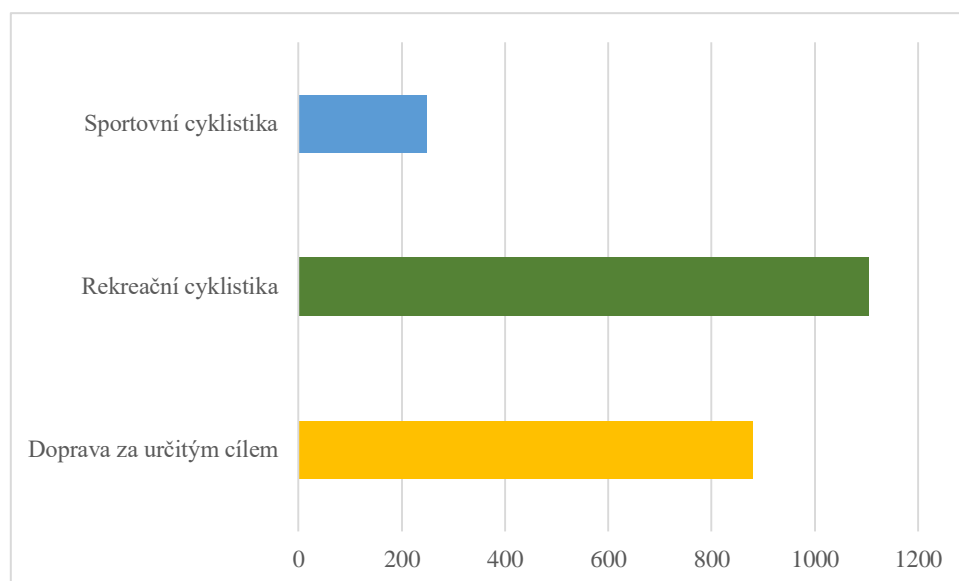


Zdroj: Dotazníkové šetření (2020), zpracováno autorem (2020)

Otázka č. 4 přehledně ukazuje, jaké kolo respondenti vlastní. Odpovědi dokazují, že horské kolo je nejpopulárnějším typem kola. Takto odpovědělo celkem 913, tedy 56,7 % respondentů. Na pomyslném druhém místě skončilo kolo trekové, jež je ve vlastnictví 21,7 % respondentů. 6 % dotazovaných uvedlo, že jezdí na městském kole. Dále 5,5 % respondentů za své kolo označilo kolo silniční a 4,7 % elektrokolo. Tato odpověď na elektrokolo autora velmi překvapila. V jeho očekávání mělo být elektrokolo hodnoceno výše, ovšem je pravda, že na elektrokole jezdí lidé zejména v extravilánu. 3 % dotazovaných za svůj prostředek označilo koloběžku. Zbývající 2,5 % potom uvedli odpověď „Jiné“ a zároveň uváděli další typy kol. Mezi těmito reakcemi se několikrát objevil například gravel. Často však lidé uváděli, že vlastní více než jeden typ kola.

Odpovědi na následující otázku autorovi posloužily pro přehled, za jakými účely respondenti používají jízdní kolo. Respondenti mohli vybírat, zda na kole jezdí za účelem provozování sportovní cyklistiky, rekreační cyklistiky nebo zda své kolo používají jako dopravní prostředek pro přesun do určitého cíle.

Obrázek č. 17: Za jakým účelem respondenti jezdí na kole



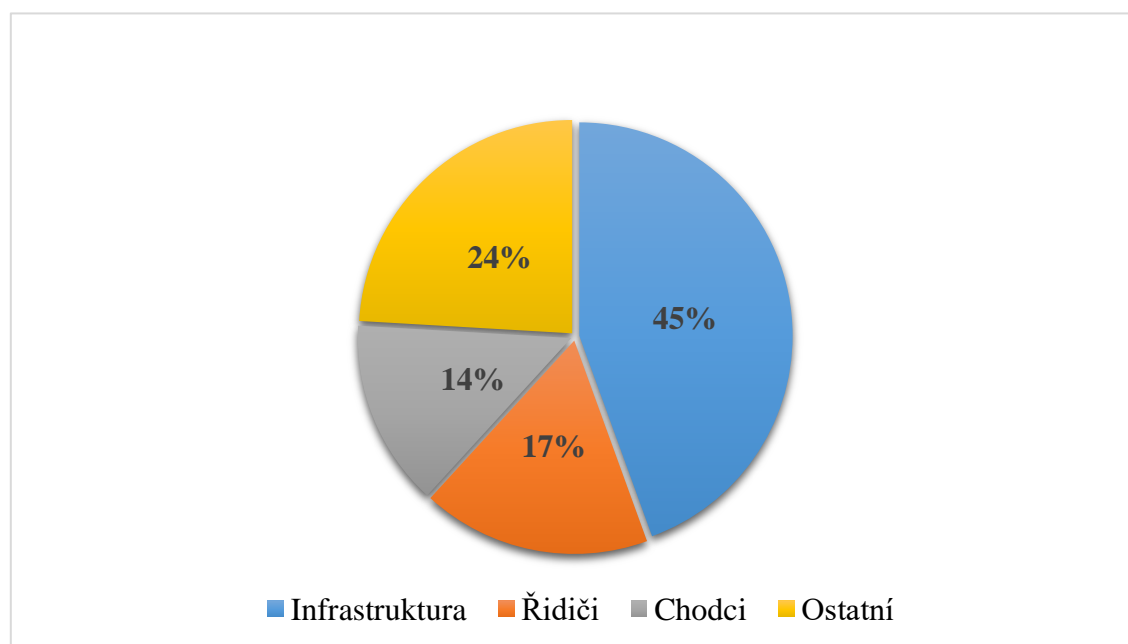
Zdroj: Dotazníkové šetření (2020), zpracováno autorem (2020)

V této otázce mohli respondenti vybírat z více než jedné odpovědi. Přes 200 respondentů označilo za účel jízdy na kole sportovní cyklistiku, tedy jízdu na kole s cílem podání sportovního výkonu. Přes 1100 odpovědí byla rekreační cyklistika a přes téměř 900 respondentů odpovědělo, že používá jízdní kolo pro přepravu za určitým cílem.



Za velmi přínosnou autor považuje otázku č. 11, kde respondenti odpovídají, zda se při jízdě na kole v Plzni cítí bezpečně. 30 % respondentů odpovědělo ANO, dalších 28,4 % uvedlo, že nedokáží posoudit. Zbývajících 41,6 %, to znamená 670 respondentů, odpovědělo, že se bezpečně necítí. Při této odpovědi respondenti uváděli důvod, proč tomu tak je.

Obrázek č. 18: Kategorizace problémů bezpečnosti na cyklostezkách/cyklotrasách v Plzni



Zdroj: Dotazníkové šetření (2020), zpracováno autorem (2020)

Kategorizace probíhala na základě průzkumu slovních odpovědí respondentů. Autor tyto problémy rozdělil celkem do čtyř skupin: infrastruktura, řidiči, chodci a ostatní. Do kategorie infrastruktura jsou řazeny odpovědi typu neucelená síť cyklostezek, špatné propojení cyklostezek, cyklostezky nesmyslně ukončené v silnici, nelze se dostat např. z městské části Doubravka do centra – neexistující cyklostezka, neexistence bezpečných stojanů apod. Ve druhé skupině jsou evidovány odpovědi týkající se bezohlednosti a nezodpovědnosti řidičů. Ve třetí skupině se nacházejí odpovědi, které souvisejí s chodci. Velmi často zde respondenti upozorňují na nerespektování cyklistů na cyklostezkách, které jsou vedeny společně s chodci. Velký problém je spojený s pohybem obyvatel s kočárky a s majiteli psů. Do poslední kategorie spadají ostatní odpovědi. Zde se často vyskytovaly problémy spojené s hustotou provozu na silnicích a neurčité odpovědi typu jak, kde, nebo jen stručná odpověď NE.

Dalším překvapením pro autora byla otázka č. 12, kde respondenti odpovídali, zda mají ve své práci/škole možnost bezpečně si kolo uschovat. 77 % respondentů touto možností disponuje. Bikebox by pro zaparkování svého kola využilo 57,8 % respondentů a 83,2 % by na kole začalo jezdit více, pokud by se vybudovala nová infrastruktura. Pouhých 21,4 % respondentů uvedlo, že na kole začali jezdit více v důsledku pandemie nemoci Covid-19. Výsledky dotazníkového šetření byly pro pracovní účely předány Úseku cyklodopravy na SVSMP.

## 8 Mapování cyklistických stezek a tras na území města Plzně

### 8.1 Jednotná GIS databáze cyklistické infrastruktury v ČR

Pro Česko byl v roce 2007 vytvořen návrh jednotné GIS databáze cyklistické dopravy pro všechny kraje. Tento manuál vyšel pod hlavičkou Centra dopravního výzkumu v Olomouci. Mezi hlavní cíle tohoto projektu patřilo zvýšení bezpečnosti v cyklistické dopravě, dále propagace a podpora cyklistiky a hlavním, nejdůležitějším předmětem, bylo vytvoření nástroje, který bude uplatněn k zefektivnění plánování cyklostezek. Taktéž by tento nástroj měl být platný ve financování a výstavbě cyklostezek.

Základem pro tvorbu databáze je vymezení dat, která se budou zkoumat. Ve výše zmíněné metodice je databáze rozdělena celkem do čtyř kategorií. První kategorie se jmenuje „Identifikace“, kam se řadí označení trasy, název, délka, kategorie, typ značení, průběh vedení a stav realizace. Do druhé skupiny s názvem „Základní infrastruktura“ spadají typy komunikací a typy povrchu komunikací. Ve třetí skupině „Bezpečnost“ se uvádějí nebezpečné úseky a nebezpečná místa. V poslední kategorii „Turistická atraktivita a vybavenost“ se vyskytují informace o vhodnosti pro typ kola, doprovodné infrastruktury, dopravní dostupnosti a doprovodných službách. Dále rozepsané informace k jednotlivým kategoriím lze vidět v následující tabulce [46].

Tabulka č. 4: Přehled atributů zkoumaných v Jednotné GIS databázi (2007)

<b>Identifikace</b>	Označení	Číslo trasy dle KČT
		Jiné označení
		Bez označení
	Název	Název
		Bez názvu
	Délka	
	Kategorie	Dálkové – nadregionální
		Regionální
Místní		
Typ značení	Dopravní	
	Pásové	
	Nestandardní	
Průběh vedení		
Stav realizace	Navrhovaná	
	Realizovaná	
<b>Základní infrastruktura</b>	Typ komunikace	Vyhrazený jízdní pruh pro cyklisty
		Stezka pro cyklisty
		Stezka pro chodce a cyklisty s rozděleným provozem
		Stezka pro chodce a cyklisty se sloučeným provozem
		Komunikace vyznačená dopravní značkou B11
		Pěší a obytná zóna

	Typ povrchu	Komunikace s neodděleným provozem pro automobilovou a cyklistickou dopravu
		Asfaltový povrch
		Dlážděný povrch
		Štěrkový zpevněný povrch
		Jiný zpevněný povrch
<b>Bezpečnost</b>	Nebezpečné úseky	Nezpevněný povrch
		Rušný provoz aut
		Nevyhovující technický stav povrchu
		Zúžení v úseku
		Příkré stoupání, resp. klesání
	Nebezpečná (problémová) místa	Jiné
		Bezpečný
		Křížení se železnicí
		Křížení se silnicí
		Překážka na komunikaci
<b>Turistická atraktivita a vybavenost</b>	Vhodnost pro typ kola	Příkré stoupání, resp. klesání
		Jiné
		Bezpečný
	Doprovodná infrastruktura	Příkré stoupání, resp. klesání
		Jiné
		Silniční
		Trekingové
		Horské
	Dopravní dostupnost	Značení
		Rozcestník
		Informační a mapové tabule
		Odpočívadlo
	Doprovodné služby	Poškozená a nedostatečná infrastruktura
Železniční stanice a zastávka		
Zastávka cyklobusu		
Servis kol		
		Půjčovna kol
		Úschovna kol
		Cyklisté vítání – certifikované ubytovací a stravovací zařízení a turistické cíle

Zdroj: Jednotná GIS databáze cyklistické infrastruktury v ČR (2007), zpracováno autorem (2020)

Daná linie by měla být vždy rozdělena po 100 m a ke každé linii by potom v atributové tabulce mělo dojít k vyplnění zjištěných údajů z terénu.

## 8.2 Návrh geodatabáze pro mapování stezek v Plzni

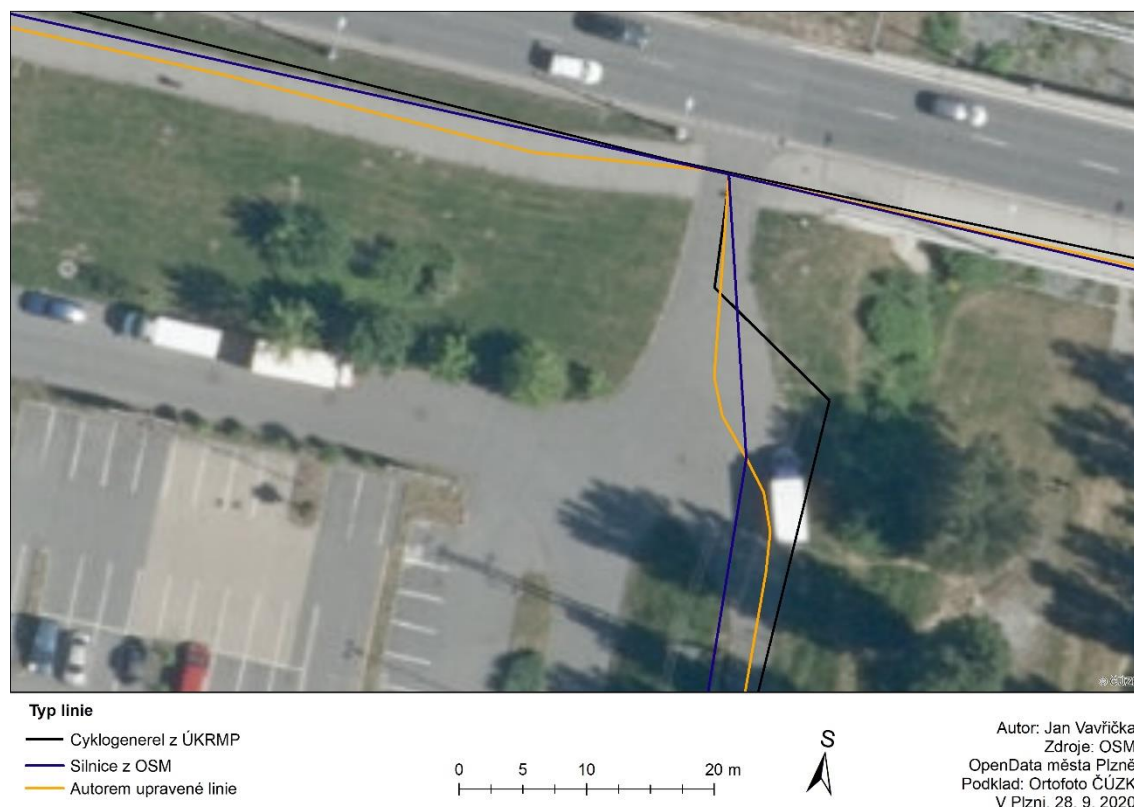
Autor se rozhodl pracovat s mapou „Doporučené cyklotrasy v Plzni“ (viz Obrázek č. 10). Tato mapa vychází z cyklogenerelu města Plzně a jsou na ni vyobrazeny realizované prvky cyklistické infrastruktury. Dále znázorňuje silnice doporučené pro společné využívání automobilů i cyklistů současně. Následující práci s mapováním lze rozdělit do několika kroků. Prvním krokem bylo získání těchto linií ve formátu, se kterým lze pracovat v programu ArcMap, druhým krokem pak prohlédnutí těchto linií a rozhodnutí se, jak s nimi v následujících úkonech pracovat. Třetí krok představoval přípravu a korekci linií v ArcMap. Čtvrtým krokem bylo mapování v terénu a posledním, pátým krokem, editace a vyplnění atributové tabulky daných linií.

Vrstvu „Doporučených cyklotras v Plzni“ autor získal od Útvaru koncepce a rozvoje města Plzně (ÚKRMP). Tato data ve své atributové tabulce obsahovala vždy délku dané linie. Po zobrazení těchto linií byl zjištěn nesoulad se skutečným vedením. Linie se v některých případech nacházely jinde, než tomu bylo ve skutečnosti. Druhým zdrojem linií byla volně dostupná data z Open Street Map (OSM). Tato data ve své atributové tabulce obsahovala například, zda se jedná o obytnou zónu, silnici nebo právě cyklistickou stezku. Stezky pro cyklisty jsou označovány jako „cycleway“. Podobně jako u dat z ÚKRMP, i zde byl podle ortofotometrických snímků zjištěn odlišný stav vedení od skutečnosti. Při komparaci dat z ÚKRMP a OSM se autor nakonec rozhodl pro užití linií OSM, které ve své atributové tabulce obsahovaly více informací. Tyto linie byly převedeny do vlastní geodatabáze a upraveny tak, aby vedení bylo shodné se skutečností.

Pro tvorbu geodatabáze autor navrhuje sledovat následující jevy:

- Typ vedení
- Typ povrchu
- Číslo
- Směr

Mapa č. 9: Ukázka přesnosti jednotlivých linií „Doporučených cyklotras v Plzni“ (2020)



Na výše uvedené mapě je ukázka postupu při úpravě linií v programu ArcMap. Tyto linie byly upraveny na základě ortofotometrického snímkování poskytovaného ČÚZK. Jako alternativa při nepřehlednosti ortofotometrických snímků posloužila připojená podkladová mapa ZM 10. Při překrytí linie například stromy (kupříkladu v lese), nebo při neaktuálním snímku (problém při mapování stezek/tras, které byly vystavěné v nedávné době) autor postupoval dalšími dvěma způsoby. Prvním způsobem byl průzkum dané infrastruktury na vlastním jízdním kole se zapnutou GPS (Garmin GPSMAP 64st) a následný převod GPX na linie v ArcMapu. Druhou variantou používanou zejména při změně typu povrchu, kdy daná infrastruktura nebyla viditelná, bylo použití mobilní aplikace Locus GIS, kde měl autor nahraný shapefile linií a na místě, kde docházelo ke změně povrchu, autor lokalizoval bod, který následně v ArcMapu přiřadil k dané linii a tímto ji rozdělil.

Autor nesektoroval linie po 100 m, protože takto rozdělené linie jsou sice vhodné k mapování cyklistické infrastruktury [46], avšak spíše pro prostředí v extravilánu. V intravilánu se podle autorova názoru sektorování po 100 m nehodí, protože povrchy se často střídají méně než po 100 m.

Typ vedení byl kategorizován podle skutečnosti v terénu. Zde autor rozlišuje následující typy vedení linií:

- Stezka pro cyklisty
- Stezka pro chodce a cyklisty s rozděleným provozem
- Stezka pro chodce a cyklisty se sloučeným provozem
- Vyhrazený pruh pro cyklisty
- Komunikace s neodděleným provozem pro automobilovou a cyklistickou dopravu
- Obytná a pěší zóna
- Piktogram
- Ostatní – do této kategorie se řadí polní a lesní cesty, nedefinované komunikace, komunikace označované značkou B11 – často spolu všechny tyto typy souvisejí. Obecně by se dalo říci, že se jedná především o cesty označované zmíněnou značkou B11, není tomu však ve 100 % případů.

Ve většině případů se autor orientoval na základě dopravního značení (vodorovného i svislého). V terénu proběhla kontrola s vedením podle „Doporučených cyklotras

v Plzni“. Pokud byl zjištěn nesoulad, proběhla korekce ve vlastní databázi. V některých případech se vyskytly diskutabilní nesoulady např. na jednom konci stezka označena dopravní značkou „Stezka pro chodce a cyklisty se sloučeným provozem“ a na druhém konci dopravní značkou B11. V těchto případech vždy autor upřednostňoval v databázi prvky cyklistické infrastruktury.

Typ povrchu je uváděn taktéž podle skutečnosti. Povrch byl kategorizován do následujících skupin:

Tabulka č. 5: Přehled povrchů

Typ povrchu	Obecně	Poznámka
1. Asfalt	Zpevněný	Asfalt různého stáří – vždy zpevněný
2. Betonová dlažba	Zpevněný	Velkoplošná betonová dlažba, zámková dlažba
3. Dlažební kostky	Zpevněný	Tzv. kočičí hlavy
4. Betonové panely	Zpevněný	Velkoformátové betonové panely
5. Beton	Zpevněný	Litý beton používaný například na mostech
6. Štěrkopísek	Nezpevněný	Povrch ze sypkého nezpevněného materiálu (štěrk, písek, udusaná polní pěšina apod.)
7. Ostatní	Obvykle zpevněný	Nejčastěji na lávkách přes řeky – železná konstrukce, dřevěná prkna apod.

*Zdroj: vlastní zpracování, 2020*

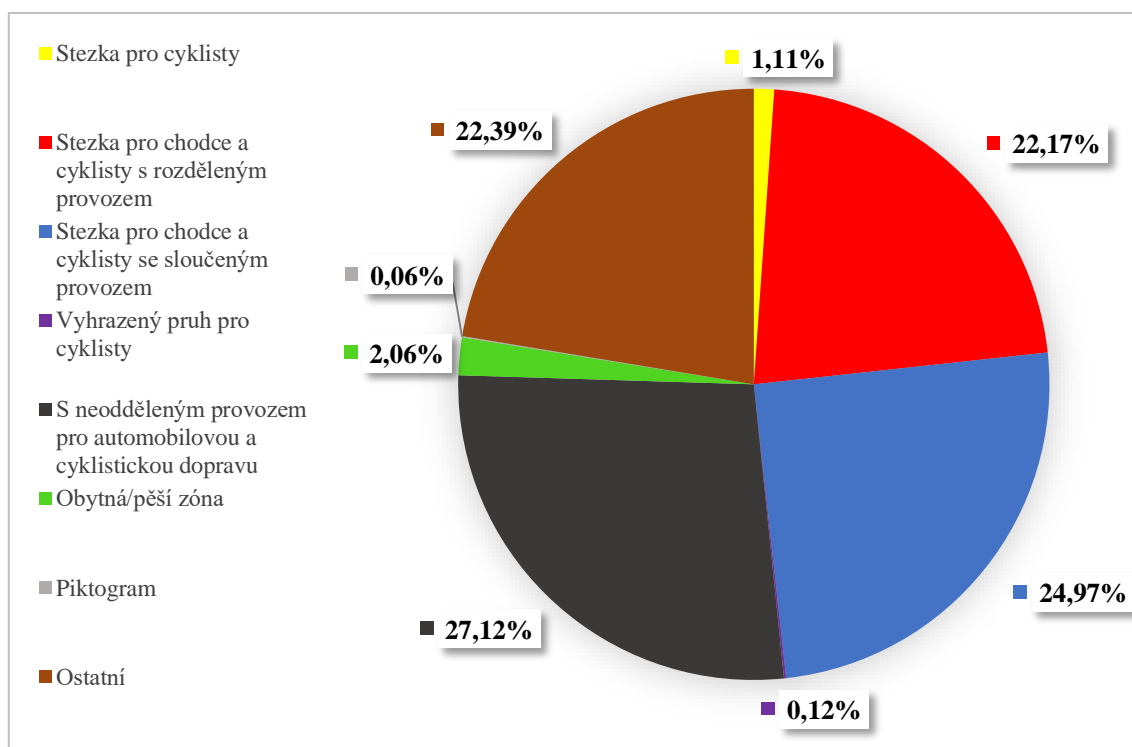
Číslo je uvedeno na základě označování cyklistických tras KČT. Směr je u prvků cyklistické infrastruktury, tedy u stezek pro cyklisty se společným a rozděleným provozem a stezky pro cyklisty.

Jako hlavní nevýhody autor označuje občasnou diskutabilní kategorizaci typu povrchu. Několikrát se stalo, že byl povrch pokryt například jehličím či naplavenými sedimenty z okolního prostředí. Největší problém nastával v kategorizaci, zda se jedná ještě o asfalt, nebo již štěrkopísek. Toto nastávalo v případech, kdy byl asfalt starý a neudržovaný a místy se začínal drolit. Stále však byl klasifikován jako asfalt. Další nevýhodou je nepřesnost při mapování s GPS a mobilní aplikací, kdy je třeba počítat s určitou odchylkou. Výsledkem tohoto mapování je mapa „Doporučených cyklotras v Plzni“

doplněná o některé nově vzniklé prvky infrastruktury. Geodatabáze tedy obsahuje typ vedení (aktualizovaný, občas pozměněný), typ povrchu, číslo a směr vedení.

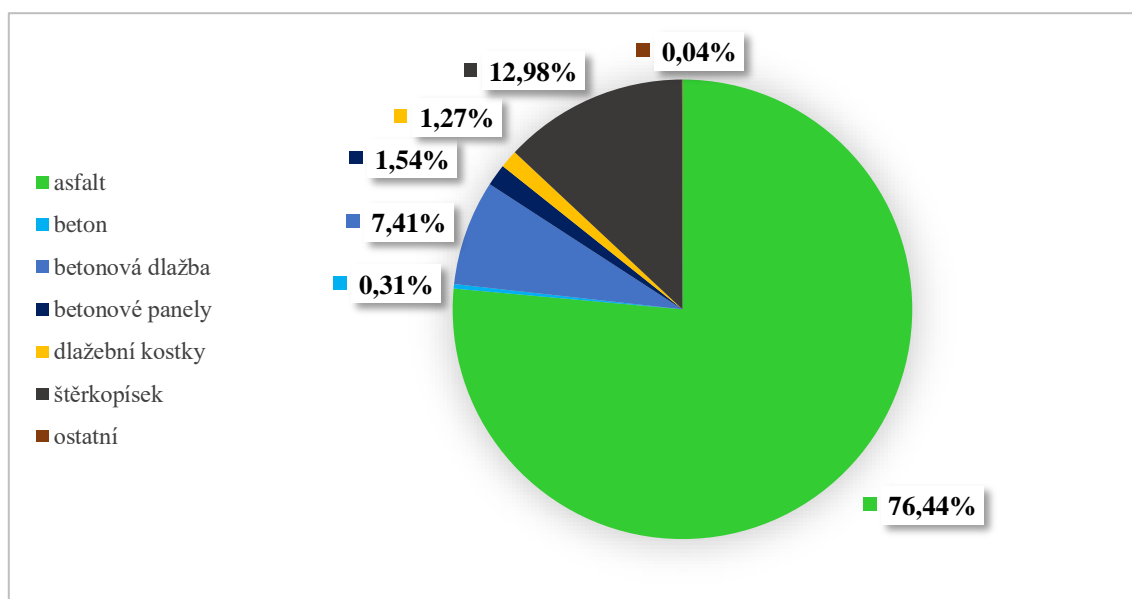
Na základě mapování lze uvést, že se na území města Plzně nachází doporučené stezky/trasy a silnice pro cyklisty v následujícím poměru:

Obrázek č. 19: Komparace doporučených cyklotras podle typu vedení



Zdroj: vlastní terénní šetření (2020), zpracováno autorem (2020)

Obrázek č. 20: Komparace doporučených cyklotras podle typu povrchu



Zdroj: vlastní terénní šetření (2020), zpracováno autorem (2020)



Z výše uvedených obrázků vyplývá, že necelá polovina tras z „Doporučených cyklotras v Plzni“ je vedena jako cyklistická infrastruktura. Mapové výstupy jsou k nahlédnutí v přílohách (**Příloha B** a **Příloha C**). Asi 22,4 % tras je vedeno po cestách, které většinou vylučují pohyb aut. V mapě jsou tyto trasy vedeny jako ostatní. Zbytek tras vede například v pěších či obytných zónách nebo na komunikacích, kde se cyklisté pohybují společně s auty. Co se povrchu týče, přes 76 % doporučených tras pro cyklisty je vedeno po asfaltu. Téměř 13 % tras je vedeno po cestách, na jejichž povrchu je přítomen šterkopísek a přes 7 % vede po betonové dlažbě. Ostatní typy povrchu tvoří velmi malou část.

### **8.3 Identifikace největších problémů cyklistické dopravy v Plzni**

Za jeden z největších problémů cyklistické dopravy v Plzni lze považovat nedokonalou infrastrukturu. Stezky či trasy jsou často nelogicky vedeny a ukončovány a v mnoha případech na sebe nenasazují. Další problémy autor vidí v občas nešťastném vedení stezky. Stává se, že do již tak úzké stezky zasahují keře, stromy, parkující auta, lavičky, nádoby na odpad apod. Za zmínku stojí také dopravní značení, zejména to vodorovné. +Na některých stezkách je již méně viditelné a bylo by vhodné jej obnovit.

Další problém týkající se cyklistů byl identifikován v některých případech, kdy dochází k uzavírkám silnic. Zde se stane, že naprosto chybí značená objížďka pro cyklisty. Data týkající se cyklistické dopravy v Plzni takřka neexistují. Zatím nikde není přítomen sčítač cyklistů nebo jiné zařízení, které by zaznamenávalo počty průjezdů. Mít k dispozici data může být při plánování do budoucna velkou výhodou.

## 9 Návrhy na zkvalitnění cyklistické dopravy v Plzni

### 9.1 Obecné návrhy na vylepšení prvků cyklistické infrastruktury vycházející z analýzy cyklistické dopravy v Plzni

Z analýzy cyklistické dopravy na území města Plzně vyplývá, že cyklistická infrastruktura je nespojitá, cyklista není schopen se pohybovat pouze po ní. Cyklistická infrastruktura však nemůže být přítomna všude, ať už z technického či historického hlediska. Autor považuje stávající doporučené trasy (plynoucí z mapy „Doporučené cyklotrasy v Plzni“) za nemoderní a mnohdy zastaralé. Nabízí se vytvořit pozici cyklokoordinátora, který by byl dokonale obeznámen s cyklistickou infrastrukturou a fungováním cyklodopravy v Plzni a byl by tak člověkem řídícím cyklodopravu.

Na Úseku cyklodopravy v Plzni se již diskutuje o novém cyklistickém generelu a nové typologii stezek a tras. Z rozhovoru se zaměstnanci na Úseku cyklodopravy vychází, že v budoucnu by tato infrastruktura mohla být rozdělena například na následující druhy stezek/tras:

- Páteřní
- Obslužné
- Rekreační a sportovní
- Ostatní

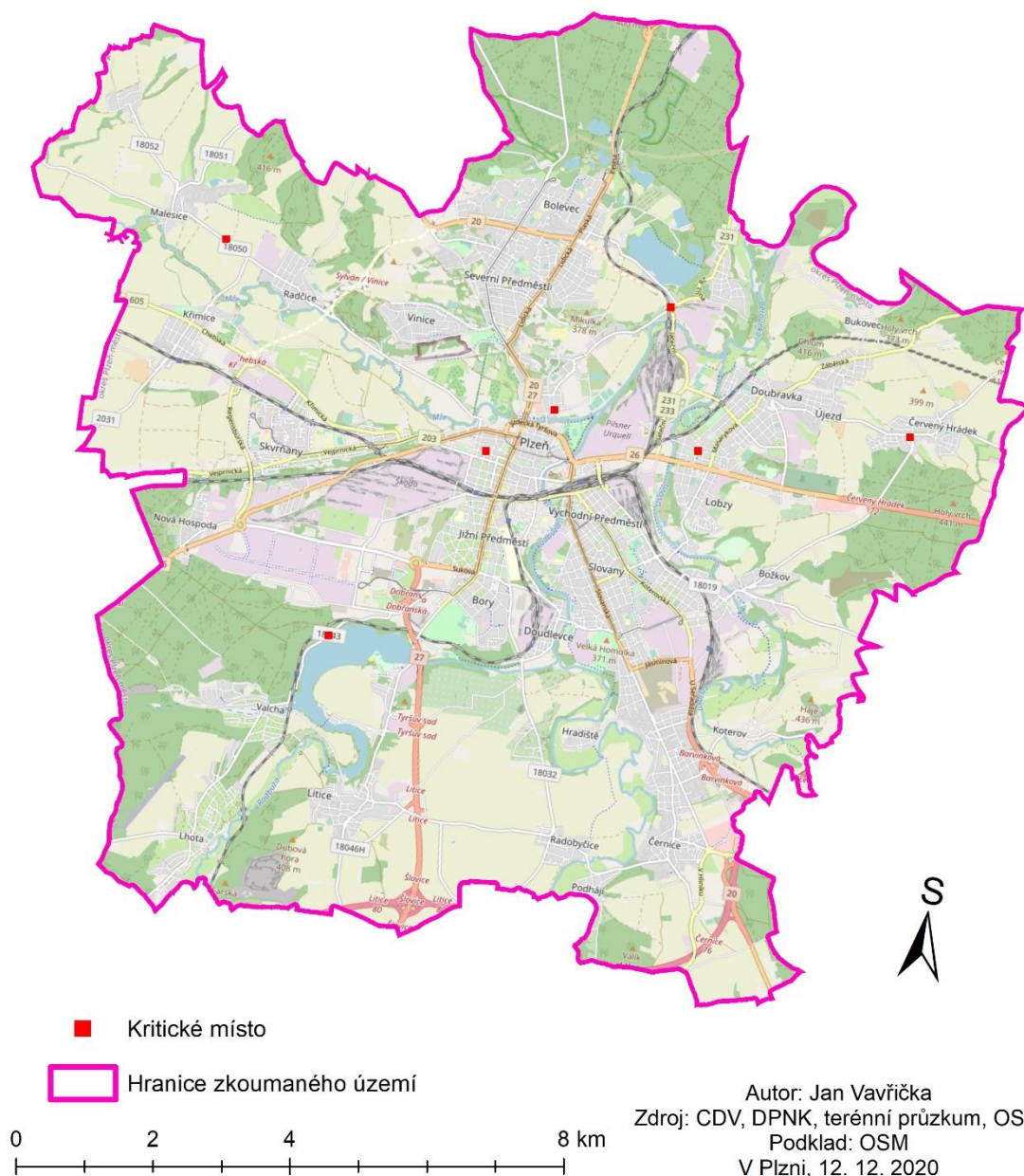
Autor předpokládá, že páteřní komunikace budou tvořit hlavní cyklistické dopravní tepny, kde bude jejich využitelnost monitorována (například sčítačem cyklistů, daty z mobilních aplikací). Tyto komunikace budou náležitě zavedeny v cyklogenerelu a budou udržovány v perfektním technickém stavu. Tyto trasy by měly propojovat jednotlivé městské obvody, které spolu sousedí a taktéž by měly směřovat v radiálním směru do středu, tedy centra města. Obslužné stezky by pak mohly představovat stezky, kde by cyklisté překonávali nejrůznější překážky, například velké křižovatky. Obecně tento typ autor považuje za důležitý v daných místech zejména z pohledu bezpečnosti. Rekreační a sportovní typ by mohl být budován v rámci greenways při řekách, kde se tato příležitost v Plzni nabízí. Ostatní by pak mohly být takové trasy a stezky, které jsou již vybudované, ale nebudou zahrnuty ve výše uvedených typech.

Nový cyklogenerel by bylo vhodné diskutovat se širokou veřejností a s cyklisty, kteří se v Plzni na kole pohybují. Samotní cyklisté by do konkrétního rozhodování mohli vnést zajímavé poznatky, zejména pokud cykloinfrastrukturu v Plzni znají a využívají ji. Z dotazníkového šetření a ze zkušenosti autora dále plyne, že infrastruktura typu stezka pro chodce a cyklisty sloučená/rozdělená se v mnoha případech potýká s problémy zmenšeného respektu mezi jednotlivými uživateli této stezky. V případě, že by nově budovaná infrastruktura, při technicky možném provedení, oddělovala vymezený pruh pro cyklisty od pruhu pro chodce například zatravněným pásem, jednalo by se o takřka ideální řešení. Dále by se mohl zlepšit stav již existujícího značení, a to jak svislého, tak vodorovného.

## **9.2 Konkrétní příklady vylepšení cyklistické infrastruktury v Plzni**

Na základě lokalizace nehod, ve kterých hrál roli cyklista (mezi lety 2015-2019), přítomnosti cyklistické infrastruktury a lokalizovaných jízd účastníků kampaně DPNK, bylo ve čtvercové síti o straně 100 m na území města Plzně označeno celkem 7 kritických míst. V těchto čtvercích byly zaznamenány alespoň 2 nehody, byl zde registrován průjezd cyklisty v kampani DPNK a není zde přítomna cyklistická infrastruktura. Tyto kritická místa jsou zobrazena na následujícím mapovém výstupu.

Mapa č. 10: Kritická místa dopravních nehod cyklistů v letech 2015-2019 v Plzni



Místa, která jsou uvedena na mapě č. 10, mohou být typem pro vedení města, kde je potřeba na cyklistických opatřeních zapracovat. Bod mezi Malesicemi a Radčicemi lze považovat po otevření nové cyklostezky vedoucí severně od hlavní silnice za vyřešený. Bod nacházející se poblíž Velkého Boleveckého rybníka jižním směrem by měl být v budoucnu vyřešen aktuálně budovanou novou komunikací. Nad ostatními body se lze pozastavit a popřemýšlet, zda by zde dopravní vedení nešlo vyřešit jiným způsobem.

V obecné rovině autor doporučuje co nejvíce upozorňovat řidiče automobilů na cyklisty. V místech, kde například stezka ústí na silnici, by mohl být piktogram. Dále se nabízí

například společné pruhy pro vozidla MHD, IZS a cyklisty, jako je tomu v jiných městech. V budoucích projektech, jako je například křižovatka U Jána vedle pivovaru, je již s cykloopatřeními počítáno [47]. Z návrhu je jasně vidět, kudy cyklistická infrastruktura povede. Tento příklad autor považuje za ukázkový. Vyřeší se zde problémové přejíždění přes hlavní silnici a tramvajový pás.

Mezi příklady tzv. dobré praxe autor řadí například umožnění průjezdu jednosměrnými komunikacemi cyklistům v obou směrech. Tyto místa se již v Plzni nacházejí. Výborným iniciátorem těchto změn je spolek Plzeň na kole, jehož členové vedení města na tyto a další možnosti úprav upozorňují. Nově se objevily závory upravené pro cyklisty. Tyto závory se nacházejí na začátku stezky a umožňují takřka hladký průjezd cyklistům. Mezi další prvky, které autor hodnotí velice kladně, patří piktogramy. Tyto prvky upozorňují řidiče na místa, ve kterých se cyklista může často pohybovat. Tento příklad se nachází v zrekonstruované Kaplířově ulici. Takovýchto opatření by na území města mohlo být přítomno daleko více. Infrastruktura typu vyhrazený pruh pro cyklisty je také prvkem, který je velmi vítaný a v Plzni se téměř nenachází. Inspirace je rozhodně kde čerpat, například v již zmíněných městech v Nizozemsku či Dánsku.

Obrázek č. 21: Příklady dobré praxe v Plzni



*Zdroj: vlastní fotografie, zpracováno autorem (2020)*

## Závěr

Předložená diplomová práce se věnuje cyklistické dopravě na území města Plzně. Autor postupně rozebírá a definuje základní pojmy související s cyklistickou dopravou a cyklistickou infrastrukturou. Součástí práce je také představení vybraných cyklistických trendů ze světa a vybraných geografických charakteristik města Plzně, především se zaměřením na dopravu. V analýze zaměřené na cyklistickou dopravu jsou části práce věnované nehodám, lokalizovaným jízdám cyklistů z kampaně Do práce na kole a lokalizovaným kolům v bikesharingu. Za velmi přínosné autor považuje dotazníkové šetření, kterého se zúčastnilo přes 1600 lidí, kteří se alespoň občas po Plzni pohybují na jízdním kole. V terénním průzkumu se pracuje s „Doporučenými cyklotrasami pro cyklisty“, které vycházejí z cyklogenerelu a jedná se o již realizované stezky/trasy. S těmito liniemi je v programu ArcMap vytvořena geodatabáze, ve které je sledován typ vedení komunikace, typ povrchu, směr a číslo. Na závěr je uvedeno shrnutí získaných poznatků, kde jsou identifikovány autorem vybrané problémy a navrhnuty možnosti na zlepšení.

Stav cyklistické dopravy v Plzni autor považuje za nemoderní, cyklistické stezky jsou často nespojité, nenavazující na sebe. Autor svoji hypotézu tedy na základě průzkumu potvrzuje. Mezi bariéry rozvoje cyklistické dopravy na území města Plzně patří rozhodně historický pohled na dopravu, která při projektování ulic a komunikací nepočítala s hojným využíváním silnic cyklisty. V důsledku těchto skutečností již dnes na mnohá místa cyklistickou infrastrukturu nelze zařadit. Plzeň díky svému reliéfu nepatří mezi cyklistická města, jako například Amsterdam nebo Kodaň, která se nacházejí na rovinatějším terénu. Za další bariéru je možné považovat přítomnost řek na území, kdy musí být vyhledáno řešení pro jejich překonání. Jejich břehy jsou však výbornou možností pro budování greenways.

Na základě terénního šetření a průzkumu jednotlivých vytvořených mapových výstupů je jasné, že cyklista se v Plzni nemůže pohybovat pouze v rámci cyklistické infrastruktury. V částech jednotlivých městských obvodů to možno je, ale Plzeň takřka není možné projet bez jízdy po komunikaci, kde se cyklista nebude pohybovat společně s automobily. Potencionální rozvoj by mohl být podpořen vytvořením nového cyklistického generelu a obsazením pozice cyklokoordinátora, na kterou je již aktuálně vypisováno výběrové řízení.

Dále by bylo vhodné komunikovat s veřejností mající zájem o cyklistickou dopravu. Podněty přicházející právě od uživatelů cyklistické infrastruktury v Plzni, by dále měly být vyhodnocovány a diskutovány. V ideálním případě i realizovány kompetentními orgány města. Z diskuze s pracovníky na Úseku cyklodopravy SVSMP vychází, že by v budoucnu stezky mohly být nově kategorizovány na páteřní, tvořící hlavní síť, účelové, sportovně-rekreační a ostatní. Nově budované stezky by mohly být vedeny odděleně od pásu pro pěší dopravu. Například mezi stezku a pruh pro pěší dopravu zakomponovat pás zeleně. Na aktuálních trasách, které nejsou oddělené, často vznikají mezi jednotlivými uživateli nebezpečné situace.

Cyklistická doprava je jednou z variant, jak ulevit městu od hustého provozu automobilové dopravy. Cílem vedení města by mělo být vytvořit takové podmínky pro cyklisty, jež by zaručily, že se ve městě budou cítit bezpečně a tento způsob dopravy za určitým cílem by pro ně byl výhodnějším, než IAD. Například v roce 2020, ve spojitosti s pandemií nemoci Covid-19, byla cyklistická doprava možností, jak se vyvarovat davům lidí ve vozech MHD. Některá světová města ihned přistoupila k cyklistickým opatřením. Někde byly vyznačeny kilometry nových cyklistických pruhů, jinde se alespoň plánují. V dalších případech se například uzavíraly celé ulice pro IAD nebo se přispívalo na kurzy jízdy na kole či na opravy kol. Nejen v Plzni, ale ani v dalších městech v Česku se nic z výše zmíněného bohužel neudálo. Města byla nucena přizpůsobovat finanční rozpočet a cyklistická doprava byla většinou upozaděna.

Jak bude v Plzni vypadat cyklistická doprava za pár let? S dokončením obchvatu města a dalšími stavebními činnostmi by cyklistická infrastruktura měla být spojitější a v některých částech, například kolem centra města, by mohlo dojít k uzavření některých silnic pro IAD. Podstatné je, aby cyklodoprava byla brána v potaz již v začátcích projektů a například cyklokoordinátor hlídal veškeré náležitosti. Podle autorova názoru je velmi důležitá transparentní komunikace s veřejností, ve které jsou lidé, kteří o cyklistickou dopravu v Plzni mají zájem a mnohdy by se rádi podíleli na jejím rozvoji.

## Seznam použité literatury a internetových zdrojů

- [1] Dutch Cycling Vision. *Dutch Cycling Embassy* [online]. Dutch Cycling Embassy, 2018 [cit. 25.12.2020]. Dostupné z: [https://bicycleinfrastructuremanuals.com/manuals4/Dutch-Cycling-Vision\\_EN.pdf](https://bicycleinfrastructuremanuals.com/manuals4/Dutch-Cycling-Vision_EN.pdf)
- [2] MOUREK, Daniel a kol. *Cykloturistika: současný stav a perspektivy v České republice*. Vyd. 1. Praha: CzechTourism, 2011. 129 s. ISBN 978-80-87560-00-6.
- [3] CACH, Tomáš. *Technické podmínky TP 179: Navrhování komunikací pro cyklisty*. [online]. Ministerstvo dopravy ČR, 2017 [cit. 15.4.2020]. Dostupné z: [http://www.pjpk.cz/data/USR\\_001\\_2\\_8\\_TP/TP\\_179\\_2017.pdf](http://www.pjpk.cz/data/USR_001_2_8_TP/TP_179_2017.pdf)
- [4] MARTÍNEK, Jaroslav et al. *40 lekcí cyklodopravy pro odborníky*. Brno: Centrum dopravního výzkumu, v.v.i., ve spolupráci s Asociací měst pro cyklisty, 2013. ISBN 978-80-86502-65-6.
- [5] Zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích. *Zákony pro lidi* [online]. AION CS 2010-2020 [cit. 25.12.2020]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1997-13>
- [6] Zákon č. 227/2019 Sb., kterým se mění zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů, a další související zákony. *Zákony pro lidi* [online]. AION CS 2010-2020 [cit. 25.12.2020]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2019-227>
- [7] Zákon č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů. *Zákony pro lidi* [online]. AION CS 2010-2020 [cit. 25.12.2020]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-361>
- [8] Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon). *Zákony pro lidi* [online]. AION CS 2010-2020 [cit. 25.12.2020]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-183>
- [9] Zákon č. 56/2001 Sb., o podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích a o změně zákona č. 168/1999 Sb., o pojištění odpovědnosti za škodu způsobenou provozem vozidla a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o pojištění odpovědnosti z provozu vozidla), ve znění zákona č. 307/1999 Sb. *Zákony pro lidi* [online]. AION CS 2010-2020 [cit. 25.12.2020]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-56>



- [10] Dopravní značky. *Bezpečné cesty* [online]. Simopt, 2014-2019 [cit. 10.9.2020].  
Dostupné z: <https://www.bezpecnecesty.cz/cz/autoskola/dopravni-znacky>
- [11] Practical Information and FAQ. *EuroVelo* [online]. ECF, 2018 [cit. 10.9.2020].  
Dostupné z: <https://en.EuroVelo.com/faq>
- [12] EuroVelo. *Nadace Partnerství* [online]. Nadace Partnerství, 2020 [cit. 10.9.2020].  
Dostupné z: <https://www.nadacepartnerstvi.cz/Co-delame/Projekty/EuroVelo>
- [13] What is EuroVelo. *EUROVELO* [online]. [cit. 2.10.2020]. Dostupné z:  
<http://www.veloizmir.org/en/index.php/what-is-eurovelo/>
- [14] RODRIGUE, Jean-Paul, COMTOIS, Claude a SLACK, Brian. *The Geography of Transport Systems*. 3. vyd. London: Routledge, 2013. xv, 411 s. ISBN 978-0-415-82254-1.
- [15] MARTÍNEK, Jaroslav, GALATÍK, Jiří. *Cyklistická doprovodná infrastruktura*. 1. vyd. Brno: Centrum dopravního výzkumu, 2010. ISBN 978-80-86502-25-0.
- [16] BOHÁČ, Štěpán et al. *Jak zklidnit dopravu v obcích*. Brno: Nadace Partnerství, 2004. 43 s. ISBN 80-239-3594-1.
- [17] EU Cycling strategy – Recommendations for Delivering Green Growth and an Effective Mobility System in 2030. *European Cyclists' Federation* [online]. ECF, 2017 [cit. 26.10.2020]. Dostupné z:  
[https://ecf.com/sites/ecf.com/files/EUCS\\_full\\_doc\\_small\\_file.pdf](https://ecf.com/sites/ecf.com/files/EUCS_full_doc_small_file.pdf)
- [18] Národní strategie rozvoje cyklistické dopravy České republiky pro léta 2013-2020. *Ministerstvo dopravy* [online]. 2013 [cit. 26.10.2020]. Dostupné z:  
[https://www.sfdi.cz/soubory/obrazky-clanky/poskytovani-prispevku/cyklo-balicek/cb\\_a1.pdf](https://www.sfdi.cz/soubory/obrazky-clanky/poskytovani-prispevku/cyklo-balicek/cb_a1.pdf)
- [19] Koncepce rozvoje cykloturistiky a cyklodopravy v Plzeňském kraji. *Plzeňský kraj* [online]. 2012 [cit. 26.10.2020]. Dostupné z: <https://www.plzensky-kraj.cz/clanek/koncepce-rozvoje-cykloturistiky-a-cyklodopravy-plzenskeho-kraje>
- [20] Aktualizace koncepce cykloturistiky a cyklodopravy v Plzeňském kraji. *Plzeňský kraj* [online]. 2020 [cit. 26.10.2020]. Dostupné z:  
<https://www.plzensky-kraj.cz/aktualizace-koncepce-cykloturistiky-a-cyklodoprav>

- [21] LARSEN, Jonas. The making of a pro-cycling city: Social practices and bicycle mobilities. *A Environment and planning* [online časopis]. 2016, **49** (4), 876-892 [cit. 21.11.2020]. DOI: 10.1177/0308518X16682732
- [22] NELLO-DEAKIN, Samuel, NIKOLAEVA, Anna. The human infrastructure of a cycling city: Amsterdam through the eyes of international newcomers, *Urban Geography* [online časopis]. 2020, 1-23 [cit. 21.11.2020]. ISSN 0272-3638. DOI: 10.1080/02723638.2019.1709757
- [23] Quality of transport. *Special Eurobarometer 422a* [online]. European Union, 2014 [cit. 26.10.2020]. Dostupné z: [https://ec.europa.eu/commfrontoffice/publicopinion/archives/ebs/ebs\\_422a\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/commfrontoffice/publicopinion/archives/ebs/ebs_422a_en.pdf)
- [24] SHAHEEN, S., GUZMAN, S. Worldwide Bikesharing. *ACCESS Magazine* [online časopis] 2011, **1** (39), 22-27 [cit. 11.10.2020]. Dostupné z: <https://escholarship.org/uc/item/6f16b7sv>
- [25] FILLER, Vratislav a MOTÝL, Jiří. *Městem na kole: příručka městského cyklisty*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2018. 213 s. ISBN 978-80-271-0855-8.
- [26] VRTALOVÁ, Jitka. Cyklomagistrály u nás a v zahraničí. *COT Bussiness* [online časopis]. 2.5.2017 [cit. 11.10.2020]. Dostupné z: <https://www.dobramesta.cz/aktuality/255/cyklomagistraly-u-nas-a-v-zahranici>
- [27] Kombinovaná doprava s kolem během jedné cesty. *Spolek Plzeňsko na kole a Ramap Plzeň* [online]. 15.12.2016 [cit. 6.12.2020]. Dostupné z: [https://www.plzen.eu/Files/MestoPlzen/web2013/Obcan/aktuality/z\\_mesta/2016/161214\\_Cyklo\\_Radka\\_Schema\\_intermodalita.JPG](https://www.plzen.eu/Files/MestoPlzen/web2013/Obcan/aktuality/z_mesta/2016/161214_Cyklo_Radka_Schema_intermodalita.JPG)
- [28] About the index. *Copenhagenize Index 2019* [online]. 2020 [cit. 10.9.2020]. Dostupné z: <https://copenhagenizeindex.eu/about/the-index>
- [29] The most bicycle-friendly cities of 2019. *Copenhagenize Index 2019* [online]. 2020 [cit. 10.9.2020]. Dostupné z: <https://copenhagenizeindex.eu/>
- [30] Coronavirus: How pandemic sparked European cycling revolution. *BBC News* [online]. BBC, 2020 [cit. 16.11.2020]. Dostupné z: <https://www.bbc.com/news/world-europe-54353914>

- [31] COVID-19 measures tracker. *European cyclists' federation* [online]. 8.7.2020 [cit. 17.11.2020]. Dostupné z: <https://datastudio.google.com/u/0/reporting/1ae589b4-e01c-4c27-8336-f683ea516256/page/yMRTB>
- [32] Registr sčítacích obvodů a budov. *Český statistický úřad* [online]. Český statistický úřad, 2015 [cit. 3.1.2021]. Dostupné z: <http://apl.czso.cz/irso4/cisdet.jsp?kodcis=43&kod=554791>
- [33] ČADA, Václav et al. *Geografie města Plzně*. 3., přeprac. vyd. Plzeň: Západočeská univerzita, 2007. 184 s. ISBN 978-80-7043-558-8.
- [34] Obyvatelstvo Plzeňského kraje. *Český statistický úřad* [online]. Plzeň: Český statistický úřad, 2020 [cit. 2.10.2020]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/documents/10180/122245241/13005120.pdf/a9e1f2f8-4f92-4300-a020-c81334940098?version=1.5>
- [35] Kolektiv autorů. *Strategický plán města Plzně. Tematická analýza: Doprava* [online]. Útvar koncepce a rozvoje města Plzně, 2016 [cit. 2.10.2020]. Dostupné z: <https://ukr.plzen.eu/files/ukr/pdf/doprava.pdf>
- [36] Automobilovou „velmocí“ v EU je Lucembursko. *Český statistický úřad* [online]. Český statistický úřad, 2019 [cit. 16.9.2020]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/stoletistatistiky/automobilovou-velmoci-eu-je-lucembursko/>
- [37] Vozový park. *Plzeňské městské dopravní podniky a.s.* [online]. 2019 [cit. 6.12.2020]. Dostupné z: [https://www.pmdp.cz/o-nas/vozovy-park/?fbclid=IwAR2OnCEFoZ-cXbKzZiEwxyYCVswTarmrkJyI6TTWPZ-NvoOMi9dIMH\\_UubY](https://www.pmdp.cz/o-nas/vozovy-park/?fbclid=IwAR2OnCEFoZ-cXbKzZiEwxyYCVswTarmrkJyI6TTWPZ-NvoOMi9dIMH_UubY)
- [38] Generel cyklistických tras města Plzně – aktualizace 2019. *Správa veřejného statku města Plzně* [online]. 22.8.2019 [cit. 30.9.2020]. Dostupné z: <http://www.svsmp.cz/informace-pro-cyklisty/generel-cyklistickych-tras-mesta-plzne-aktualizace-2019.aspx>
- [39] Doporučené cyklotrasy v Plzni. [online]. 2018 [cit. 30.9.2020]. Dostupné z: [http://www.svsmp.cz/Files/svs/informace\\_pro\\_cyklisty/Doporucene\\_cyklotrasy\\_092018/Mapacyklotras\\_A2.pdf](http://www.svsmp.cz/Files/svs/informace_pro_cyklisty/Doporucene_cyklotrasy_092018/Mapacyklotras_A2.pdf)

- [40] RAŠKA, Petr et al. *Plán udržitelné mobility Plzně*. [online]. Útvar koncepce a rozvoje města Plzně, 2018 [cit. 7.10.2020]. Dostupné z: [https://www.mobilitaplzen.cz/wpcontent/uploads/pump\\_2018\\_aktualizace.pdf](https://www.mobilitaplzen.cz/wpcontent/uploads/pump_2018_aktualizace.pdf)
- [41] Do práce na kole. *AutoMat* [online]. [cit. 16.9.2020]. Dostupné z: <https://automat.cz/projekt/dopracenakole>
- [42] Výsledky – cyklobarometr. *Cyklobarometr měst* [online]. [cit. 25.10.2020]. Dostupné z: <https://www.cyklobarometr.cz/Vysledky-2020.aspx>
- [43] Jak to funguje? *Kolem Plzně* [online]. [cit. 16.9.2020]. Dostupné z: <https://www.kolemplzne.cz/content/about>
- [44] Dopravní nehody v ČR. *Centrum dopravního výzkumu* [online]. Centrum dopravního výzkumu, v. v. i., 2020 [cit. 16.9.2020]. Dostupné z: <https://nehody.cdv.cz/>
- [45] BÍL, Michal, et al. How comfortable are your cycling tracks? A new method for objective bicycle vibration measurement. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies* [online]. 2015, **56**, 415-425 [cit. 3.11.2020]. ISSN 0968090X. DOI: 10.1016/j.trc.2015.05.007
- [46] BÍLOVÁ, Martina. *Jednotná GIS databáze cyklistické infrastruktury ČR*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2007. ISBN 978-80-244-2062-2.
- [47] Křižovatka U Jána získá novou podobu, bude bezpečnější pro chodce. *Město Plzeň* [online]. Statutární město Plzeň, 2020 [cit. 24.12.2020]. Dostupné z: <https://www.plzen.eu/o-meste/aktuality/aktuality-z-mesta/krizovatka-u-jana-ziska-novou-podobu-bude-bezpecnejsi-pro-chodce.aspx>

### **Další zdroje nepřímo odkazované v textu**

*Datová schránka Auto\*Mat* [cit. 29.12.2020].

*Datová schránka Kolem Plzně* [cit. 29.12.2020].

Download OpenStreetMap data for this region: Czech Republic. *Geofabrik Download Server* [online]. OpenStreetMap Contributors, 2018 [cit. 29.12.2020]. Dostupné z: <http://download.geofabrik.de/europe/czech-republic.html>

HANIČINEC, Jan. *Cyklistická doprava v Olomouci*. Olomouc. 2016. 129 s. Diplomová práce. Univerzita Palackého v Olomouci. Přírodovědecká fakulta.

KOLENČÍK, Martin. *Cyklistická doprava v kontextu rozvoje území města Brna*. Zlín. 2014. 77 s. Diplomová práce. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně. Fakulta managementu a ekonomiky.

Open data. *Mapový portál města Plzně* [online]. Správa informačních technologií města Plzně, 2019-2021 [cit. 5.1.2021]. Dostupné z: <https://mapy.plzen.eu/poskytovane-sluzby/open-data/>

Služby mapového serveru. *Mapový server ČÚZK* [online] ČÚZK, 2013 [cit. 29.12.2020]. Dostupné z: <http://services.cuzk.cz/>

## Seznam tabulek

Tabulka č. 1: Pořadí měst podle Copenhagenize Index v roce 2019 .....	32
Tabulka č. 2: Přehled délky jednotlivých komunikací v Plzni (2016) .....	37
Tabulka č. 3: Přehled hodnot a barev pro DCI podle autora .....	52
Tabulka č. 4: Přehled atributů zkoumaných v Jednotné GIS databázi (2007).....	59
Tabulka č. 5: Přehled povrchů .....	63

## Seznam obrázků

Obrázek č. 1: Dopravní značení v cyklistické infrastruktuře .....	18
Obrázek č. 2: Příklady dopravních značek cyklotras .....	19
Obrázek č. 3: EuroVelo trasy v Evropě.....	20
Obrázek č. 4: Schéma udržitelné dopravy .....	22
Obrázek č. 5: Schéma koncepčních dokumentů cyklistické dopravy seřazených od nejvyšší úrovně.....	25
Obrázek č. 6: Poměr obyvatel v Evropě používající denně jízdní kolo jako běžný dopravní prostředek .....	26
Obrázek č. 7: Ukázka možností kombinované dopravy s jízdním kolem .....	29
Obrázek č. 8: Ukázka interaktivní mapy plánovaných cyklistických opatření v Evropě..	33
Obrázek č. 9: Přehled realizovaných cyklistických opatření ve vybraných evropských městech od března 2020 .....	34
Obrázek č. 10: Výřez z mapy „Doporučené cyklotrasy v Plzni“ .....	40
Obrázek č. 11: Výsledky cykloBAROMETRU 2020 .....	44
Obrázek č. 12: Srovnání počtu nehod cyklistů ve vybraném období podle místa konání .....	49
Obrázek č. 13: Ukázka jízdního kola při měření DCI.....	50
Obrázek č. 14: Příklad tzv. „tvrdých dat“ z měření vibrací z aplikace phyphox.....	51

Obrázek č. 15: Ilustrační náhled mapování DCI.....	52
Obrázek č. 16: Typy jízdních kol respondentů .....	55
Obrázek č. 17: Za jakým účelem respondenti jezdí na kole .....	56
Obrázek č. 18: Kategorizace problémů bezpečnosti na cyklostezkách/cyklotrasách v Plzni .....	57
Obrázek č. 19: Komparace doporučených cyklotras podle typu vedení .....	64
Obrázek č. 20: Komparace doporučených cyklotras podle typu povrchu .....	64
Obrázek č. 21: Příklady dobré praxe v Plzni .....	69

## **Seznam map**

Mapa č. 1: Administrativní členění Plzně .....	36
Mapa č. 2: Přehled cyklistických tras KČT a greenways v Plzni .....	42
Mapa č. 3: Průjezdy účastníků projektu DPNK v květnu 2020 v Plzni .....	45
Mapa č. 4: Lokalizace bikesharingových kol v Plzni (2019) .....	47
Mapa č. 5: Nehody s účastí cyklisty na území města Plzně v letech 2015-2019.....	48
Mapa č. 6: Měření indexu komfortu jízdy na cyklostezkách v okolí centra Plzně .....	53
Mapa č. 7: Měření komfortu jízdy na cyklostezkách na části cyklotrasy č. 3 .....	54
Mapa č. 8: Měření komfortu jízdy na cyklostezkách při možné cestě na ZČU.....	54
Mapa č. 9: Ukázka přesnosti jednotlivých linií „Doporučených cyklotras v Plzni“ (2020) .....	61
Mapa č. 10: Kritická místa dopravních nehod cyklistů v letech 2015-2019 v Plzni .....	68

## **Seznam použitých zkratek**

CDV – Centrum dopravního výzkumu

ČR – Česká republika

ČÚZK – Český úřad zeměměřický a katastrální

DCI – Dynamic Comfort Index

DPNK – Do práce na kole

EFC – Evropská federace cyklistů

GIS – geografické informační systémy

IAD – individuální automobilová doprava

IZS – integrovaný záchranný systém

KČT – Klub českých turistů

MD – Ministerstvo dopravy

MHD – Městská hromadná doprava

OSM – Open Street Map

PUMP – Plán udržitelné mobility města Plzně

ÚKRMP – Útvar koncepce a rozvoje města Plzně

SVSMP – Správa veřejného statku města Plzně



## **Seznam příloh a obsah přiloženého CD**

**Příloha A:** Dotazník na téma Cyklistická doprava na území města Plzně

**Příloha B:** Kategorizace „Doporučených cyklotras v Plzni“ podle typu komunikace (2020)

**Příloha C:** Kategorizace „Doporučených cyklotras v Plzni“ podle typu povrchu (2020)

### **Obsah přiloženého CD**

- Text práce ve formátu PDF:  
DP\_VavrickaJan
- Příloha v digitální podobě:  
PDF soubor – PrilohaB\_typ\_komunikace  
PDF soubor – PrilohaC\_typ\_povrchu  
SHP soubor – cyklo\_plzen.zip

## **Příloha A: Dotazník na téma Cyklistická doprava na území města Plzně**

### **1. Pohlaví**

*Nápověda k otázce: Vyberte jednu odpověď*

- Žena
- Muž

### **2. Věk**

*Nápověda k otázce: Vyberte jednu odpověď*

- mladší 20 let
- 21 - 30 let
- 31 - 40 let
- 41 - 50 let
- 51 - 64 let
- starší 65 let

### **3. Jezdíte v Plzni alespoň občas na kole?**

*Nápověda k otázce: Vyberte jednu odpověď*

- Ano
- Ne (přechod na 4a)

### **4. Jaké kolo vlastníte?**

*Nápověda k otázce: Vyberte jednu odpověď*

- Horské
- Trekové
- Silniční
- Městské
- Elektrokolo
- Koloběžku
- Jiné, napište jaké:

### **5. Za jakým účelem na kole nejčastěji jezdíte?**

*Nápověda k otázce: Vyberte jednu nebo více odpovědí*

- Doprava za určitým cílem (do práce, na nákup apod.)
- Rekreační cyklistika
- Sportovní cyklistika

### **6. Pokud nejedete na kole, ale zvolíte jinou variantu, o jaký typ dopravy se nejčastěji jedná?**

*Nápověda k otázce: Vyberte jednu odpověď*

- MHD
- Vlastní automobil
- Pěší doprava
- Jiná, napište jaká:

### **7. Pokud sáhnete po jiném typu dopravy než po kole, většinou je tomu tak kvůli:**

*Nápověda k otázce: Vyberte jednu odpověď*

- Nepříznivému počasí
- Uzavírkám na silnicích
- Nízkému komfortu při jízdě na kole (např. po cestě potřebuji nakoupit)
- Nedokonalé infrastruktuře

### **8. Nejčastěji na kole jezdíte v ročním období:**

*Nápověda k otázce: Vyberte jednu nebo více odpovědí*

- Jaro
- Léto
- Podzim
- Zima
- Celoročně

9. Nejčastěji se na kole pohybujete v čase:

*Nápověda k otázce: Vyberte jednu nebo více odpovědí*

- 4:00 - 9:00
- 9:00 - 15:00
- 15:00 - 22:00
- Celý den

10. Když jedete na kole, vyhledáváte:

*Nápověda k otázce: Vyberte jednu odpověď*

- Obvykle cyklotrasy/cyklostezky
- Obvykle nejrychlejší způsob k cíli
- Kombinuji obojí

11. Když jedete na kole v Plzni, cítíte se bezpečně?

*Nápověda k otázce: Vyberte jednu odpověď*

- Ano
- Nedokáži posoudit
- Ne, napište proč:

12. Máte v práci/ve škole příležitost k bezpečnému zaparkování kola?

*Nápověda k otázce: Vyberte jednu odpověď*

- Ano
- Ne

13. Využil/a byste k parkování svého kola tzv. bikebox?

*Nápověda k otázce: Vyberte jednu odpověď*

- Ano
- Ne

14. Největší problém při jízdě na kole v Plzni máte s/se:

*Nápověda k otázce: Vyberte jednu nebo více odpovědí*

- Chodci pohybujícími se často po vyznačených stezkách pro cyklisty
- Řidiči automobilů, kteří často neberou ohled na cyklisty
- Nemožností bezpečně si uschovat kolo
- Špatným technickým stavem vozovek a cyklostezek

15. Kombinujete někdy způsob využití cyklistiky a MHD?

*Nápověda k otázce: Vyberte jednu odpověď*

- Ano
- Ne

16. Pokud by se vybuchovaly nové cyklostezky a cyklopruhy, začal/a byste na kole jezdit více?

*Nápověda k otázce: Vyberte jednu odpověď*

- Ano
- Ne

17. Začal/a jste na kole jezdit více kvůli situaci ohledně pandemie koronaviru?

*Nápověda k otázce: Vyberte jednu odpověď*

- Ano
- Ne

18. Na kole by vás přimělo jezdit:

*Nápověda k otázce: Změňte pořadí položek dle svých preferencí (první místo - nejdůležitější, poslední místo - nejméně důležitá)*

- Možnost přispění ke zlepšení životního prostředí
- Zlepšení své fyzické kondice
- Ulevení hustoty dopravy ve městě
- Nic by mne nepřimělo

4a. Jak se nejčastěji pohybujete po městě?

*Nápověda k otázce: Vyberte jednu odpověď*

- Vlastním automobilem (přechod na 5b)
- MHD (přechod na 5c)
- Pěšky (přechod na 5d)

**5b. Pokud jedete po městě vlastním automobilem, zaparkujete bez problémů?**

*Nápověda k otázce: Vyberte jednu odpověď*

- Ano
- Nedokáži posoudit
- Ne

**6b. Setkal jste se jako řidič někdy s dopravním problémem, ve kterém figuroval cyklista?**

*Nápověda k otázce: Vyberte jednu odpověď*

- Ano
- Ne

**7b. Vlastníte kolo?**

*Nápověda k otázce: Vyberte jednu odpověď*

- Ano (přechod na 8bcd)
- Ne

**5c. Jste spokojen/a s dopravní obslužností MHD v Plzni?**

*Nápověda k otázce: Vyberte jednu odpověď*

- Ano
- Nedokáži posoudit
- Ne

**6c. Pokládáte počet spojů MHD za dostatečný?**

*Nápověda k otázce: Vyberte jednu odpověď*

- Ano
- Nedokáži posoudit
- Ne

**7c. Vlastníte kolo?**

*Nápověda k otázce: Vyberte jednu odpověď*

- Ano (přechod na 8bcd)
- Ne

**5d. Jste spokojen s kvalitou a šířkou chodníků v Plzni?**

*Nápověda k otázce: Vyberte jednu odpověď*

- Ano
- Nedokáži posoudit
- Ne

**6d. Cítíte se ve městě při chůzi bezpečně?**

*Nápověda k otázce: Vyberte jednu odpověď*

- Ano
- Nedokáži posoudit
- Ne

**7d. Vlastníte kolo?**

*Nápověda k otázce: Vyberte jednu odpověď*

- Ano (přechod na 8bcd)
- Ne

**8bcd. Jezdíte na kole alespoň občas?**

*Nápověda k otázce: Vyberte jednu odpověď*

- Ano
- Ne

## Příloha B: Kategorizace „Doporučených cyklotras v Plzni“ podle typu komunikace (2020)



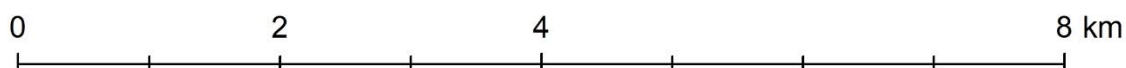
### Typ komunikace, směr

- stezka pro cyklisty, obousměrná
- stezka pro cyklisty, jednosměrná
- stezka pro chodce a cyklisty s rozděleným provozem, obousměrná
- stezka pro chodce a cyklisty s rozděleným provozem, jednosměrná
- stezka pro chodce a cyklisty se sloučeným provozem, obousměrná
- stezka pro chodce a cyklisty se sloučeným provozem, jednosměrná
- vyhrazený pruh pro cyklisty
- s neodděleným provozem pro automobilovou a cyklistickou dopravu
- obytná/pěší zóna
- piktogram
- ostatní

hranice zkoumaného území



Autor: Jan Vavříčka  
Zdroje: ČÚZK, OSM, terénní průzkum  
Podklad: World Topographic Map  
V Plzni, 10. 12. 2020



# Příloha C: Kategorizace „Doporučených cyklotras v Plzni“ podle typu povrchu (2020)



## Typ povrchu

- asfalt
- beton
- betonová dlažba
- betonové panely
- dlažební kostky
- štěrkopísek
- ostatní
- hranice zkoumaného území



Autor: Jan Vavříčka  
Zdroje: ČÚZK, OSM, terénní průzkum  
Podklad: OSM  
V Plzni, 10. 12. 2020

