

Univerzita Pardubice

Dopravní fakulta Jana Pernera

Analýza možností zvýšení podílu pěší a cyklistické dopravy
ve městě Pardubice

Bakalářská práce

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera
Akademický rok: 2023/2024

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Robin Fanta**
Osobní číslo: **D21031**
Studijní program: **B1041A040002 Technologie a management v dopravě**
Specializace: **Technologie a řízení dopravy**
Téma práce: **Analýza možností zvýšení podílu pěší a cyklistické dopravy ve městě Pardubice**
Zadávací katedra: **Katedra technologie a řízení dopravy**

Zásady pro vypracování

Úvod

- Koncepty pěší a cyklistické dopravy
- Analýza současného stavu pěší a cyklistické dopravy ve městě Pardubice
- Návrh opatření na zlepšení pěší a cyklistické dopravy ve městě Pardubice
- Zhodnocení navrhovaných opatření

Závěr

Rozsah pracovní zprávy: **30-40**
Rozsah grafických prací: **3-4**
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:
dle pokynů vedoucí/ho práce

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Michaela Ledvinová, Ph.D.**
Katedra technologie a řízení dopravy

Datum zadání bakalářské práce: **3. února 2024**
Termín odevzdání bakalářské práce: **13. května 2024**

L.S.

doc. Ing. Libor Švadlenka, Ph.D.
děkan

doc. Ing. Jaromír Široký, Ph.D.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 2. února 2024

Prohlašuji:

Práci s názvem Analýza možností zvýšení podílu pěší a cyklistické dopravy ve městě Pardubice jsem vypracoval(a) samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil(a), jsou uvedeny v seznamu použité literatury. Byl(a) jsem seznámen(a) s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše. Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 7/2019 Pravidla pro odevzdávání, zveřejňování a formální úpravu závěrečných prací, ve znění pozdějších dodatků, bude práce zveřejněna prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 13. 5. 2024

Robin Fanta v. r.

PODĚKOVÁNÍ

Tímto bych rád poděkoval vedoucí mé bakalářské práce Ing. Michaele Ledvinové, Ph.D. za všestrannou pomoc, množství cenných a inspirativních rad, podnětů, doporučení a připomínek ke zpracování této práce.

ANOTACE

Práce je věnována vybraným konceptům pěší a cyklistické dopravy, analýze současného stavu pěší a cyklistické dopravy ve městě Pardubice a návrhu opatření na jejich zlepšení. Zabývá se pěší a cyklistickou dopravou v zahraničí, která může být inspirací pro Českou republiku.

KLÍČOVÁ SLOVA

cyklistická doprava, pěší doprava, Pardubice, udržitelná doprava

TITLE

Analysis of the possibilities to increase the share of pedestrian and cycling transport in the city of Pardubice

ANNOTATION

The work deals with the selected concepts of pedestrian and cycling transport, the current state of pedestrian and cycling transport in the city of Pardubice and the proposal of measures to improve them. Focuses on the pedestrian and cycling transport abroad, which can be an inspiration for the Czech Republic.

KEYWORDS

cycling transport, pedestrian transport, Pardubice, sustainable transport

Obsah

Seznam obrázků.....	9
Seznam zkratk.....	11
Úvod.....	12
1 Koncepty pěší a cyklistické dopravy.....	13
1.1 Parkování pro jízdní kola.....	13
1.1.1 Parkoviště Stationsplein v Utrechtu.....	13
1.1.2 Automatizované podzemní parkoviště.....	14
1.1.3 Cyklověž Biketower.....	15
1.1.4 Stojany.....	17
1.1.5 Cykloboxy.....	18
1.1.6 Kolárny.....	18
1.1.7 Zhodnocení využití možností parkování pro jízdní kola.....	19
1.2 Podpora ze strany zaměstnavatele.....	20
1.2.1 Bike2Work.....	20
1.2.2 Cycles Friendly Employer Certification.....	21
1.2.3 Cyklozaměstnavatel.....	22
1.3 Opatření v rámci pozemní komunikace.....	23
1.3.1 Společný provoz v hlavním dopravním prostoru.....	23
1.3.2 Piktogramový koridor.....	23
1.3.3 Ochranný pruh.....	24
1.3.4 Vyhrazený pruh.....	24
1.3.5 Vyhrazený prostor.....	25
1.3.6 Samostatný jednosměrný pás.....	26
1.3.7 Stezka.....	27
1.3.8 Přejezdy pro cyklisty.....	27
1.3.9 Cykloobousměrky.....	28
1.4 Cyklistická doprava v zahraničí.....	28
1.4.1 Nizozemsko.....	28
1.4.2 Dánsko.....	30
1.4.3 Rakousko.....	31
1.5 Sdílená jízdní kola.....	32
1.6 Omezení rychlosti na 30 km/h.....	32

2	Analýza současného stavu pěší a cyklistické dopravy ve městě Pardubice	34
2.1	Město Pardubice a jeho struktura.....	34
2.2	Průzkum dopravního chování	35
2.3	Plán udržitelné městské mobility	36
2.4	Parkování pro jízdní kola	38
2.4.1	Cyklověž Biketower	38
2.4.2	Parkování jízdních kol ve významných lokalitách Pardubic	39
2.4.3	Projekt 300 stojanů do města	43
2.5	Opatření v rámci pozemní komunikace	43
2.5.1	Cyklostezky	44
2.5.2	Cykloobousměrky	45
2.5.3	Vyhrazené a ochranné pruhy	46
2.5.4	Piktogramové koridory	47
2.5.5	Přejezdy pro cyklisty	47
2.6	Sdílená jízdní kola	48
3	Návrh opatření na zlepšení pěší a cyklistické dopravy ve městě Pardubice	49
3.1	Automatizované podzemní parkoviště u obchodního centra.....	49
3.2	Cykloobousměrky	51
3.3	Přejezdy pro cyklisty	54
	Závěr	57
	Zdroje.....	58

Seznam obrázků

Obrázek 1 Parkoviště Stationsplein	14
Obrázek 2 Automatizované podzemní parkoviště firmy Giken	15
Obrázek 3 Cyklověž BIKETOWER	17
Obrázek 4 Stojan pro kola	17
Obrázek 5 Cyklobox	18
Obrázek 6 Kolárna v Olomouci	19
Obrázek 7 Piktogramový koridor	24
Obrázek 8 Ochranný pruh.....	24
Obrázek 9 Vyhrazený pruh	25
Obrázek 10 Vyhrazený prostor	26
Obrázek 11 Samostatný jednosměrný pás	26
Obrázek 12 Přejezd pro cyklisty	27
Obrázek 13 Doplnkové značky	28
Obrázek 14 Dopravní filtr.....	29
Obrázek 15 Průjezd zastávkou v Nizozemsku.....	30
Obrázek 16 Princip křižovatky pro cyklisty v Kodani	31
Obrázek 17 Zelená šipka pro cyklisty ve Vídni.....	31
Obrázek 18 Využití druhů doprav dle průzkumu	35
Obrázek 19 Cyklověž Biketower v Pardubicích.....	39
Obrázek 20 Stojany u univerzity v Polabinách.....	40
Obrázek 21 Přístřešek před železniční stanicí Pardubice hl. n.	40
Obrázek 22 Stojany u nemocnice	41
Obrázek 23 Kolárna u nemocnice.....	41
Obrázek 24 Stojany u zimního stadionu	42
Obrázek 25 Stojany před obchodním centrem.....	42
Obrázek 26 Stojany na třídě Míru.....	43
Obrázek 27 Smíšený provoz přes most Pavla Wonky	44
Obrázek 28 Konec cyklostezky v ulici Sukova třída.....	45
Obrázek 29 Cykloobousměrka doplněna ochranným pruhem.....	46
Obrázek 30 Ochranný pruh v cykloobousměrce.....	46
Obrázek 31 Piktogramový koridor u univerzity	47
Obrázek 32 Přejezd pro cyklisty spojený s přechodem	48

Obrázek 33 Záběr půdy u parkování pro jízdní kola	49
Obrázek 34 Automatizované podzemní parkoviště u obchodního centra	51
Obrázek 35 Piktogramový koridor v cykloobousměrce	52
Obrázek 36 Nové piktogramové značení	52
Obrázek 37 Návrh cykloobousměrek v Pardubicích	54
Obrázek 38 Druhy přejezdů pro cyklisty	54
Obrázek 39 Návrh přejezdů pro cyklisty v Pardubicích	56

Seznam zkratek

MHD	Městská hromadná doprava
ČR	Česká republika
IAD	Individuální automobilová doprava
B+R	Bike & ride
HDP	Hlavní dopravní prostor
PP	Přidružený prostor

Úvod

V současné době je trendem myslet na svoje zdraví. Jedná se jak o zdravou stravu, tak i pohyb. Zkvalitněním a zatraktivněním pěší a cyklistické dopravy se dá tento trend podpořit. Bakalářská práce Analýza možností zvýšení podílu pěší a cyklistické dopravy v městě Pardubice se zabývá možnostmi ke zlepšení pěší a cyklistické dopravy ve městě Pardubice.

Cílem této práce je na základě analýzy navrhnout možnosti zvýšení podílu pěší a cyklistické dopravy ve městě Pardubice.

První kapitola se zabývá vybranými koncepty podpory pěší a cyklistické dopravy. Jedná se o parkování jízdních kol, podporu ze strany zaměstnavatele, opatření v rámci pozemní komunikace, podporu cyklistické a pěší dopravy v zahraničí, sdílená jízdní kola a omezení rychlosti na 30 km/h.

Druhá kapitola se zabývá analýzou současného stavu pěší a cyklistické dopravy ve městě Pardubice. Jedná se o základní informace o městě Pardubice, průzkum dopravního chování, plán udržitelné městské mobility, parkování pro jízdní kola, opatření v rámci pozemní komunikace a sdílená jízdní kola.

Třetí kapitola se zabývá návrhem a zhodnocením opatření na zlepšení pěší a cyklistické dopravy ve městě Pardubice. Jedná se o návrh automatizované podzemního parkoviště, návrh opatření v rámci cykloobousměrek a návrhy přejezdů pro cyklisty.

1 Koncepty pěší a cyklistické dopravy

Tato kapitola se zabývá vybranými koncepty pěší a cyklistické dopravy. Jedná se o parkování jízdních kol, podporu ze strany zaměstnavatele, opatření v rámci pozemní komunikace, podporu pěší a cyklistické dopravy v zahraničí, sdílená jízdní kola a omezení rychlosti na 30 km/h.

1.1 Parkování pro jízdní kola

Tato podkapitola představuje různé možnosti parkování pro jízdní kola. Pod pojmem parkování pro jízdní kola se skrývají jak stanoviště s menším počtem stojanů, tak i parkoviště pro jízdní kola, která jsou obdobná parkovišti pro auta. Následující příklady ukazují možnosti parkování pro jízdní kola včetně konkrétního příkladu a posouzení, zda mají nebo by měly uplatnění v České republice (ČR).

1.1.1 Parkoviště Stationsplein v Utrechtu

Největší parkoviště pro jízdní kola na světě dle (2) je parkoviště Stationsplein (viz Obrázek 1), které se nachází v Nizozemsku, konkrétně u železniční stanice ve městě Utrecht. Parkoviště má kapacitu 12 500 jízdních kol na ploše 17 100 m² (2) a je otevřeno 24 hodin denně, 7 dní v týdnu.

Jízdní kola mohou být zaparkována na třech podzemních podlaží maximálně po dobu 28 dní. Nejspodnější a nejvyšší úroveň podlaží se používá pro jízdní kola, která jsou zde zaparkována po celý den. Parkování v prvních 24 hodinách je zdarma (2) a přístup je pomocí čipové karty, která se využívá také pro městskou hromadnou dopravu (MHD). Jedná se o jediné obsluhované a monitorované parkoviště pro jízdní kola, kde je povolena jízda na kole. Moderní digitální systém zajišťuje navádění cyklistů na volná parkovací místa. V areálu parkoviště se nachází servisní místo, které je v provozu nonstop.

V ČR není cyklistická doprava tak populární jako v Nizozemsku (34), takže obdobné parkoviště jako se nachází v Utrechtu by nemělo u nás význam. Menší zpracování parkoviště by stálo za zvážení ve městech, kde má cyklistická doprava značný podíl na přepravě. Jedná se např. o města Pardubice a Hradec Králové (16). V Praze by takové parkoviště nemělo význam, protože v Praze není cyklistická doprava tolik využívaná z důvodů nedostatku cyklistické infrastruktury a míry bezpečnosti na pozemních komunikacích (47).



Obrázek 1 Parkoviště Stationsplein

Zdroj: (1)

1.1.2 Automatizované podzemní parkoviště

Automatizované podzemní parkoviště je rychlá a bezpečná možnost parkování, která se používá převážně v Číně a Japonsku (1). V roce 2013 japonská firma Giken navrhla systém automatizovaného parkování jízdních kol (1), kde bylo cílem projektu ušetřit místo nadzemí, kterého je v Japonsku nedostatek.

Zaparkování a vyzvednutí jízdního kola trvá méně než 13 sekund a funguje na principu, že na jízdním kole je umístěn speciální čip, který kolo identifikuje. Robotický systém po stisknutí tlačítka převezme jízdní kolo. Vyzvednutí funguje přesně obráceně pomocí karty, která se přiloží na displej čtečky karet. V roce 2017 se nacházelo v Japonsku 50 takových parkovišť (viz Obrázek 2) s kapacitou až 204 míst (3).

Automatizované podzemní parkoviště firmy Giken by mělo v ČR své uplatnění. Parkoviště je uzpůsobeno, aby zabíralo co nejméně místa a zároveň kapacita parkoviště se dá lehce upravit dle poptávky. Nahradit by mohly stávající cyklověže Biketower, které se nachází na 18 místech v ČR (4). Jedná se např. o města Pardubice, Kolín, Přerov a Jaroměř. Hlavním rozdílem mezi cyklověží Biketower a automatizovaným podzemním parkovištěm je, že parkování pro jízdní kola u cyklověže se nachází nadzemí.



Obrázek 2 Automatizované podzemní parkoviště firmy Giken

Zdroj: (2)

1.1.3 Cyklověž Biketower

Cyklověž Biketower je automatizované nadzemní parkoviště. Jedná se o systém bike & ride (B+R), kde se jízdní kolo uschová a pokračuje se v cestě jiným druhem dopravy. Přístup osob do cyklověže (viz Obrázek 3) je zakázán, tím je zajištěna bezpečnost jízdních kol, které se nacházejí v suchém prostředí a jsou monitorovány kamerovým systémem. Kapacita je 118 jízdních kol z toho 16 dětských s průměrnou denní obsazeností přibližně 47 % (4). Odbavení jízdního kola trvá 25 vteřin a cyklisté mohou společně s ním uložit i cyklistické doplňky, batoh, dětskou sedačku, přilbu nebo tašku. Vyskytují se převážně u železničních stanic a autobusových nádražích.

První cyklověž v ČR se nacházela v Hradci Králové mezi lety 2013-2019, ale byla odebrána z důvodu plánované demolice hotelu Černigov (44). Cyklověže nejsou zatím rozšířeným trendem mezi cyklisty, takže některé jsou poloprázdné (51). Cyklověž je dostupná 24 hodin denně po celý rok a nachází se na 20 místech z toho 2 místa se nachází na Slovensku.

Cyklověže Biketower se nachází ve městech (4):

- Milovice, Hranice, Beroun, Lysá nad Labem (2 cyklověže), Šumperk, Jaroměř, Trutnov, Kolín, Čelákovice, Moravská Třebová, Poděbrady, Litoměřice, Hodonín, Břeclav, Třinec, Pardubice, Přerov,
- Bratislava, Trnava.

Cyklověž může mít dle (4) 3 příslušenství. Prvním příslušenstvím je veřejná pumpička, která neslouží pouze pro dohuštění pneumatik u jízdního kola, ale také i kočárků a vozíčků. Druhým příslušenstvím je nabíjecí box eBike charge, který má dvě zásuvky pro nabíjení telefonů a baterií elektrokol. Posledním příslušenstvím je servisní stojan, jenž slouží při jakékoliv opravě na jízdním kole jako je např. výměna duše.

Obsluha cyklověže je rychlá a jednoduchá. Prvním krokem je najetí jízdním kolem do žluté bezpečnostní zóny cca 5 cm před vstupní dveře (4). Poté se otevře úschovný otvor, do kterého se zatlačí přední kolo a tím dojde k jeho uchopení. Na monitoru se zobrazí zelený řádek, který potvrdí správné uchopení. Ze žluté zóny se vystoupí a na platebním terminálu se stiskne tlačítko start. Po uschování jízdního kola do věže se vytiskne úschovný lístek, který je potřeba pro výdej jízdního kola.

Výdej jízdní kola začíná přiložením úschovného lístku ke čtečce. Dalším krokem je zaplacení, které je možné pouze mincemi nebo přiložením InKarty ČD. Možnost zaplacení platební kartou není možná, tím může docházet k odrazení některých cyklistů od využívání cyklověže. Po zaplacení se na monitoru zobrazí, zda cyklista požaduje doklad o zaplacení. Cyklista vyčká na příjezd kola, přičemž během procesu nevstupuje do žluté bezpečnostní zóny. Po uzavření vstupních dveří dojde k ukončení procesu a je možné odebrat jízdní kolo. Cena za uložení je 5,- Kč za den (4), takže cena je značně nízká oproti ceně za parkování s autem, ale v některých případech může být cena 10,- Kč (4) za den. Spolupráce s národním dopravcem České dráhy a. s. umožňuje držitelům InKarty ČD úschovu jízdního kola se slevou 5,- Kč, tzn. v případě ceny 5,- Kč je úschova bez poplatku. Cyklisté si mohou zjistit přes internet aktuální obsazení cyklověže, aby předešli problému se zaparkováním.

Cílem projektu Biketower je vybudování plně automatických a bezobslužných parkovišť pro jízdní kola, které fungují 24 hodin denně po celý rok. K 31. květnu 2023 bylo uschováno po všech cyklověžích Biketower 2,25 miliónů (4) jízdních kol.

Výhody Biketower jsou (4):

- podpora cyklistické dopravy a zdravého životního stylu,
- bezpečné uschování jízdního kola,
- zhodnocení investice do infrastruktury,
- zvýšení podílu cyklistické dopravy,

- ušetření plochy oproti stojanům o 62 %,
- posílení turistického ruchu,
- pozitivní vliv na životní prostředí.



Obrázek 3 Cyklověž BIKETOWER

Zdroj: (3)

1.1.4 Stojany

Stojany (viz Obrázek 4) mají různé podoby a jedná se o nejlevnější a nejméně bezpečnou možnost k odstavení jízdního kola. Kovová či betonová konstrukce slouží jako opěrné zařízení. Stojany se nachází často na místech s častým cílem cest cyklistů. Existují i modernější stojany, u kterých není potřeba zámek nebo řetěz a uzamknutí jízdního kola probíhá pomocí mobilní aplikace. U bezpečnějších typů stojanů je možné uzamknout jízdní kolo za jeho rám či pomocí cylindrické půlvložky. V ČR najdeme různé typy stojanů, které se nachází ve většině měst (23).



Obrázek 4 Stojan pro kola

Zdroj: (4)

1.1.5 Cykloboxy

Cykloboxy (viz Obrázek 5) jsou v některých případech vhodnou alternativou ke stojanům. Jedná se o schránku, jenž slouží k uschování jízdních kol včetně příslušenství, kočárků a lyží. Uzamknutí je možné klasickým nebo elektronickým zámekem. Boxy jsou vhodné i pro dlouhodobější stání a často se vyskytují na železničních stanicích a autobusových nádražích.

Bezpečnost je na vysoké úrovni, neboť stále klesá možnost odcizení jízdního kola, oproti stojanům (35), ale použití bývá primárně zpoplatněno. Jednou z předních výhod je ochrana před nepříznivými povětrnostními podmínkami a možnost přemístění dle aktuální potřeby. Cykloboxy mají samozřejmě i nevýhody, jimiž jsou: zajištění rozsáhlého a materiálně pevného prostoru a velký zábor půdy s ohledem na počet parkovacích míst. Boxy mají přibližné rozměry 2300 x 850 x 1800 mm (5).

V ČR nejsou cykloboxy tolik rozšířené, z důvodu záboru půdy a nákladů na výstavbu, ale i tak se nachází v řadě českých měst. Jedná se např. o města Cheb, Prostějov a Praha. Ve většině případů dochází k nevyužívání cykloboxů, protože o nich není dostatečně veřejnost informovaná. V případě dostatečné informovanosti ohledně cykloboxů by mohlo dojít ke zvýšení jejich využívání. V ČR mají spíše význam na místech s nízkým počtem cílů cest z důvodu nízké kapacity vzhledem k prostoru na umístění.



Obrázek 5 Cyklobox

Zdroj: (5)

1.1.6 Kolárny

Kolárny mohou být ve společné místnosti v bytových domech či ve veřejných prostorech, přičemž systém nabízí dvě možnosti uzamknutí: pomocí klíče nebo elektronické karty.

Neslouží jen pro uschování jízdních kol, ale dají se použít např. i pro lyže. Pokročilejší kolárny mohou mít i možnost oprav či dobítí elektrokol (5).

Kolárny zajišťují ochranu před vandalismem a povětrnostními vlivy a jsou poskytovány buď zdarma anebo můžou být i časově zpoplatněny. Příkladem je kolárna (viz Obrázek 6) nacházející se u nemocnice v Olomouci, ve tvaru článku řetězu jízdního kola, která byla dostavěna v roce 2022 (27). Kapacita kolárny je 43 jízdních kol a slouží pro zaměstnance fakultní nemocnice Olomouc. V areálu nemocnice se nachází celkem 5 koláren s celkovou kapacitou necelých 200 míst pro jízdní kola (27). Nemocnice zajištěním parkovacích míst pro jízdní kola motivuje zaměstnance, aby do práce dojížděli na jízdním kole a tím podpořili vlastní zdraví.

V ČR jsou primárně kolárny neveřejné. Nacházejí se a priori ve společných místnostech bytových jednotek a mimo jiné své využití mají i ve firmách, aby zaměstnanci měli možnost volby mezi individuální automobilovou dopravou (IAD) a cyklistickou. Tento koncept by měl být využíván častěji, s cílem motivovat zaměstnance dojíždět do práce na jízdním kole. Zajistilo by to zvýšení podílu cyklistické dopravy, která je udržitelnější z dlouhodobého hlediska.



Obrázek 6 Kolárna v Olomouci

Zdroj: (6)

1.1.7 Zhodnocení využití možností parkování pro jízdní kola

Každá z vyjmenovaných možností parkování pro jízdní kola má jiné vhodné umístění. Na místech, které jsou častým cílem cest cyklistů, je vhodné použít parkoviště pro jízdní kola, automatizované podzemní parkoviště nebo stojany. Jedná se např. o autobusová nádraží,

železniční stanice, centra města, školy a nákupní centra. Na rozdíl na místech, které nejsou častým cílem cest cyklistů, je vhodné použít cykloboxy či kolárny. Jedná se např. o železniční zastávky, menší obchody a firmy. Všechny možnosti parkování pro jízdní kola závisí na kapacitě, která se dá přizpůsobit dle požadované poptávky.

Všechny vyjmenované možnosti parkování pro jízdní kola jsou různě časově a nákladově náročné na výstavbu. Při výběru vhodné možnosti musíme zvážit řadu věcí, jako jsou např. náklady, bezpečnost, předpokládané využití a v neposlední řadě prostor na výstavbu.

1.2 Podpora ze strany zaměstnavatele

Tato podkapitola se zabývá podporou cyklistické a pěší dopravy ze strany zaměstnavatele. Jedná se o projekty, které společně s Evropskou unií a státy podporují zaměstnavatele, aby zajistili pro zaměstnance přívětivé prostředí pro cestování do práce pomocí cyklistické nebo pěší dopravy.

1.2.1 Bike2Work

Evropský projekt Bike2Work dle (6) se zabývá přechodem z motorizované dopravy na cyklistickou dopravu za účelem cesty do práce. Kampaně projektu Bike2Work vznikají ve 13 zemích, jedná se např. o Spojené království, Německo a Rakousko (6). Jsou založeny na osvědčených metodách změny chování u lidí. Zaměřují se na klíčové cílové skupiny, které se skládají primárně z mladých lidí, protože jsou často otevřeni změnám.

Cílem projektu není pouze úspora energie a výrazné snížení emisí, ale také zlepšení zdraví, kondice nebo úspora financí za dopravu (6). Přejít na cyklistickou dopravu zvýší kvalitu života ve městech a ušetří investice (6) do silniční infrastruktury a veřejné dopravy.

V ČR je tento projekt znám pod názvem Do práce na kole. Jedná se o celorepublikovou výzvu, která se snaží hravou formou podpořit cyklistickou dopravu již od roku 2011 (9). Samotné výzvy probíhají třikrát do roka konkrétně v lednu, květnu a září.

Hlavní výzvou je tzv. Květnová výzva, která jako jediná trvá celý měsíc. Všichni, kdo se do ní zapojí, se dopravují do práce, s dětmi do školy a na nákupy na kole, koloběžce, inline bruslích, skateboardu anebo pěšky. Je možné sestavit až pětičlenný tým, který si zapisuje své cesty do systému, který pak vyhodnotí ujeté kilometry, pravidelnost a přibližnou úsporu oxidu

uhličitého. V roce 2023 se výzvy zúčastnilo 25 621 zaměstnanců z více než 2 500 firem v 52 městech (9).

Cílem je motivace zaměstnanců, aby se dopravovali způsobem, který je šetrný k životnímu prostředí a tím podpořili svoje fyzické a psychické zdraví. Firma tím dle (9) např. posílí vztahy mezi kolegy a motivuje zaměstnance k aktivnímu životnímu stylu. Někteří lidé, jako jedno z kritérií při vybírání zaměstnání, se rozhodují podle přístupu zaměstnavatele k cyklistické dopravě. Dalším benefitem, který v návaznosti na výše zmíněné výhody navazuje je fakt, že tento systém motivuje samotné zaměstnavatele, aby zajistili potřebné zázemí pro tyto způsoby dopravy, protože čím zdravější jsou zaměstnanci tím více se např. ušetří na finančních nákladech spojenými s nepřítomností zaměstnanců ze zdravotních důvodů.

1.2.2 Cycles Friendly Employer Certification

V roce 2017 se organizace dle (28) z Dánska, Rakouska, Velké Británie, Německa, Slovinska, Malty, Bulharska, Francie, Chorvatska, Rumunska, Itálie a Nizozemska rozhodly navázat na projekt Bike2Work a založily certifikaci Cycles Friendly Employer Certification. V ČR je možné získat certifikaci cyklozaměstnavatel, která vychází z evropské standardu Cycles Friendly Employer Certification. Cílem je usnadnit evropským zaměstnavatelům zlepšení podmínek pro zaměstnance, kteří do práce dojíždí na kole. Certifikaci má 750 zaměstnavatelů v patnácti zemích v Evropě (28).

Zaměstnavatel k získání certifikace Cycles Friendly Employer musí splnit alespoň jedno kritérium (7):

1. Mít koordinátora společnosti pro mobilitu/jízdní kola. Koordinátor musí mít všechny informace o cyklistické dopravě včetně alternativách mobility. Jeho úkoly jsou informovat zaměstnance o tématech cyklistiky, prověřením možností financování, vytvoření a vypracování strategie mobility.
2. Zajištění kvalitního parkoviště pro jízdní kola, které se nachází blíže vjezdu do firmy než parkoviště pro auta. Některé země požadují splnění obou kritérií.

Výhody pro podniky s certifikací Cycles Friendly Employer jsou (7):

- snížení nákladů na nemocenskou (zaměstnanci, kteří dojíždějí na jízdním kole, jsou o třetinu méně nemocní než ti, kteří dojíždějí autem),

- úspora nákladů v infrastruktuře (méně složitá infrastruktura např. nižší náklady na výstavbu parkování pro jízdní kola než automobily),
- usnadnění dopravní situace (zaměstnanci mají lepší dostupnost do práce, jedná se např. o možnost zaparkování),
- environmentální přínos (snížení znečištění životního prostředí).

1.2.3 Cyklozaměstnavatel

Cyklozaměstnavatel je osvědčení, které zajišťuje zlepšení podmínek cyklistické dopravy při dojíždění do práce, které vychází dle (8) z evropského projektu Bike2Work. Česká certifikace cyklozaměstnavatel je kompatibilní s evropským standardem Cycles Friendly Employer Certification, ale je mírně upravena, aby odpovídala podmínkám v ČR. Úprava spočívá primárně v bodovém hodnocení jednotlivých opatření. Jedná se o 6 oblastí, které se hodnotí, pokud jsou pro danou firmu relevantní.

Hodnotí se až ze 49 kritérií z těchto 6 oblastí (29):

1. informování, komunikace motivace,
2. koordinace a organizace,
3. servis a provoz,
4. infrastruktura,
5. management parkování jako podpůrná nástroj,
6. zákazníci a cyklodoprava.

Primárním cílem je zlepšení podmínek pro zaměstnance, kteří dojíždějí do práce na kole. Ukazuje zaměstnavatelům, jak zlepšit podmínky cyklistické dopravy ve firmách a zároveň přispět životnímu prostředí, zlepšování zdraví a nižší IAD. Mezi cyklozaměstnavatelé patří např. ČSOB Pojišťovna, a. s. v Pardubicích, Magistrát hlavního města Prahy, Magistrát města Brna a IKEA v Brně (8).

Cena certifikace v roce 2024 je pro firmy účastníci se výzvy Do práce na kole za 5 000 Kč, pro ostatní firmy je cena 6 000 Kč. Výhodami jsou mimo jiné slevy na produkty CykloHub, služby Cykloservis a spolujízdy autem s HitchMe (8). Dle koordinátora projektu cyklozaměstnavatel Michala Šindeláře: „Jízda na kole je jako fyzické cvičení před prací. Zaměstnanci jsou fit, tráví méně času na nemocenské, méně chybují, dosahují lepší psychické pohody a jejich celková

produktivita je vyšší. Zároveň šetří náklady jak firmám v centrech měst, které si nemusí vydržovat tolik parkovacích míst pro auta, tak i samotným zaměstnancům.“ (30)

1.3 Opatření v rámci pozemní komunikace

Tato podkapitola se zabývá opatřeními v rámci pozemní komunikace. Při plánování pozemních komunikací je důležité brát v úvahu potřeby chodců, cyklistů a ostatních uživatelů silničního provozu. Minimální rozměry musí být vždy dodržovány k zachování jejich bezpečnosti (10).

Dopravní prostor se dělí na hlavní dopravní a přidružený prostor (HDP a PP). Do HDP spadají jízdní pruhy, přidružené pruhy, tramvajové pásy a vodící proužky. Do PP spadají chodníky, cyklistické pruhy a pásy a přidružené pásy pro vozidla MHD, pokud se nenacházejí v HDP.

1.3.1 Společný provoz v hlavním dopravním prostoru

Cyklisté a chodci jsou účastníci silničního provozu a musí dodržovat pravidla silničního provozu stejně jako řidiči motorových vozidel. Při navrhování HDP je důležité dodržovat základní principy pro cyklistický provoz.

Uživatelská přívětivost a jednoduchost prostředí mohou být pro cyklisty a řidiče odlišné. Je důležité zajistit dostatečné boční bezpečnostní odstupy mezi jízdními koly a automobily, které se mohou měnit podle různých faktorů, jako je rychlost jízdy, provozní situace, charakter místa a stav povrchu. V HDP se v některých místech vyskytují např. piktogramové koridory nebo vyhrazené či ochranné pruhy, které mohou podpořit zvýšení bezpečnosti cyklistické dopravy.

1.3.2 Piktogramový koridor

Piktogramový koridor (viz Obrázek 7) dle (10) integruje cyklisty do běžného provozu s ostatními vozidly, ale neupravuje jejich práva ani povinnosti. Navrhuje se převážně na úsecích, kde se předpokládá větší četnost cyklistů a z důvodu prostorového uspořádání nebylo možné realizovat ochranný anebo vyhrazený jízdní pruh. Slouží k upozornění motorových vozidel na zvýšený výskyt cyklistů a je označen vodorovným a směrovým dopravním značením. Minimální šířka piktogramového koridoru není stanovena, ale pouze bezpečnostní odstup od pravé strany HDP, který je minimálně 0,75 m, ale je doporučeno zřizovat 1 m (10).



Obrázek 7 Piktogramový koridor

Zdroj: (7)

1.3.3 Ochranný pruh

Ochranný pruh (viz Obrázek 8) dle (10) je prostorově úsporné opatření na pozemní komunikaci. Souběžní jízdní pruh umožňuje neovlivněný průjezd vozidel, ale v případě rozměrnějších vozidel je dovoleno podélné pojíždění ochranného pruhu pro cyklisty. Ve směrovém oblouku není potřeba případné rozšíření, protože se šířka jízdního pruhu započítává do celkové šířky pozemní komunikace. Minimální šířka ochranného pruhu je 1,25 m, ale je doporučeno zřizovat s šířkou 1,5 m (10).



Obrázek 8 Ochranný pruh

Zdroj: (8)

1.3.4 Vyhrazený pruh

Vyhrazený pruh (viz Obrázek 9) dle (10) je prostorově nejnáročnější opatření pro jízdu cyklistů na pozemní komunikaci, protože ve směrovém oblouku je potřeba zajistit potřebné rozšíření. Vjíždění ostatních vozidel je dovoleno pouze v případech vyjmenovaných v zákoně (32). Jedná

se např. o odbočování přes vyhrazený pruh. Od ochranného jízdního pruhu se liší tím, že má svislé dopravní značení a často je červeně zvýrazněn. Minimální šířka vyhrazeného pruhu je 1,25 m, ale je doporučeno zřizovat s šířkou 1,5 m (10).



Obrázek 9 Vyhrazený pruh

Zdroj: (9)

1.3.5 Vyhrazený prostor

Vyhrazený prostor (viz Obrázek 10) se nachází na světelně řízených křižovatkách. Umisťuje se na začátek jízdního pruhu a tím umožňuje cyklistům se zařadit před ostatní vozidla, ale platí to pouze v případě, kdy svítí na světelném signalizačním zařízení červená, jinak pro cyklistu platí stejná pravidla jako pro ostatní účastníky silničního provozu. Vyhrazený prostor zajistí lepší bezpečnost pro cyklisty, protože jsou vidět ostatními účastníky silničního provozu, a může být doplněn vyhrazeným pruhem pro odbočení.

Cyklisté se do vyhrazeného prostoru dostanou jízdou podél vozidel, ale musí brát zvýšené opatrnosti. Pozor musí cyklisté dávat na vozidla, kteří odbočují vpravo, pokud svítí na světelném signalizačním zařízení zelená. Minimální šířka vyhrazeného prostoru je 2,5 m (10) a je shodná s šířkou jízdního pruhu.



Obrázek 10 Vyhrazený prostor

Zdroj: (10)

1.3.6 Samostatný jednosměrný pás

Samostatné jednosměrné pásy (viz Obrázek 11) jsou fyzicky oddělné pásy od ostatních druhů dopravy a umísťují se vpravo od pozemní komunikace (10). V křižovatkách přecházejí na vyhrazené jízdní pruhy.

Z hlediska standardů infrastruktury se jedná o kvalitativně vysoký standard, který se vyskytuje převážně vedle pozemních komunikací s vysokou intenzitou silničního provozu a na klíčových osách, kde je anebo se předpokládá vysoká intenzita cyklistů. V ČR se samostatné jednosměrné pásy moc nevyskytují.



Obrázek 11 Samostatný jednosměrný pás

Zdroj: (20)

1.3.7 Stezka

Stezka je pozemní komunikace, která je určena vybraným bezmotorovým uživatelům dle vyobrazení na dopravním značení. Je určena zpravidla pro chodce a cyklisty, aby zajistila minimalizaci kontaktu s motorovou dopravou. Pro pěší je vždy zajištěn obousměrný provoz, zatímco u cyklistické dopravy může být provoz pouze jednosměrný.

Stezka se nachází v PP pozemní komunikace anebo nezávisle na jiné pozemní komunikaci. Vyskytují se jak v extravilánu, tak i v intravilánu. Jedná se o prostorově náročnější řešení než cyklistická opatření v HDP pozemní komunikace. V Pardubicích je časté vedení stezky pro cyklisty a chodce i v centru města.

1.3.8 Přejezdy pro cyklisty

Přejezdy pro cyklisty (viz Obrázek 12) slouží ke křížení cyklistické a motorové dopravy na pozemní komunikaci. Můžou být určené jen pouze pro cyklisty nebo pro cyklisty i chodce. Jsou označeny vodorovnou značkou ve tvaru bílých obdélníků, která může být doplněna i svislou značkou nebo světelným signalizačním zařízením. Cílem je zajistit pro cyklisty bezpečné místo pro přejíždění pozemní komunikace.

Cyklisté dle (31) na přejezdu pro cyklisty nemají přednost a nesmí ohrozit a omezit ostatní účastníky silničního provozu. Výjimkou je, pokud řidič odbočuje na signál „Volno“ s plným kruhovým světlem, tak musí dát přednost cyklistům. Cyklisté jezdí na přejezdech pro cyklisty vždy vpravo a nesmí být ohroženi řidiči motorových vozidel. V řadě evropských zemí např. v Nizozemsku (11) mají cyklisté přednost na přejezdech pro cyklisty.



Obrázek 12 Přejezd pro cyklisty

Zdroj: (15)

1.3.9 Cykloobousměrky

Cykloobousměrky se nacházejí na pozemních komunikacích, kde je jednosměrný provoz vozidel. Jednosměrný provoz se ale netýká cyklistů, kteří tento úsek mohou využívat obousměrně. Cyklisté vždy jedou vpravo, jako kdyby byl provoz obousměrný pro všechna vozidla. Minimální šířka HDP k zavedení cykloobousměrky při rychlosti do 50 km/h je 4 m (10).

Minimální šířky HDP k zavedení cykloobousměrky při rychlosti do 30 km/h (10):

- 3 m (intenzita dopravy ≤ 100 vozidel/h)
- 3,75 m (intenzita dopravy ≤ 400 vozidel/h)

Zpravidla bývá označena doplňkovou tabulkou svislého dopravního značení „Jízda cyklistů v protisměru“ (10) nebo „Vjezd cyklistů v protisměru povolen“ (10) (viz Obrázek 13). Cykloobousměrky se převážně neoznačují vodorovným dopravním značením v pěších, obytných a cyklistických zónách. Označují se zpravidla vodorovným dopravním značením na místních komunikacích s vyšší intenzitou dopravy ve formě piktogramového koridoru, vyhrazeného či ochranného pruhu.



Obrázek 13 Doplňkové značky

Zdroj: (19)

1.4 Cyklistická doprava v zahraničí

Tato podkapitola se zabývá podporou cyklistické dopravy v zahraničí. Jedná se o státy podle autora s vysokou intenzitou a úrovní cyklistické dopravy. U každé země jsou vybrány zajímavosti a opatření, které by mohly mít či mají využití v ČR.

1.4.1 Nizozemsko

V Nizozemsku je cyklistická doprava velice rozšířená. Na podporu cyklistické dopravy používají řadu prakticky jednoduchých opatření. Jedná se např. o cykloobousměrky, dopravní filtry, průjezdy zastávkou a přejezdy s předností.

Cykloobousměrky

Cykloobousměrky se používají v jednosměrkách na více než 70 % ulic v Nizozemsku (11). Jedná se o velice bezpečné a levné opatření v cyklistické dopravě. V ČR se cykloobousměrky používají na 8,5 % (36) jednosměrných ulic, což je pod evropským průměrem, který je 10 % (36). V Pardubicích se jedná o významnou součást cyklistické dopravy, protože jsou zavedeny plošně (36).

Dopravní filtr

Jedná se o opatření vytvořené pomocí květináčů (viz Obrázek 14), aby zakázalo vjezd vozidel do rezidenčních čtvrtí. Do ulic je možné se dostat pouze pěšky anebo pomocí jízdního kola. Nachází se např. ve městě Eidhoven (11). Do budoucna je plánovaná trvalá úprava, pokud opatření dopravního filtru bude efektivně fungovat. V ČR by řešení pomocí dopravního filtru mohlo mít význam v centrech města, kde by se zakázal vjezd motorových vozidel.



Obrázek 14 Dopravní filtr

Zdroj (11)

Průjezd zastávkou

Průjezd zastávkou dle (11) je řešení, jak zajistit, aby cyklista mohl projet přes zastávku bez sesednutí z kola, a zároveň neohrozil chodce na zastávce. Jedná se o vizuální řešení v podobě zvýraznění prostoru před zastávkou (viz Obrázek 15), které dává cyklistům signál k opatrné jízdě a zároveň upozorňuje chodce o jejich možném výskytu. V ČR je průjezd zastávkou zakázán a je vyřešen pomocí svíslé dopravní značky „Cyklisto, sesedni z kola“.



Obrázek 15 Průjezd zastávkou v Nizozemsku

Zdroj: (16)

Přejezd pro cyklisty s předností

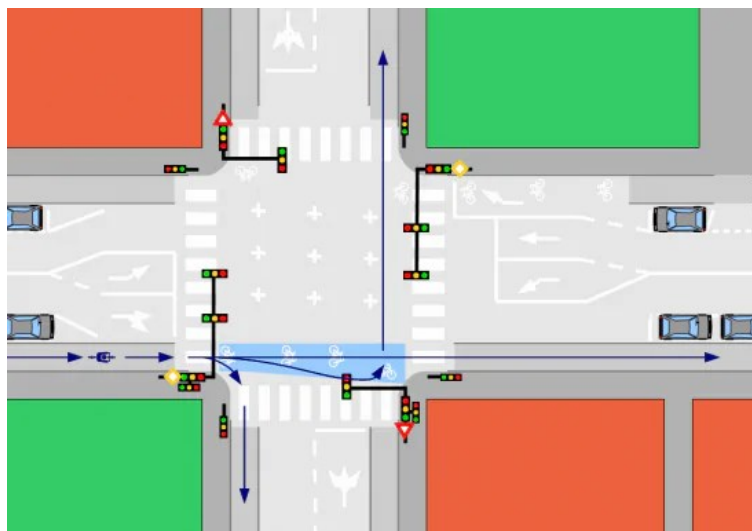
Jedná se o přejezd pro cyklisty, kde mají cyklisté přednost. Mají svislé i vodorovné značení, které je ve formě bílých trojúhelníků. Přejezd pro cyklisty s předností v ČR nenajdeme, protože cyklisté na nich nemají přednost (32). Zavedením v ČR by mohlo dojít ke zvýšení bezpečnosti a zároveň využívání cyklistické dopravy.

1.4.2 Dánsko

Cyklistická doprava v Dánsku je velmi populární, protože např. v Kodani je více než 50 % cest uskutečněno na jízdním kole (13). Hlavním klíčem úspěchu je propracovaná infrastruktura, která je dostupná pro většinu obyvatel.

Kodaň investuje přes 7,5 miliardy Kč (12) do cyklistické dopravy. Kvalitní infrastrukturou je zajištěna vysoká bezpečnost, což potvrzuje statistika vážných nehod, která udává jednu vážnou nehodu na přibližně 6 milionů km (12). Cyklistická síť pokrývá přes 350 km (12) hlavních ulic, kde se jedná primárně o jednosměrné cyklostezky, které vedou podél ulic a ve většině případech se nachází v PP.

Křižovatky jsou dle (12) řešeny neobvyklým způsobem (viz Obrázek 16). Pokud cyklista odbočuje vlevo, tak se v křižovatce řadí vpravo, aby umožnil průjezd cyklistům, kteří projíždějí rovně. Nejedná se o nejefektivnější řešení, ale je bezkolizní a bezpečné při vysoké intenzitě dopravy. Na křižovatkách se často nachází opěrky nohou, aby cyklista nemusel z jízdního kola sesedat.



Obrázek 16 Princip křižovatky pro cyklisty v Kodani

Zdroj: (12)

1.4.3 Rakousko

Ve Vídni se nachází cyklistický okruh, který vede kolem historického centra. Cesta je pohodlnější než se proplétat skrz centrum s automobilovou dopravou. Stejně jako v ČR a Nizozemsku se zde využívají cykloobousměrky a ve většině ulic využívají omezení rychlosti na 30 km/h (14).

Ve Vídni zavedli tzv. zelené šipky pro cyklisty, které umožňují dle (33) na červenou odbočit vpravo nebo pokračovat rovně. Podmínkou k pokračování v jízdě je zastavení jízdního kola. V případě, že mají chodci na přechodě zelenou, tak cyklista musí dát přednost chodcům. Celkově mají v plánu zavést 300 zelených šipek (viz Obrázek 17).



Obrázek 17 Zelená šipka pro cyklisty ve Vídni

Zdroj: (17)

1.5 Sdílená jízdní kola

Sdílená jízdní kola jsou systém, který funguje na principu vypůjčení jízdního kola na jednom místě a možnost vrácení na jiném. Jedná se o síť půjčoven nebo automatických stanic, kde se dají jízdní kola vypůjčit. Zpravidla se jedná o krátkodobý pronájem pro přesun po městě.

První generace sdílených kol byla už v roce 1965 (18) v Amsterdamu. Jednalo se o bílá jízdní kola, která byla vždy použita na jednu cestu a poté byly ponechány pro další osobu. Kdokoliv mohl kolo použít zdarma, tím docházelo ke zničení nebo odcizení kola, takže rychle tento koncept skončil.

Druhá generace sdílených kol se poprvé použila v Kodani v roce 1995 (17). Jízdní kola na rozdíl od první generace bylo možné uzamknout, takže nedocházelo k tak častému odcizení. Půjčovaly se pomocí mincí na stejném principu jako v dnešní době nákupní vozíky.

Třetí generace sdílených kol byla největším průlomem v jejich vývoji. Poprvé byla použita ve Francii, konkrétně ve městě Rennes, v roce 1998 (17). Hlavní novinky byly přístup na čipovou kartu, automatické stanice a informace o stanicích a jízdních kolech.

Čtvrtá generace sdílených kol je ta, která se používá v současné době. Jízdní kolo má GPS navigaci, palubní počítač a mobilní komunikátor. Půjčení jízdního kola probíhá pomocí mobilní aplikace. V ČR se sdílená jízdní kola často využívají a k roku 2024 největším provozovatelem je firma Nextbike, která provozuje sdílená kola ve 35 městech a má jich přes 7 000 (19).

1.6 Omezení rychlosti na 30 km/h

Omezení rychlosti na 30 km/h ve městech je razantní krok, u kterého se musí zvážit pro a proti. Dle zkušeností ze zahraničí vyplývá ze statistik zvýšení bezpečnosti a snížení počtu nehod. Jedná se např. o města Helsinky, Brusel a Paříž (15). Při snížení rychlosti dochází k výraznému zkrácení brzdné dráhy, která při případném střetu hraje podstatnou roli. Omezením rychlosti může zajistit cyklistům větší pocit bezpečí na pozemních komunikacích.

Snížením rychlosti dochází ke zvýšení kapacity a tím je možný plynulý průjezd. Německá agentura pro životní prostředí UBA uvádí, že při omezení rychlosti na 30 km/h dochází k omezení brzdění a zrychlování a tím je zajištěn plynulejší provoz (15). Došla k závěru, že snížení rychlosti nemá zásadní vliv na výkonnost pozemních komunikací v městských oblastech.

Samozřejmou výhodou je pozitivní vliv na životní prostředí. Při nižší rychlosti dochází ke snížení hluku a emisí CO₂. Evropská rada pro bezpečnost v dopravě tvrdí: „*Analýza bruselského regionu ukázala, že toxické emise, hluk i nehody se od zavedení sníženého limitu snížily a doba jízdy se přitom významně nezměnila. Výzkum provedený ve Velké Británii ukázal, že nižší rychlosti vyrovnají dodatečné zrychlení potřebné při jízdě stop/start a také mohou snížit emise CO₂ a tím i spotřebu paliva o 25 % u typických automobilů.*“ (15)

2 Analýza současného stavu pěší a cyklistické dopravy ve městě Pardubice

Tato kapitola se zabývá analýzou současného stavu pěší a cyklistické dopravy ve městě Pardubice. Jedná se o základní informace o městě Pardubice, průzkum dopravního chování, plán udržitelné městské mobility, parkování pro jízdní kola, opatření v rámci pozemní komunikace a sdílená jízdní kola.

2.1 Město Pardubice a jeho struktura

Pardubice jsou krajské město, které je významným dopravním bodem i pro lidi z okolních obcí. Nachází se na soutoku řek Labe a Chrudimky a jedná se o deváté největší město ČR, které má přes 90 000 obyvatel a rozkládá se na rozloze přes 80 km² (20). První zmínka o Pardubicích pochází už z roku 1295, kdy byl kostel sv. Bartoloměje vzat pod svoji ochranu papežem Bonifácem VIII (20).

Železniční stanice Pardubice hl. n. je významným dopravním uzlem na 1. tranzitním koridoru, který vede z Německa přes Ústí nad Labem, Prahu, Pardubice a Brno na Slovensko. Trati zajišťují kvalitní spojení, jak v dopravě dálkové, tak i v regionální. Pardubicemi procházejí následující trati (39):

- Praha – Pardubice – Česká Třebová – Přerov – Bohumín (trať číslo 001),
- Kolín – Pardubice – Česká Třebová (trať číslo 010),
- Pardubice – Hradec Králové – Jaroměř (trať číslo 031),
- Pardubice – Havlíčkův Brod (trať číslo 238).

V Pardubicích se nachází Letiště Pardubice, které je vojenské letiště a zároveň má status veřejného mezinárodní letiště. Civilní část letiště je v provozu od 30. 1. 2018 (40), kdy byla dokončena výstavba terminálu Jana Kašpara. V roce 2024 má letiště dvě pravidelné linky, které létají do Španělska, konkrétně do Alicante a Girony, dopravcem Ryanair (41). Dle (41) se zavedením další pravidelné linky potvrdilo, že rozvoj pardubického letiště pokračuje.

Dopravní podnik města Pardubic a. s. provozuje MHD na 32 linkách v běžném provozu z toho je 12 trolejbusových a 20 autobusových linek (43). Linky spojují Pardubice i s okolními obcemi jako jsou např. Lázně Bohdaneč a Rybitví. První trolejbusová linka vedla již v roce 1952 z Pardubic do Lázní Bohdaneč (43). MHD je rozděleno na 2 tarifní zóny, od kterých se odvíjí

cena jízdného. U hlavního nádraží se nachází terminál veřejné linkové dopravy, který umožňuje přestup na MHD a železniční dopravu.

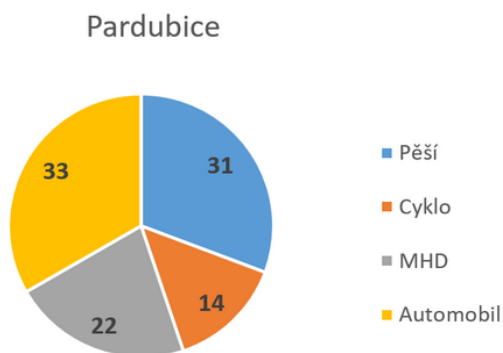
V současné době nákladní vodní doprava nemá v Pardubicích uplatnění, protože Labe není splavné, z důvodu úseku Chvaletice – Pardubice, po celé délce z Pardubic až do Německa. V plánu je vybudování multimodální logistického centra v Pardubicích s přímým napojením na přístav Hamburk (42).

Pardubice disponují i kulturou a sportem. Nachází se zde Východočeské muzeum, galerie, divadlo a Komorní filharmonie. Pravidelně se zde jezdí dostihy Velká pardubická, které se konají každý rok již od roku 1874 (20). Samozřejmostí je zde oblíbený hokej, za který hraje tým HC Dynamo Pardubice.

2.2 Průzkum dopravního chování

Průzkum dopravního chování dle (16) je důležitý pro plánování infrastruktury ve městě. Na přelomu roku 2017/2018 byl v Pardubicích proveden průzkum dopravního chování. Průzkumu se zúčastnilo přes 1 000 domácností z Pardubice a přes 600 (16) domácností z okolních obcí odlišných příjmových i věkových skupin obyvatel.

Z průzkumu vyplývá (viz Obrázek 18), že obyvatelé v Pardubicích nejčastěji používají pro své cesty automobilovou a pěší dopravu, které mají procentuálně obdobné využití. Z důvodu např. dobré dostupnosti služeb a krátkých vzdáleností je využití pěší dopravy velice časté. Automobily se primárně používají pouze pro 1 osobu, protože průměrné obsazení vozidla je 1,24 osob (16).



Obrázek 18 Využití druhů doprav dle průzkumu

Zdroj: (13)

Další významný podíl při využití dopravy tvoří MHD, která dle průzkumu (16) získala 14 %. Časté intervaly, síťové vedení linek a kvalita vozového parku mají pozitivní vliv na její výběr. Při přepravě po městě je MHD konkurenceschopná s IAD např. z důvodu přepravy na krátkých vzdálenostech a tím jízdní doba není značně rozdílná.

Na posledním místě se umístila cyklistická doprava, která je na rozdíl od obdobných městech v ČR na dobré úrovni, jak infrastrukturou, tak i jejím využitím. Hlavním důvodem využití cyklistické dopravy může být geografické rozložení, protože Pardubice se nachází na rovinném terénu. Přes most Pavla Wonky projede denně v průměru kolem 3 000 cyklistů (16), jenž je místo s největší intenzitou cyklistické dopravy v Pardubicích. Cyklistická doprava se využívá nejen v létě, ale téměř 60 % (16) cyklistů jezdí na jízdním kole i během zimy.

V další části průzkumu se řeší přeprava pouze po městě. V té má nejvyšší podíl pěší doprava, která je po městě častá z důvodu rozložení města a dostupnosti služeb. Celkově z průzkumu vyplývá, že každý druh dopravy má své významné zastoupení. S porovnáním využití druhů dopravy s českými nebo zahraničními městy není běžné takové rovnoměrné využití. Například dle dopravního průzkumu z Brna z roku 2022 vyplývá, že pěší a cyklistická doprava je využívána pouze ze 14 % (16).

Cílem tohoto průzkumu bylo zjistit na jakou vzdálenost se obyvatelé Pardubice přemisťují. Přes 70 % obyvatel se přemisťuje na vzdálenost kratší než 5 km. Vzdálenosti kratší než 5 km jsou možné s využitím pěší anebo cyklistické dopravy. Do 3 km převažuje pěší doprava, která se využívá přes 50 % cest (16).

2.3 Plán udržitelné městské mobility

Plán udržitelné městské mobility se zabývá dopravou a jejím plánováním do budoucna ve vybraném území. Je potřeba určit optimální poměr prostoru pro jednotlivé druhy dopravy. Cílem je zkvalitnění života občanů, ulehčení stávající infrastruktury a podpora udržitelné dopravy. Zabývá se kompletním řešením včetně konkrétních návrhů.

V Pardubicích se zkráceně plán udržitelné městské mobility statutárního města Pardubice nazývá ParduPlán. Cílem dle (21) ParduPlánu je zajištění plynulé a bezpečné dopravy, která je šetrná k životnímu prostředí. Řeší jak aktuální problémy, tak se zabývá i dopravou do budoucna, aby byla dlouhodobě udržitelná.

Činnosti spojené s analýzou v rámci ParduPlánu začaly již na konci roku 2019 (21). V první části jsou rozebrány hrozby, kterým se město musí vyhnout. Mezi hrozby cyklistické a pěší dopravy patří nezahrnutí cyklistické dopravy při rekonstrukcích a novostavbách, nesjednocení pěších a cyklistických tras, stupeň automobilizace, nehodovost cyklistů, přehlížení nebezpečných míst a preference cyklistické infrastruktury nad pěší dopravou.

Druhá část se zabývá příležitostmi. Mezi příležitosti cyklistické a pěší dopravy patří sjednocení cyklistické sítě, oddělení cyklistické dopravy od pěší dopravy, zavedení zón 30, podpora sdílených kol, zkvalitnění infrastruktury, zlepšení podmínek na přechodech pro chodce a bezbariérové zastávky MHD. Celkový počet cyklistických tras v Pardubicích je 151,2 km a necelých 40 % tras je vedeno společně pro chodce a cyklisty (21).

Pěší doprava je podstatný segment v plánu udržitelné mobility. V roce 2035 se předpokládá podíl pěší dopravy 30 % (21), což odpovídá aktuálnímu stavu v Pardubicích. Cílem pěší dopravy je, aby byla dostupná pro všechny obyvatele bez rozdílů. Infrastruktura pro pěší by měla být bezbariérová, kvalitní, propustná a bezpečná. Zapojením osob se sníženou schopností pohybu a orientace se zvýší jejich ekonomické a společenské uplatnění. Do skupiny se sníženou schopností pohybu a orientace nepatří pouze zdravotně handicapovaní lidé, ale jedná se také o rodiče s dětmi, seniory a dočasně omezené lidi po úrazech.

Plán udržitelné mobility se v pěší dopravě zaměřuje hlavně na pěší zóny, pěší trasy, promenády a parky s cílem zlepšit úroveň životního prostředí. Navržená opatření v pěší dopravě k naplnění mobility jsou odstraňování bariér na komunikacích, rekonstrukce a osvětlení přechodů pro chodce, dopravní zklidnění, zavedení pěších a obytných zón, rekonstrukce stávající infrastruktury a stavba nových lávek a mostů přes řeky Labe a Chrudimku.

Cyklistická doprava je rozhodující segment v plánu udržitelné mobility. V roce 2035 se předpokládá podíl cyklistické dopravy 17 %, což je nárůst o 3 % oproti dnešní situaci (21). Hlavními cíli jsou řešení cyklistické sítě jako celku, bezpečné a kvalitní stezky, dopravní uzly, zklidnění dopravy a návaznost na veřejnou a MHD.

Plán udržitelné mobility se v cyklistické dopravě zaměřuje hlavně na výstavbu stojanů, osvětlení infrastruktury, oddělení cyklistické dopravy od pěší a motorové dopravy, nové cyklistické trasy, stavbu nových lávek a mostů přes řeky Labe a Chrudimku, rozvoj parkování B+R a sdílená kola (21).

Strategický plán dle (21) se dělí na dva pilíře. První pilíř se zabývá životním prostředím, rozvojem a energetikou. Tento pilíř má za cíl zlepšit kvalitu veřejného prostranství a využít potenciálu vodních a zelených ploch pro zvýšení atraktivity města. Druhý pilíř se zabývá dopravou a mobilitou. Tento pilíř má za cíl propojení částí města a zvýšení podílu nemotorové a bezemisní dopravy.

Specifické cíle plánu mobility jsou (21):

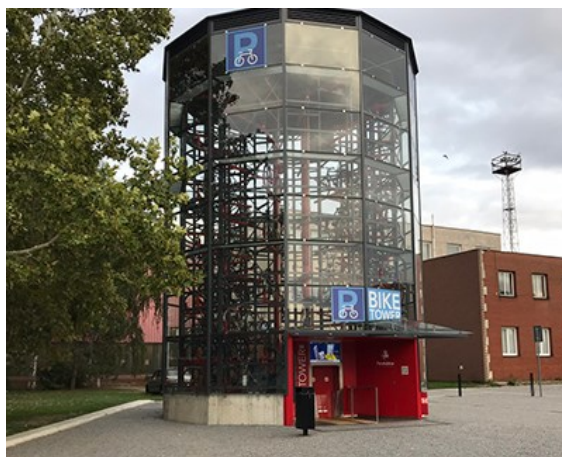
- *snížení množství bariér a zvýšení prostupnosti pro udržitelné druhy dopravy a IZS,*
- *zvýšení bezpečnosti dopravy a snížení závažnosti následků dopravních nehod,*
- *dopravní zklidnění města,*
- *zvýšení podílu udržitelných druhů dopravy na dělbě přepravní práce,*
- *zvýšení kvality veřejného prostoru, posílení nedopravních funkcí veřejných prostranství,*
- *zlepšení životního prostředí a ekologické osvěty.*

2.4 Parkování pro jízdní kola

Tato podkapitola se zabývá parkováním pro jízdní kola ve městě Pardubice. Jedná se o cyklověž Biketower a podle autora místa s častým cílem cest. Možnost zaparkování jízdního kola může mít zásadní vliv na využití železniční či jiné veřejné dopravy.

2.4.1 Cyklověž Biketower

Cyklověž Biketower (viz Obrázek 19) je v provozu již od roku 2017 (4) na základě zakázky od Magistrátu statutárního města Pardubice, který finančně podpořil výstavbu. Nachází se v blízkosti železniční stanice Pardubice hl. n a autobusového nádraží, což zajišťuje přestupní vazby mezi jízdním kolem a vlakem či autobusem. Cyklověž nemá žádné příslušenství jako je např. servisní stojan s pumpou. V červnu 2019 využilo cyklověž 3107 cyklistů z toho 1145 (4) použilo k uschování jízdního kola InKartu. Cena za uschování je 10,- Kč (4) za den, což je oproti většině ostatním cyklověžím v ČR více, ale v případě využití InKarty je úschova 5,- Kč za den. Dle autorových zkušeností není využívání cyklověže až tak populární z důvodů nedostatečné informovanosti veřejnosti a vliv na to může mít také výskyt přístřešku se stojany na jízdní kola, který se nachází před cyklověží blíže k hlavnímu nádraží. Některé cyklisty také může odradit zpoplatnění této služby.



Obrázek 19 Cyklověž Biketower v Pardubicích

Zdroj: (18)

2.4.2 Parkování jízdních kol ve významných lokalitách Pardubic

Možnosti parkování jízdních kol je po městě celá řada, nejčastěji ve formě stojanů. Bohužel i podle autora na významných lokalitách nenalezneme dostatečné množství míst k zaparkování jízdního kola.

Prvním významnou lokalitou je univerzita. Univerzita Pardubice se rozkládá na poměrně velkém území, které se nachází v městech Pardubice a Litomyšl. V Pardubicích se vyskytuje ve čtyřech městských částech (Polabiny, Zelené Předměstí, Doubravice, Pardubičky). Hlavní část univerzity sídlí v Polabinách, kde se nachází většina fakult kromě fakulty restaurování (Litomyšl), fakulty zdravotnických studií (Pardubičky) a fakulty elektrotechniky a informatiky (Zelené Předměstí). V Doubravicích se nachází výukové a výzkumné centrum v dopravě dopravní fakulty Jana Pernera a technologický pavilon fakulty chemicko-technologické.

V Polabinách u univerzity se nachází velké množství stojanů, které nalezneme vždy u hlavních vchodů do univerzity (viz Obrázek 20), takže není problém se zaparkováním jízdního kola, což může podpořit studenty k využívání cyklistické dopravy pro dojíždění do školy. Některé stojany, co se týče kvality, nejsou v nejlepším stavu, takže by stálo za zvážení jejich výměny. Dle autorových zkušeností jsou často stojany nevyužívané z důvodu nemožnosti odložení např. přilby, což může odradit některé studenty, kteří by museli přilbu někde uschovat či nosit celý den u sebe. V horším případě nechají např. přilbu doma, aby nemuseli tento problém řešit. Na Zeleném Předměstí, v Doubravicích a Pardubičkách je možnost parkování jízdních kol obdobná ve formě stojanů. Rozdíl je pouze v počtu stojanů, kterých je přibližně úměrně k počtu

studentů. V Pardubičkách se navíc nachází nad stojany přístřešek, který zajistí částečnou ochranu proti povětrnostním vlivům.



Obrázek 20 Stojany u univerzity v Polabinách

Zdroj: (Autor)

Druhou významnou lokalitou je hlavní nádraží. Na hlavním nádraží se nachází cyklověž Biketower s kapacitou 118 míst (4) a přístřešek se stojany s kapacitou 250 (37) míst (viz Obrázek 21). Možnost zaparkování jízdního kola podpoří lidi k využívání cyklistické dopravy nad IAD, u které je u hlavního nádraží v současné době velice obtížné zaparkovat. V posledních letech se pod přístřeškem vyskytuje řada kol, která jsou zde zaparkovaná i řadu měsíců a zabírají místo cyklistům, kteří by stojany mohli využívat (37). Výhodou je částečné krytí proti povětrnostním vlivům oproti klasickým stojanům bez přístřešku. Kromě těchto hlavních možností parkování se zde nachází desítky stojanů, které jsou umístěny podél parkovacích míst pro automobily okolo nádraží. Při dojíždění vlakem do školy či práce je možnost zaparkování jízdního kola u hlavního nádraží ideální volbou.



Obrázek 21 Přístřešek před železniční stanicí Pardubice hl. n.

Zdroj: (14)

Třetí významnou lokalitou je nemocnice. Jedná se o místo, které je cílem velkého počtu cest, jak z hlediska zaměstnanců, tak i návštěvníků. V areálu nemocnice se nachází malé množství stojanů v řádu desítek ve velmi špatné kvalitě (viz Obrázek 22), u kterých není vždy bezpečné uzamknout jízdní kolo. Během výstavby nového pavilonu, který byl uveden do provozu v roce 2024 (48), nedošlo k výstavbě nových stojanů pro jízdní kola.



Obrázek 22 Stojany u nemocnice

Zdroj: (Autor)

Dle sledování autora se jízdní kola často odstavují z důvodu nedostatku a kvality stojanů i mimo ně, jedná se např. o uzamknutí o zábradlí či dopravní značku. Pro zaměstnance se zde nacházejí uzamykatelné kolárny (viz Obrázek 23).



Obrázek 23 Kolárna u nemocnice

Zdroj: (Autor)

Čtvrtou významnou lokalitou je zimní stadion, kde se nachází necelých 15 stojanů (viz Obrázek 24) pro jízdní kola. Vedle stojanů pro jízdní kola se nachází stanice pro sdílené koloběžky, které mohou sloužit jako dobrá alternativa k jízdním kolům. Pro zimní stadion s kapacitou 10 088

míst (25) je počet aktuálních stojanů nedostačující. Zavedením dalších možností parkování by mohlo přimět návštěvníky stadion využít pro svoji cestu jízdní kolo.



Obrázek 24 Stojany u zimního stadionu

Zdroj: (Autor)

Pátou významnou lokalitou je obchodní centrum Palác Pardubice, které se nachází v centru města. Jedná se o lokalitu s častým cílem cest, kde se nachází přibližně 80 stojanů (viz Obrázek 25). Pouze přibližně u 30 stojanů je možnost bezpečného uzamknutí za rám jízdního kola, což může odradit vysoký počet návštěvníků. Celková kapacita není dostačující k míře využívání obchodního centra. Větší kapacita a jiné možnosti parkování by mohly zajistit častější využívání jízdních kol.



Obrázek 25 Stojany před obchodním centrem

Zdroj: (Autor)

Poslední významnou analyzovanou lokalitou je centrum města kolem třídy Míru. Zde se nachází desítky stojanů (viz Obrázek 26) v celé délce ulice Třída Míru a ulic napojených, takže možnosti k zaparkování jsou, ale kapacitně nedostačující, tím že se jedná o centrum města,

které je cílem cest velkého množství lidí. U stojanů je možnost bezpečného uzamknutí o rám jízdního kola, takže dochází dle sledování autora k častému využívání.



Obrázek 26 Stojany na třídě Míru

Zdroj: (Autor)

2.4.3 Projekt 300 stojanů do města

Projekt 300 stojanů do města vznikl již v roce 2015 (23), kdy byl obrovský nedostatek stojanů v centru města. V té době město chtělo nahradit či doplnit stávající stojany novými, aby došlo k částečnému sjednocení. Bohužel z evropských dotací se nepodařilo získat potřebné finanční prostředky, takže došlo k odložení realizace projektu. V roce 2019 se opět akce rozjela a podařilo se umístit 33 nových stojanů, které stály 300 tisíc korun (23).

Aktuálně se pořizují stojany (viz Obrázek 26), které nahrazují, popř. doplňují tzv. zelené stojany, které prosadila městská policie. Zelené stojany fungují na principu uzamknutí pomocí cylindrické půlvložky (23), která zamezí odcizení jízdního kola. V Pardubicích se nachází řada různých typů stojanů, které se snaží město postupně sjednotit.

2.5 Opatření v rámci pozemní komunikace

Tato podkapitola se zabývá opatřeními v rámci pozemní komunikace v Pardubicích. Z plánu udržitelné městské mobility vyplývá, že Pardubice se chtějí zabývat podporou cyklistické a pěší dopravy (21) ve formě výstavby a doplněním infrastruktury. Pardubice patří mezi 3 nejlepší města v ČR z pohledu cyklistické infrastruktury na množství pozemních komunikací. Podobně na tom jsou města Hradec Králové a Uničov (24).

2.5.1 Cyklostezky

V Pardubicích cyklostezky propojují, jak centrum, tak i okolní obce s Pardubicemi. Jedná se např. o Hradec Králové, Přelouč a Lázně Bohdaneč. Hlavními nedostatky v některých případech jsou rozměry, kvalita, návaznost a bezpečnost cyklostezek, které jsou ve většině případů vedeny společně s pěší či automobilovou dopravou. Na cyklostezce např. v ulici Hradecká (viz Obrázek 27) jsou nedostatečné rozměry vzhledem ke smíšenému provozu s pěší dopravou a tím, že se jedná o místo s největší intenzitou cyklistické dopravy (16). V roce 2024 začala rekonstrukce mostu Pavla Wonky (38), která zahrnuje vybudování ochranného jízdního pruhu v šířce 1,25 m (38). Na chodnících zůstane nadále společný provoz pěší a cyklistické dopravy. Pod mostem vznikne mimoúrovňové křížení pro cyklisty. Předpokládané dokončení výstavby je v říjnu 2025 (38).



Obrázek 27 Smíšený provoz přes most Pavla Wonky

Zdroj: (Autor)

Problémem je také návaznost stezek na jinou stezku či jízdu v HDP bez přerušení jízdy. Jedná se např. o ukončení v ulici Sukova třída (viz Obrázek 28), která navazuje pouze na chodník, kde je zakázána jízda na jízdním kole. Zároveň na cyklostezce je dovolena jízda pouze cyklistům, ale dle pozorování autora jí často využívají chodci, protože se pro ně jedná o logické spojení mezi Tyršovy sady a zimním stadionem, popř. centrem města, takže dochází k ohrožení vzájemné bezpečnosti. Na to navazuje další nedostatek a tím jsou přejezdy pro cyklisty, které by měly na řadě míst v Pardubicích smysl. Cyklostezky, které na sebe navazují, jsou často odděleny pouze přechodem pro chodce, kde může docházet k ohrožení chodců jízdu na jízdním kole.



Obrázek 28 Konec cyklostezky v ulici Sukova třída

Zdroj: (Autor)

Cyklostezka propojující Pardubice s okolní obcí je např. cyklostezka mezi dvěma krajskými městy Pardubice a Hradec Králové, která začala výstavbou prvního úseku Hradec Králové – Vysoká nad Labem, který byl zprovozněn v dubnu 2019. Aktuálně se dokončuje výstavba úseku Dřítěč – Němčice – Kunětická hora, kde se čeká na stavební povolení, a úseku Vysoká nad Labem – Opatovice nad Labem – Dřítěč, kde se řeší výkup pozemků (26). V nedostavěných úsecích je cyklostezka vedena převážně po silnicích III. třídy. Cyklostezka aktuálně slouží primárně pro rekreační účely, dokončením výstavby by mohla podpořit dojíždění na jízdním kole i do zaměstnání. Celková délka cyklostezky by měla být 23 km (26). Hlavním nedostatkem dle autora jsou rozměry cyklostezky, které jsou vzhledem k jejímu využívání aktuálně nedostatečné.

2.5.2 Cykloobousměrky

Pardubický kraj využívá možnost zavedení cykloobousměrek v poměrně velké míře oproti ostatním krajům v ČR. Dle (36) je každá pátá jednosměrka veden obousměrně pro cyklisty. Vyskytují se ve velké míře v centru Pardubic (okolo ulice Třída Míru), ale také i mimo centrum, jedná se např. o v ulici Na Spravedlnosti u krajského ředitelství police ČR. Cykloobousměrka může být doplněna piktogramovým koridorem, vyhrazeným či ochranným pruhem (viz Obrázek 29). Dle zkušenosti autora jsou cykloobousměrky kvalitním způsobem, jak podpořit využívání cyklistické dopravy, ale často se stává, že cyklisté nesledují svislé dopravní značení

a dochází k jízdě v protisměru v jednosměrkách, které nejsou zřízené jako cykloobousměrky a tím je zvýšena možnost ohrožení bezpečnosti mezi cyklistou a řidičem motorového vozidla.



Obrázek 29 Cykloobousměrka doplněna ochranným pruhem

Zdroj: (Autor)

2.5.3 Vyhrazené a ochranné pruhy

Vyhrazené a ochranné pruhy se vyskytují pouze na pozemních komunikacích, které mají větší rozměry do šířky (např. ulice Jahnova), aby bylo možné je umístit. Mohou být i součástí cykloobousměrek, kde v případě dostatečného prostoru vyhrazené nebo ochranné pruhy zajistí bezpečnější vedení cyklistů. Jedná se např. o ulici Labská (viz Obrázek 30) či U Kamenné vily. Ze zkušenosti autora je jízda ve vyhrazeném či ochranném pruhu bezpečnější než jízda v HDP spojeném s motorovou dopravou.



Obrázek 30 Ochranný pruh v cykloobousměrce

Zdroj: (Autor)

2.5.4 Piktogramové koridory

Využití piktogramových koridorů je v Pardubicích poměrně časté z důvodu nedostatečného prostoru pro vyhrazené a ochranné pruhy. Zřizují se, aby zdůraznily ostatním účastníkům silničního provozu, že se nachází na pozemní komunikaci se zvýšeným provozem cyklistů, kterým piktogramový koridor vyznačuje prostor a směr jízdy (10). Nacházejí se často na úzkých pozemních komunikacích, kde jízda není dle autorových zkušeností bezpečná, a mohou být i součástí cykloobousměrek. Nacházejí se např. v ulici Husova a Studentská (viz Obrázek 31).



Obrázek 31 Piktogramový koridor u univerzity

Zdroj: (Autor)

2.5.5 Přejezdy pro cyklisty

Přejezdů pro cyklisty se nachází v Pardubicích malé množství, i když by mohly zajistit bezpečnější jízdu pro cyklisty. Na většině místech musí cyklista přes přechod pro chodce, tím musí dbát zvýšené opatrnosti na chodce. Nacházejí se např. v ulici S. K. Neumanna (viz Obrázek 32) a Palackého třída. Větší množství přejezdů pro cyklistu by dle autora zajistilo větší bezpečnost při jízdě na jízdním kole, tím že by chodci a řidiči motorových vozidel věděli, že mohou očekávat výskyt cyklistů. Pokud by to prostorové podmínky dovolily, tak v ideálním případě zřizovat přejezdy pro cyklisty oddělené od přechodů pro chodce.



Obrázek 32 Přejezd pro cyklisty spojený s přechodem

Zdroj: (Autor)

2.6 Sdílená jízdní kola

Sdílená jízdní kola jsou jednou z možností podpory udržitelné dopravy, které chce město dle ParduPlánu podpořit. V Pardubicích je jediným provozovatelem sdílených jízdních kol společnost NextBike. Nextbike je německá firma založena v roce 2004 (19). Firma Nextbike Czech Republic byla založena v roce 2018 Lukášem Luňákem a Tomášem Karpovem (19). Sdílená kola jim byla blízka z cest, ale bylo jim divné, že z Hořic v ČR se vyváží sdílená kola do 25 zemí v Evropě a v ČR se nepoužívají (19). První kola NextBike se objevily v Prostějově v roce 2019 (19). Následně ten samý rok začaly fungovat i v Havířově a Ostravě. V roce 2024 se nachází ve 35 městech a mají přes 7 000 jízdních kol (19).

V Pardubicích společnost NextBike provozuje aktuálně 120 kol s přibližně 60 stanicemi (19), kde je možné kolo odložit. Jízda je možná zaplatit jednorázově (30,- Kč za každých 30 minut) či formou měsíčního (189,- Kč na 30 minut na každou výpůjčku zdarma) nebo ročního předplatného (1149,- Kč na 30 minut na každou výpůjčku zdarma) (19). Sleva je na ISIC u měsíčního předplatného za 149,- Kč nebo u MultiSport 2 hodiny jízdy denně zdarma (19). Vypůjčení je pomocí aplikace Nextbike, kde se naskenuje QR kód, který se nachází na kole. Vrátit jízdní kolo lze pouze na oficiální stanice, kde pomocí páky nad zadním kolem dojde k jeho vrácení.

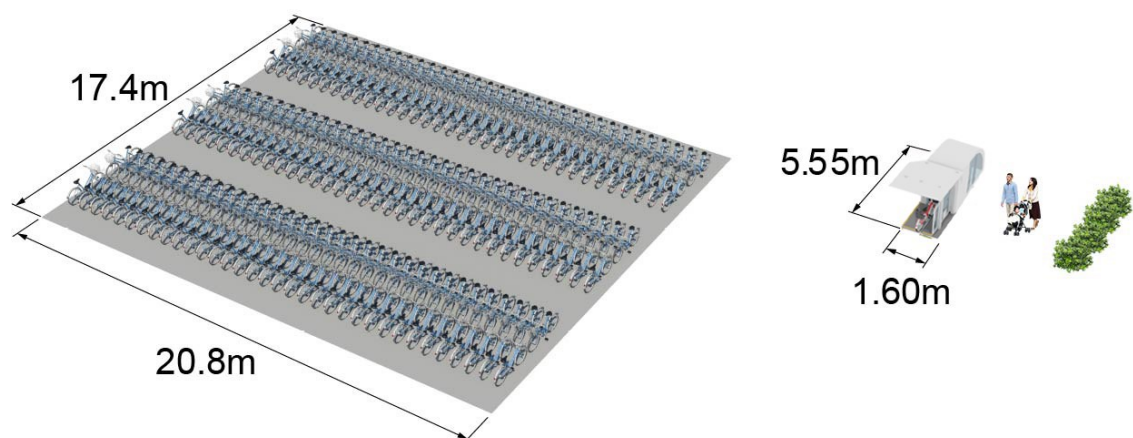
3 Návrh opatření na zlepšení pěší a cyklistické dopravy ve městě Pardubice

Tato kapitola se zabývá návrhem a zhodnocením opatření na zvýšení podílu pěší a cyklistické dopravy ve městě Pardubice. Jedná se o návrh automatizované podzemního parkoviště u obchodního centra, návrh opatření v cykloobousměrkách a návrhy přejezdů pro cyklisty.

3.1 Automatizované podzemní parkoviště u obchodního centra

Návrh spočívá v zavedení nové možnosti parkování jízdních kol, kterou v současné době v ČR nenajdeme. Automatizované podzemní parkoviště je obdobnou možností parkování jako je Biketower, ale uložení jízdních kol je podzemí, tím se ušetří prostor nadzemí, který může sloužit přírodě, která se značně omezuje s výstavbou nových budov. Budování podzemní infrastruktury má pozitivní vliv na zábor půdy a ekologické zatížení. Parkoviště s kapacitou 200 jízdních kol, která se dá upravit dle poptávky, zabírá nadzemní prostor přibližně jako zaparkování jednoho jízdního kola. Autor si vzal inspiraci z automatizovaného podzemního parkoviště, které se nachází např. v Japonsku (viz kapitola 1.1.2).

Zaparkování a vyzvednutí jízdního kola probíhá do buňky v rozměrech 5,55 x 1,6 m², do které se uschování uskutečňuje buď pomocí mobilní aplikace anebo obsluhou přímo na displeji podzemního parkoviště. Na rozdíl od cyklověže Biketower je zde možnost zaplacení pomocí platební karty nebo přímo v mobilní aplikaci. Společně s jízdním kolem je možné odložení např. přilby či batohu. Rozdíl záborů půdy mezi tímto podzemním parkovištěm a stojany s kapacitou 200 míst je přibližně 350 m² (viz Obrázek 33).



Obrázek 33 Zábor půdy u parkování pro jízdní kola

Zdroj: (24)

Prvním způsobem, jak zaparkovat jízdní kolo, probíhá vložením jízdního kola na určené místo. V mobilní aplikaci je možnost zaparkovat, v případě, že je jízdní kolo umístěné na správném místě, což zkontrolují senzory parkoviště. Dále se v mobilní aplikaci objeví potvrzení o zaparkování jízdní kola, ve které je i možnost jeho vyzvednutí. Po zaplacení dojde k vyzvednutí jízdního kola, které rozpozná podle jeho umístění v parkovišti.

Druhý způsob, jak zaparkovat jízdní kolo v podzemním parkovišti, probíhá přímo na displeji podzemního parkoviště obdobným způsobem. S rozdílem, že potvrzení o zaparkování jízdního kola je odeslané na mobilní telefon, kam je zaslán kód pro vyzvednutí kola. Při vyzvednutí se kód zadá na displeji parkoviště. Po zaplacení pomocí platební karty či hotovosti dojde k vyzvednutí jízdního kola.

Výhody automatického podzemního parkoviště:

- dlouhodobá a bezpečná možnost parkování,
- plně automatizované parkoviště funkční 24/7,
- prostoru nadzemí zabírá pouze 5,55 x 1,6 m²,
- jízdní kolo není vystaveno povětrnostním vlivům,
- možnost odložení přilby či jiné věci, která se dá bezpečně upevnit na jízdní kolo,
- odložení jízdního kola trvá do 15 vteřin.

Nevýhody automatického podzemního parkoviště:

- nákladná výstavba – přibližně cena 30 mil. Kč (52),
- výběr vhodného místa s ohledem na prostor, geologické hledisko a podzemní vody.

Automatizované podzemní parkoviště dle autora má v Pardubicích význam na místech, které jsou častým cílem cest jako je např. obchodní centrum Palác Pardubice, kde se v současné době nenachází možnost zaparkování jízdního kola včetně odložení např. přilby či batohu. Parkoviště se nachází v centru města (viz Obrázek 34), takže uschování jízdního kola neslouží pouze pro návštěvníky obchodního centra. Vybrané místo se nachází na volné ploše, aby výstavbu bylo možné co nejjednodušeji realizovat. Jedná se spíše o formu dlouhodobého parkování, která může sloužit také návštěvníkům zimního stadionu, obyvatelům či zaměstnancům pracujících v okolí parkoviště. Výstavba podzemního automatizovaného parkoviště může přilákat nové cyklisty, kteří vyžadují bezpečné uložení jízdního kola včetně jeho příslušenství a podpořit

využívání stávající cyklověže Biketower u hlavního nádraží při dojíždění do centra města v kombinaci jízdní kolo a vlak.



Obrázek 34 Automatizované podzemní parkoviště u obchodního centra

Zdroj: (21, upravil Autor)

3.2 Cykloobousměrky

Aktuální řešení cykloobousměrek dle autora není úplně přehledné a nejsou o nich dostatečně rozšířené informace o jejich využívání. Cykloobousměrky jsou v současné době označeny zpravidla pouze doplňkovou svislou dopravní značkou „Jízda cyklistů v protisměru“ a „Vjezd cyklistů v protisměru povolen“, kterých si nemusí vždy cyklista či řidič motorového vozidla všimnout.

První část návrhu spočívá v zavedení piktogramových koridorů, ochranných či vyhrazených pruhů do všech cykloobousměrek (volba by záležela na prostoru), aby řidiči motorových vozidel očekávali možný výskyt cyklistů v protisměru. Piktogramový koridor je vyznačen v celé délce cykloobousměrky v protisměru jízdě motorových vozidel (viz Obrázek 35) a při vysoké intenzitě dopravy i ve směru jízdy. Dle autorových zkušeností se stává, že řidič motorového vozidla si často nevšimne dodatkové tabulky v jednosměrce a je pak překvapen, že se proti němu vyskytují cyklisté a tím dochází k vzájemnému ohrožení.



Obrázek 35 Piktogramový koridor v cykloobousměrce

Zdroj: (Autor)

Druhá část se týká dopravního značení, aby nedocházelo k jízdě cyklistů v jednosměrkách v protisměru, které nejsou zřízeny jako cykloobousměrky. Dle zkušeností autora se to děje z důvodu, že cyklista nesleduje svislé dopravní značení a předpokládá, že se nachází v cykloobousměrce. Autor navrhuje v jednosměrkách, které nejsou zřízené jako cykloobousměrky, doplnění novým piktogramovým značením přeškrtnutého jízdního kola (viz Obrázek 36), které by bylo za účelem zviditelnění zákazu vjezdu jízdních kol, aby se předešlo nebezpečným situacím.



Obrázek 36 Nové piktogramové značení

Zdroj: (23 , upravil Autor)

Z dlouhodobého hlediska autor navrhuje změnu v zákoně o pozemních komunikacích (32), ve kterém dojde ke změně silničních pravidel v jednosměrkách, ve kterých by byla vždy povolena jízda cyklistů v obou směrech, pokud by to neupravovalo značka „Zákaz vjezdu jízdních kol“.

Předpisem (10) stanovené minimální šířky HDP pro zřízení cykloobousměrky jsou zbytečně vysoké v porovnání s jinými zeměmi a tím se často stává, že není možné její zavedení. V Belgii pro porovnání mají minimální šířku HDP 2,6 m, kde může být cykloobousměrka, a nad 3 m je povinné její zavedení (50). Autor by navrhoval minimální šířky HDP 3 m při rychlosti do 30 km/h a 3,5 m při rychlosti do 50 km/h. Minimální šířka průjezdného profilu cyklisty dle (10) je 1 m a šířka auta bývá zpravidla přibližně 2 m, takže nedochází k vzájemnému ohrožení.

Zavedení a zvýraznění cykloobousměrek pomocí piktogramového koridoru a nového piktogramového značení dle autora má vliv na zvýšení bezpečnosti, jak pro řidiče motorových vozidel, tak hlavně cyklistů, a jejich častější výskyt má vliv na zatraktivnění cyklistické dopravy. Jedná se o návrh, který není časově ani finančně náročný na výstavbu, protože přibližná cena vodorovného dopravního značení za 1 m² je přibližně dle (49) 500,- Kč, oproti tomu na porovnání cena svislého dopravního značení za 1 ks je přibližně 2000 až 3000,- Kč. V ulici, kde se zavede piktogramové značení přeškrtnutého jízdního kola (1 x 2 m²) včetně 5 symbolů (1 x 2 m²) piktogramového koridoru vychází přibližně na 6000,- Kč bez zaplacení za vykonanou práci.

V Pardubicích zavedení cykloobousměrek má smysl ve všech jednosměrkách, ve kterých je dostatek prostoru. Jedná se např. o městskou část Bílé Předměstí (viz Obrázek 37), kde chybí cykloobousměrky, i když se mohou realizovat. Po dokončení výstavby slouží pro místní obyvatelé, kteří mají zajištěné propojení na cyklostezku v ulici Husova, která pokračuje dále do centra města. Doplnění piktogramového koridoru se provede v cykloobousměrce např. v ulici Labská, kde je vysoká intenzita dopravy, a upozorní řidiče na častý výskyt cyklistů.



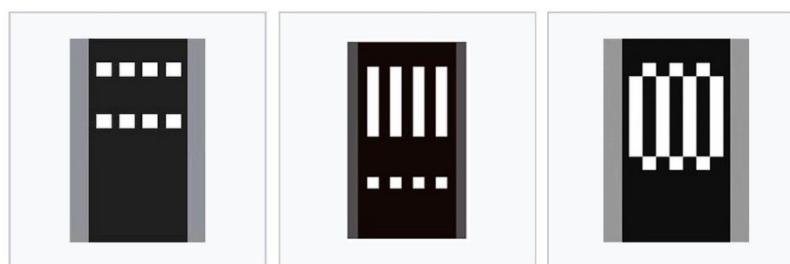
Obrázek 37 Návrh cykloobousměrek v Pardubicích

Zdroj: (21, upravil Autor)

3.3 Přejezdy pro cyklisty

Přejezdy pro cyklisty nejsou v Pardubicích rozšířené, proto se dle zkušenosti autora často vyskytují na cyklostezkách pouze přechody pro chodce. Přejezd pro cyklisty může být buď umístěn samostatně bez přechodu pro chodce, přimknutý k němu nebo s ním sdružený. Jednotlivé druhy (viz Obrázek 38) se liší v minimální šířce (10):

- samostatný přejezd pro cyklisty
(min. 1,8 m – jednosměrný, min. 3 m – obousměrný),
- přejezd pro cyklisty přimknutý k přechodu pro chodce
(min. 1,5 m – jednosměrný, min. 2,5 m – obousměrný),
- přechod pro chodce sdružený s přejezdem pro cyklisty
(min. 4 m – obousměrný).



V 8 Přejezd pro cyklisty

V 8b Přejezd pro cyklisty
přimknutý k přechodu
pro chodce

V 8c Sdružený přechod
pro chodce a přejezd pro
cyklisty (od 2016)

Obrázek 38 Druhy přejezdů pro cyklisty

Zdroj: (22)

Dle autora je mezi lidmi rozšířené, že jízda na jízdním kole po přechodě pro chodce je zakázána. Ale opak je pravdou jízda na jízdním kole po přechodě pro chodce není dle zákona 361/2000 Sb. o provozu na pozemních komunikacích v § 5 a § 23 (32) zakázána, ale cyklista nesmí ohrozit a omezit chodce a ani motorová vozidla, protože z pohledu pravidel provozu vjíždí na přechod z místa mimo pozemní komunikaci. I přes možnost jízdy na kole přes přechod pro chodce je důležité zřizovat přejezdy pro cyklisty z důvodu upozornění ostatních účastníků provozu o možném výskytu cyklistů.

Návrh spočívá v zavedení přejezdů pro cyklisty u přechodů pro chodce s vysokou intenzitou cyklistů, aby nedocházelo dle autorových zkušeností, že jsou chodci a řidiči motorových vozidel překvapení, že po přechodu pro chodce jezdí cyklisté. Prvním krokem je posouzení, zda je technicky možné u konkrétních přechodů pro chodce zavedení přejezdů pro cyklisty, protože může nastat problém s nedostatkem prostoru. V případě, že není možné zavedení žádného druhu přejezdu pro cyklisty, tak dojde k úpravě infrastruktury v okolí přechodu, aby byla možná realizace.

Přejezdy pro cyklisty přimknuté k přechodu pro chodce se umístí např. u zimního stadionu na světelné křižovatce v ulici Hradecká a u hlavního nádraží v ulici Palackého (viz Obrázek 39), kde je dle autora častý výskyt cyklistů a zajistí se tím propojení cyklostezek. Z důvodu nedostatku prostoru dojde k posunutí světelného signalizačního zařízení. Samostatný přejezd pro cyklisty se umístí např. u mostu Pavla Wonky u zimního stadion v blízkosti přechodu pro chodce (viz Obrázek 39), který napojí cyklostezky podél Labe. U přechodu pro chodce a přejezdu pro cyklisty se zavede světelné signalizační zařízení z důvodu vysoké intenzity motorové dopravy, které zajistí zvýšení plynulosti motorové dopravy a bezpečnosti chodců a cyklistů. Dle autora se jedná o nejbezpečnější druh přejezdu pro cyklisty, protože nedochází k vzájemnému ohrožení s chodci.



Obrázek 39 Návrh přejezdů pro cyklisty v Pardubicích

Zdroj: (21, upravil Autor)

Výstavba samostatný přejezdů pro cyklisty a přejezdů pro cyklisty přimknutých k přechodu pro chodce zajistí bezpečné vedení cyklistické dopravy a zvýší přehlednost pro motorová vozidla o výskytu cyklistů.

Z dlouhodobého hlediska by autor navrhoval změnu v zákoně 361/2000 Sb. o pozemních komunikacích (32), ve kterém by došlo ke změně silničních pravidel na přejezdech pro cyklisty, aby cyklisté měli přednost před motorovými vozidly jako chodci. Zákonu 361/2000 Sb. o provozu na pozemních komunikacích v § 57 aktuálně stanovuje *před vjezdem na přejezd pro cyklisty se cyklista musí přesvědčit, zda-li může vozovku přejet, aniž by ohrozil sebe i ostatní účastníky provozu na pozemních komunikacích, cyklista smí přejíždět vozovku, jen pokud s ohledem na vzdálenost a rychlost jízdy přijíždějících vozidel nedonutí jejich řidiče k náhlé změně směru nebo rychlosti jízdy* (32). V zahraničí, např. se jedná o státy Nizozemsko, Polsko a Slovensko, mají cyklisté přednost na přejezdech pro cyklisty před ostatními účastníky silničního provozu. Dle autora u přejezdů pro cyklisty bez signalizačního světelného zařízení je obtížné přejetí na místech s vysokou intenzitou motorové dopravy, pokud cyklista nemá přednost před motorovými vozidly.

Zavedením přejezdů pro cyklisty se zajistí zvýšení bezpečnosti a plynulosti cyklistické dopravy a zároveň dojde ke zdůraznění o možném výskytu cyklistů. Změna v zákoně 361/2000 Sb. o provozu na pozemních komunikacích podpoří cyklistickou dopravu nad motorovou a tím dle autora dojde ke zvýšení atraktivnosti a podílu cyklistické dopravy.

Závěr

Jízda na jízdním kole či chůze je dle autora ideální volbou při přepravě po městě, protože se jedná o způsoby přepravy, které jsou šetrné k životnímu prostředí a podporují fyzické a psychické zdraví občanů. V různých státech po celém světě se z těchto důvodů snaží pro ně zajistit kvalitní infrastrukturu, aby podpořily využití pěší a cyklistické dopravy.

V této práci autor vyzdvihnul důležitost pěší a cyklistické dopravy, která v Pardubicích směřuje s její kvalitou a úrovní správným směrem v podobě častým zavedením cykloobousměrek či využíváním piktogramových koridorů a vyhrazených nebo ochranných pruhů. Dokazují to také možnosti parkování pro jízdní kola v Pardubicích, ale vše se dá vždy ještě vylepšit a tím se autor zabýval ve třetí část, která se týkala návrhů, které z pěší a cyklistické dopravy udělají atraktivnější a bezpečnější způsob přepravy.

Cílem této práce bylo na základě analýzy navrhnout možnosti zvýšení podílu pěší a cyklistické dopravy ve městě Pardubice. Stanovený cíl byl splněn v poslední části, která se týkala návrhu opatření na zlepšení pěší a cyklistické dopravy v Pardubicích. V této části se autor zaměřil na návrh automatizované podzemního parkoviště, návrh opatření v rámci cykloobousměrek a návrhy přejezdů pro cyklisty.

Na závěrem by chtělo zmínit, že podpora pěší a cyklistické dopravy je potřeba a má do budoucna smysl. Musí se využít jejich potenciál ke zlepšení života občanů ve městech. Podpora může vést např. k redukci hluku a emisí oxidu uhličitého.

Zdroje

Webové stránky

1. Parkování jízdních kol, ale jinak, než jak ho znáte. Online. In: Continental-tieres. Dostupné z: <https://www.continental-tires.com/cz/cs/b2c/stories/innovative-bike-parking-solutions/>. [cit. 2024-01-19].
2. Bicycle parking Stationsplein. Online. In: Utrecht. Dostupné z: <https://www.utrecht.nl/city-of-utrecht/mobility/cycling/bicycle-parking/bicycle-parking-stationsplein/>. [cit. 2024-01-19].
3. Japonsko spustilo automatický parkovací systém na kola. Online. In: Designvid. Dostupné z: <https://www.designvid.cz/technika/japonsko-spustilo-automaticky-parkovaci-system-na-kola.html>. [cit. 2024-01-19].
4. Bike TOWER. Online. Dostupné z: <https://www.biketower.cz/>. [cit. 2024-01-19].
5. VYTISKOVÁ, Jindřiška. Předprojektová příprava rozvoje Bike & Ride v prostředí navázaného na stanice metra. Diplomová práce. Praha: ČVUT v Praze, 2019.
6. BOOSTING EUROPEAN BUSINESSES: It starts with cycling! Online. In: Ecf. Dostupné z: <https://ecf.com/sites/ecf.com/files/DEL%206.6%20B2W%20Final%20Publishable%20Report.pdf>. [cit. 2024-01-24].
7. Cycle friendly employer certification. Online. Dostupné z: <https://cfe-certification.eu/>. [cit. 2024-03-16].
8. Cyklozaměstnavatel. Online. Dostupné z: <https://www.cyklozamestnavatel.cz/>. [cit. 2024-02-19].
9. Do práce na kole. Online. Dostupné z: <https://dopracenakole.cz/>. [cit. 2024-03-02].
10. TP 179 Navrhování komunikací pro cyklisty. Online. In: Politika jakosti pozemních komunikací. Dostupné z: https://pjpk.rsd.cz/data/USR_001_2_8_TP/TP_179_2017.pdf. [cit. 2024-03-08].
11. 10 levných cyklo-vychytávek z Nizozemska, které můžeme mít i my. Online. In: Městem na kole. Dostupné z: <https://mestemnakole.cz/2024/03/10-levnych-cyklo-vychytavek-z-nizozemska-ktere-muzeme-mit-taky/>. [cit. 2024-03-16].
12. Jak funguje cyklodoprava v Kodani I – uliční stezky. Online. In: Městem na kole. Dostupné z: <https://mestemnakole.cz/2012/10/kodan-4/>. [cit. 2024-03-16].

13. Nejpřívětivější město na světě pro cyklisty. Online. In: Buycycle. Dostupné z: <https://buycycle.com/blog/cz/post/copenhagenizujici-biosharing-buinopenhagen/>. [cit. 2024-03-16].
14. Inspirace z vídeňské periferie. Online. In: Městem na kole. Dostupné z: <https://mestemnakole.cz/2019/05/inspirace-z-videnske-periferie/>. [cit. 2024-03-17].
15. 30 km/h ve městě: Fakta a zkušenosti ze zahraničí. Online. In: Automat. Dostupné z: <https://auto-mat.cz/30960/fakta-k-30-km-h-ve-meste-zkusenosti-ze-zahranici>. [cit. 2024-03-17].
16. Průzkum dopravního chování. Online. In: Pardubice. Dostupné z: <https://pardubice.eu/pruzkum>. [cit. 2024-03-24].
17. Bike Share Schemes. Online. In: Ecf. Dostupné z: <https://ecf.com/what-we-do/urban-mobility/bike-share-schemes-bss>. [cit. 2024-03-24].
18. Fenomén sdílení kol. Online. In: Městem na kole. Dostupné z: <https://mestemnakole.cz/2008/11/v-priprave-fenomen-sdileni-kol/>. [cit. 2024-03-24].
19. O nás. Online. In: Nextbike Czech. Dostupné z: <https://www.nextbikeczech.com/o-nas/>. [cit. 2024-03-24].
20. O Pardubicích. Online. In: Pardubice. Dostupné z: <https://pardubice.eu/o-pardubicich>. [cit. 2024-03-25].
21. Plán udržitelné městské mobility Statutárního města Pardubice – návrhová část. Online. In: Parduplán. Dostupné z: https://drive.google.com/file/d/1BFCmjQZEEysfzFoBIn3Gs498ttT8k3PK/view?usp=drive_link. [cit. 2024-04-20].
22. Plán udržitelné městské mobility Statutárního města Pardubice – brožura. Online. Parduplán. Dostupné z: https://parduplan.cz/wp-content/uploads/2022/07/P_Brozura-pro-verejnost_v4.0.pdf. [cit. 2024-03-28].
23. V Pardubicích je 33 nových stojanů na kola. Přibude ještě desetkrát tolik. Online. In: Český rozhlas. Dostupné z: <https://pardubice.rozhlas.cz/v-pardubicich-je-33-novych-stojanu-na-kola-pribude-jeste-desetkrat-tolik-8107392>. [cit. 2024-03-29].
24. CykloRank Česko 2023: Top města pro cyklisty. Online. In: Městem na kole. Dostupné z: <https://mestemnakole.cz/2023/10/cyklorank-cesko-2023/>. [cit. 2024-03-29].
25. Divácká kapacita. Online. In: Enteria aréna. Dostupné z: <https://arenapce.cz/divacka-kapacita>. [cit. 2024-03-29].

26. Hradubická cyklostezka. Online. Dostupné z: <https://www.hradubickacyklostezka.cz/>. [cit. 2024-03-30].
27. Kolárna ve tvaru článku cyklořetězu již slouží zaměstnancům fakultní nemocnice. Online. In: Fakultní nemocnice Olomouc. Dostupné z: <https://www.fnol.cz/aktuality/kolarna-ve-tvaru-clanku-cykloretezu-jiz-slouzi-zamestnancum-fakultni-nemocnice>. [cit. 2024-04-08].
28. CFE CONSORTIUM MEMBERSHIP CALL FOR APPLICATIONS. Online. In: Ecf. Dostupné z: https://ecf.com/sites/ecf.com/files/CFE_Consortium_Call_for_Applications_2024_%20%281%29.pdf. [cit. 2024-04-10].
29. CERTIFIKOVANÝ CYKLOZAMĚSTNAVATEL Průvodce opatřeními. Online. In: Cyklozaměstnavatel. Dostupné z: <https://www.cyklozamestnavatel.cz/Cyklozamestnavatel.cz/media/Cyklozamestnavatel/Download/Pruvodce-CZ-FINAL-v2.pdf>. [cit. 2024-04-10].
30. Certifikovaný cyklozaměstnavatel... Užitečná novinka pro české firmy. Online. In: Čistou stopou Prahou. Dostupné z: <https://www.cistoustopou.cz/kolo/clanek/certifikovany-cyklozamestnavatel-uzitecna-novinka-pro-ceske-firmy-751>. [cit. 2024-04-10].
31. Přejezdy pro cyklisty. Online. In: Na kole jen s přílbou. Dostupné z: <https://ebook.nakolejensprilbou.cz/prejezdy-pro-cyklisty>. [cit. 2024-04-14].
32. Zákon č. 361/2000 Sb. Online. In: Zákony pro lidi. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-361>. [cit. 2024-04-15].
33. Vpravo i na červenou? Vídeň to cyklistům umožní na 330 semaforech. Online. In: Městem na kole. Dostupné z: <https://mestemnakole.cz/2023/08/vpravo-na-cervenou-viden-to-cyklistum-umozni-na-330-semaforech/>. [cit. 2024-04-15].
34. Jak Nizozemsko získalo své cyklostezky. Online. In: Městem na kole. Dostupné z: <https://mestemnakole.cz/2011/11/jak-nizozemi-ziskalo-svou-infrastrukturu/>. [cit. 2024-04-17].
35. Krádeže jízdních kol. Online. In: Policie. Dostupné z: <https://www.policie.cz/clanek/zajimava-temata-kradeze-jizdnich-kol.aspx>. [cit. 2024-04-17].
36. Cykloobousměrky napříč Evropou: Nízko visící ovoce stále k utrnutí. Online. In: Městem na kole. Dostupné z: <https://mestemnakole.cz/2024/02/cykloobousmerky-napric-evropou-nizko-visici-ovoce-stale-k-utrnuti/>. [cit. 2024-04-17].

37. Pardubice se zbaví cyklovraků před nádražím. Město je začne odstraňovat. Online. In: Pardubický deník. Dostupné z: https://pardubicky.denik.cz/zpravy_region/pardubice-cyklovrak-nadrazi-likvidace.html. [cit. 2024-04-17].
38. Jak to bude s cyklisty na Wonkově mostě po jeho rekonstrukci? Online. In: E-pardubicko. Dostupné z: <https://www.e-pardubicko.cz/zpravy/5750-jak-to-bude-s-cyklisty-na-wonkove-moste-po-jeho-rekonstrukci>. [cit. 2024-04-17].
39. Železniční mapy ČR. Online. In: Správa železnic. Dostupné z: <https://www.spravazeleznic.cz/o-nas/vse-o-sprave-zeleznic/zeleznice-cr/zeleznicni-mapy-cr>. [cit. 2024-04-20].
40. O společnosti. Online. In: Pardubice airport. Dostupné z: <https://www.airport-pardubice.cz/o-spolecnosti/>. [cit. 2024-04-20].
41. Nová pravidelná linka z pardubického letiště: Ryanair odstartoval spojení z Pardubic do Barcelony-Girony. Online. In: Pardubice. Dostupné z: <https://pardubice.eu/nova-pravidelna-linka-z-pardubickeho-letiste-ryanair-odstartoval-spojzeni-z-pardubic-do-barcelony-girony>. [cit. 2024-04-20].
42. Doprava. Online. In: Pardubice. Dostupné z: <https://pardubice.eu/doprava>. [cit. 2024-04-20].
43. Dopravní podnik města Pardubic [online]. [cit. 2024-04-20]. Dostupné z: <https://www.dpmp.cz/>
44. Hradec Králové by mohl mít po letech opět cyklověž, předchozí dvě byly zbourány. Online. In: Městem na kole. Dostupné z: <https://mestemnakole.cz/2024/03/hradec-kralove-by-mohl-mit-po-letech-opet-cyklovez-predchozi-dve-byly-zbourany/>. [cit. 2024-04-21].
45. Možnosti využití Bike Tower v Pardubicích. Online, Bakalářská práce. Pardubice: Univerzita Pardubice DFJP, 2020. Dostupné z: https://dk.upce.cz/bitstream/handle/10195/76370/MilerK_MoznostiVyuziti_JN_2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y. [cit. 2024-04-21].
46. Zřizování cykloobousměrek ve stávající uliční síti. Online. In: Městem na kole. Dostupné z: <https://mestemnakole.cz/2021/08/zrizovani-cykloobousmerek-ve-stavajici-ulicni-siti/>. [cit. 2024-04-22].
47. V Praze se zdvojnásobil počet dopravních cyklistů. Po městě jezdí 120 tisíc lidí. Online. In: Automat. Dostupné z: <https://auto-mat.cz/tiskovky/v-praze-se-zdvojnasil-pocet-cyklistu-po-meste-jezdi-120-tisic-lid>. [cit. 2024-04-25].

48. Pardubická nemocnice otevírá nový pavilon urgentního příjmu a chirurgických oborů. Online. In: Nemocnice pardubického kraje. Dostupné z: <https://pardubice.nempk.cz/novinky/pardubicka-nemocnice-otevira-novy-pavilon-urgentniho-prijmu-a-chirurgickych-oboru>. [cit. 2024-04-26].
49. Průměrné ceny dopravní a technické infrastruktury obcí. Online. In: Ústav územního rozvoje. Dostupné z: <https://www.uur.cz/media/zdhljczy/ceny-ti-2023-celek.pdf>. [cit. 2024-04-27].
50. Cykloobousměrky – příklady a zkušenosti. Online. In: Čistou stopou Prahou. Dostupné z: <https://www.cistoustopou.cz/knihovna/cykloobousmerky-priklady-zkusenosti-931>. [cit. 2024-04-29].
51. Věže vyhlíží cyklisty. Úschovny kol jsou často poloprázdné, autoři je hájí. Online. In: Idnes.cz. Dostupné z: https://www.idnes.cz/praha/zpravy/mesto-cyklistika-parkovani-biketower-kolo-uschovna-vez.A230130_125205_praha-zpravy_jum. [cit. 2024-05-02].
52. Inspirace pro Česko? Japonci vynalezli geniální parkování kol pod zemí. Online. In: Idnes.cz. Dostupné z: https://www.idnes.cz/cestovani/kolem-sveta/parkoviste-kol-pod-zemi-v-japonsku.A130809_112138_kolem-sveta_tom. [cit. 2024-05-05].

Obrázky

1. Parkoviště Stationsplein. Online. In: Continental-tieres. Dostupné z: <https://www.continental-tires.com/cz/cs/b2c/stories/innovative-bike-parking-solutions/>. [cit. 2024-01-19].
2. Automatizované podzemní parkoviště firmy Giken. Online. In: Designvid. Dostupné z: <https://www.designvid.cz/technika/japonsko-spustilo-automaticky-parkovaci-system-na-kola.html>. [cit. 2024-01-19].
3. Cyklověž BIKETOWER. Online. In: Biketower. Dostupné z: <https://www.biketower.cz/wp-content/uploads/2020/12/BT13-Kolin1.jpg>. [cit. 2024-01-19].
4. Stojan pro kola. Online. In: Alza. Dostupné z: <https://image.alza.cz/products/TTCsnk6/TTCsnk6.jpg?width=1000&height=1000>. [cit. 2024-01-19].
5. Cyklobox. Online. In: Urbania. Dostupné z: <https://urbania.cz/wp-content/uploads/2022/10/cyklobox-bohumin-6.jpg>. [cit. 2024-01-19].
6. Kolárna v Olomouci. Online. In: Doprava dnes. Dostupné z: https://www.dopravadnes.cz/gfx/clanky/1763_1.jpg. [cit. 2024-01-19].

7. Piktogramový koridor. Online. In: Klatovy. Dostupné z:
<https://www.klatovy.cz/mpklatovy/fr.asp?tab=mpklatovy&id=88&burl=&pt=MPVE>.
[cit. 2024-03-02].
8. Ochranný pruh. Online. In: Třebíč na kole. Dostupné z:
https://www.trebicnakole.cz/data_6/4normal.jpg. [cit. 2024-03-02].
9. Vyhrazený pruh. Online. In: Na kole jen s přilbou. Dostupné z:
https://ebook.nakolejensprilbou.cz/public/images/ilustrace/nkjsp_metodika_bezpecny_cyklista_59.jpg. [cit. 2024-03-03].
10. Vyhrazený prostor. Online. In: Na kole. Dostupné z:
<https://www.nakole.cz/images/clanky/aa/g/827-v19-1.jpg>. [cit. 2024-03-03].
11. Dopravní filtr. Online. In: Městem na kole. Dostupné z:
https://mestemnakole.cz/app/uploads/2024/02/MNK_MS_Nizozemsko_Eindhoven_2024_modal_filter_filtr_docasny_popup-548x411.jpeg. [cit. 2024-03-16].
12. Princip křižovatky pro cyklisty v Kodani. Online. In: Městem na kole. Dostupné z:
https://mestemnakole.cz/app/uploads/2012/10/danska_krizovatka_prujezd-548x385.png. [cit. 2024-03-16].
13. Využití druhů doprav dle průzkumu. Online. In: Pardubice. Dostupné z:
https://pardubice.eu/data/files/be/04f/53595d2e6d926f6d3311cb1e8fc5641f05c/grafy.820x9999.shrink_only.q85.png. [cit. 2024-03-20].
14. Přístřešek před železniční stanicí Pardubice hl. n. Online. In: Pardubický deník. Dostupné z:
<https://pardubicky.denik.cz/galerie/pardubice-se-zbavi-cyklovrahu-v-pristresku-pred-nadrazim.html?back=2432506968-2019-45&photo=8>. [cit. 2024-03-28].
15. Přejezd pro cyklisty. Online. In: Na kole jen s přilbou. Dostupné z:
https://ebook.nakolejensprilbou.cz/public/images/ilustrace/nkjsp_metodika_bezpecny_cyklista_73.jpg. [cit. 2024-04-14].
16. Průjezd zastávkou v Nizozemsku. Online. In: Městem na kole. Dostupné z:
https://mestemnakole.cz/app/uploads/2024/02/MNK_MS_Nizozemsko_Eindhoven_2024_zastavka_prujezd_bus_dlazba-548x411.jpeg. [cit. 2024-04-17].
17. Zelená šipka pro cyklisty ve Vídni. Online. In: Městem na kole. Dostupné z:
https://mestemnakole.cz/app/uploads/2023/07/MNK_viden_vpravo__cervena_semafor_zelena-1024x768-c-default.jpeg. [cit. 2024-04-15].
18. Reference a mapa. Online. In: Biketower. Dostupné z:
<https://www.biketower.cz/reference-a-mapa/#pardubice>. [cit. 2024-04-22].

19. Doplnkové značky. Online. In: Politika jakosti pozemních komunikací. Dostupné z: https://pjpgk.rsd.cz/data/USR_001_2_8_TP/TP_179_2017.pdf. [cit. 2024-04-25].
20. Samostatný jednosměrný pás. Online. In: Iprpraha. Dostupné z: <https://iprpraha.cz/assets/files/files/40c127de02591fb941e557ace26aa50f.pdf>. [cit. 2024-04-25].
21. Mapy.cz. Online. Dostupné z: <https://mapy.cz/zakladni?x=15.6252330&y=49.8022514&z=8>. [cit. 2024-04-28].
22. Druhy přejezdů pro cyklisty. Online. In: TN. Dostupné z: <https://nova-ott-images-tn.ssl.cdn.cra.cz/rxn/9cdf9ebd-1aec-41ab-9fae-029865708bc9>. [cit. 2024-04-28].
23. Nové vodorovné značení. Online. In: Lydie-dostalova. Dostupné z: <https://www.lydie-dostalova.cz/l/cyklostezky/>. [cit. 2024-05-05].
24. Zábory půdy u parkování pro jízdní kola. Online. In: Giken. Dostupné z: https://www.giken.com/en/wp-content/uploads/EC_hiraoki_hikaku2.jpg. [cit. 2024-05-10].