



Ekonomická  
fakulta  
Faculty  
of Economics

Jihočeská univerzita  
v Českých Budějovicích  
University of South Bohemia  
in České Budějovice

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Ekonomická fakulta

Katedra ekonomiky

## Bakalářská práce

Dopravní chování cyklistů jako účastníků dopravního  
provozu

Vypracovala: Michaela Bromová

Vedoucí práce: Jiří Alina, Ing. Ph.D.

České Budějovice 2019

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH  
Ekonomická fakulta  
Akademický rok: 2017/2018

**ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**  
(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Michaela BROMOVÁ**  
Osobní číslo: **E16883**  
Studijní program: **B6208 Ekonomika a management**  
Studijní obor: **Řízení a ekonomika podniku**  
Název tématu: **Dopravní chování cyklistů jako účastníků dopravního provozu**  
Zadávací katedra: **Katedra ekonomiky**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Cíl:

Hlavním cílem bakalářské práce bude vyhodnocení dopravního chování cyklistů jako účastníků dopravního provozu na základě provedené analýzy. Dílčím cílem práce bude analyzovat vliv cyklistů na vznik dopravních nehod a následný návrh opatření vedoucí ke zlepšení situace.

Osnova práce:

1. Přehled řešené problematiky
2. Dopravního chování cyklistů jako účastníků dopravního provozu
3. Vznik dopravních nehod
4. Vyhodnocení dopravního chování cyklistů jako účastníků dopravního provozu na základě provedené analýzy
5. Analýza vlivu cyklistů na vznik dopravních nehod
6. Návrh opatření vedoucí ke zlepšení situace.

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy: **40 - 50 stran**

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná**

Seznam odborné literatury:

Brůhová Foltýnová, H. (2009). **Doprava a společnost: ekonomické aspekty udržitelné dopravy**. Praha: Karolinum.

Eisler, J., Kunst, J., & Orava, F. (2011). **Ekonomika dopravního systému**. Praha: Oeconomica.

Chmelík, J. (2009). **Dopravní nehody**. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk.

Kočí, R., & Kučerová, H. (2009). **Silniční právo**. Praha: Leges.

Marada, M. (2010). **Doprava a geografická organizace společnosti v Česku**. Praha: Česká geografická společnost.

McCarthy, P. (2001). **Transportation economics**. Oxford (UK): Blackwell Publishers Ltd.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Jiří Alina, Ph.D.**


Katedra ekonomiky

Datum zadání bakalářské práce: **20. ledna 2018**

Termín odevzdání bakalářské práce: **30. dubna 2019**

  
doc. Ing. Ladislav Rolínek, Ph.D.  
děkan

JiH  
JIHOČESKÁ UNIVERZITA  
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH  
EKONOMICKÁ FAKULTA  
Studená 13 (6B)  
370 05 České Budějovice

  
Ing. Robert Zeman, Ph.D.  
vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 15. února 2018

## **Prohlášení**

*Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci na téma Dopravní chování cyklistů jako účastníků dopravního provozu jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.*

*Prohlašuji, že v souladu s § 47 zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejich internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.*

V Českých Budějovicích 10.8. 2019

.....

Michaela Bromová

### **Poděkování**

Tímto bych ráda poděkovala svému vedoucímu práce Ing. Jiřímu Alinovi, Ph.D. za trpělivost, spolupráci a čas, který mi věnoval při tvorbě této bakalářské práce. Velké poděkování patří také mé rodině za podporu v průběhu celého studia.

# Obsah

<b>1</b>	<b>Úvod .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Metodika a cíl práce .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Teoretická část .....</b>	<b>5</b>
3.1	Doprava	5
3.1.1	Dopravní politika a strategické dokumenty v dopravě .....	6
3.1.2	Klasifikace dopravy .....	11
3.1.3	Jednotlivé druhy dopravy .....	14
3.2	Cyklistická doprava .....	22
3.2.1	Historie bicyklu a vznik cyklistiky .....	22
3.2.2	Cyklistická doprava a její legislativní rámec .....	24
3.2.3	Cyklistická infrastruktura .....	25
3.2.4	Značení a financování cyklistické infrastruktury .....	29
3.2.5	Greenways a EuroVelo .....	30
3.2.6	Trendy v cyklistické dopravě .....	34
3.3	Dopravní chování a účastníci provozu .....	37
3.3.1	Dopravní chování cyklistů .....	41
3.4	Vznik dopravních nehod .....	44
<b>4</b>	<b>Praktická část .....</b>	<b>46</b>
4.1	Analýza vlivu cyklistů na vznik dopravních nehod .....	46
4.2	Dopravního chování cyklistů v číslech .....	49
4.2.1	Dopravní nehody obecně .....	49
4.2.2	Nehody cyklistů v číslech .....	54
4.2.3	Detailní analýza roku 2018 .....	62
4.3	Vyhodnocení chování cyklistů jako účastníků provozu .....	69
4.4	Návrh opatření vedoucí ke zlepšení situace .....	72
	Dopravní výchova pro seniory .....	73

	Hlídání mrtvého úhlu při jízdě na kole .....	74
<b>5</b>	<b>Závěr .....</b>	<b>75</b>
<b>6</b>	<b>Seznam použité literatury .....</b>	<b>79</b>
<b>7</b>	<b>Seznam tabulek, grafů a obrázků.....</b>	<b>84</b>
<b>8</b>	<b>Seznam zkratk .....</b>	<b>86</b>
<b>9</b>	<b>Přílohy.....</b>	<b>87</b>

# 1 Úvod

Dopravní sektor je jedním z důležitých oblastí národního hospodářství, který působí téměř všechny oblasti veřejného i soukromého života. Jde také o sektor, který výrazně přispívá do příjmové stránky veřejných rozpočtů. Sektor dopravy pomáhá zvyšovat konkurenceschopnost České republiky v rámci Evropy. Neřešení problémů v dopravě však může vést k velkým přímým i nepřímým celospolečenským dopadům.

Dnešní doba se potýká s mnoha problémy, které je nutné řešit. Příkladem může být globální oteplování, nedostatek vody, alternativní zdroje energie a s nimi související problémy dopravní kapacity. V současné době města trápí velký počet motorových vozidel a zvyšující se požadavky na ekologickou stránku dopravy. Proto se začíná poprvé objevovat pojem trvale udržitelné dopravy a první koncepce navrhuje řešení.

Právě cyklistická doprava tyto podmínky udržitelné dopravy splňuje. Není náročná na prostor a výstavbu a její nízká hlučnost a ekologický charakter ji velmi zpopularizovaly. Na kole se jezdí sice již od konce 19. století, avšak v devadesátých letech 20. století zaznamenala pokles. Coby dopravní prostředek dnes začíná nabývat na významu, protože výroba jednoho jízdního kola je méně náročná na neobnovitelné zdroje. A vzhledem k jejímu nulovému dopadu na životní prostředí, je velmi populární alternativou dopravního prostředku, například při každodenním dojíždění do zaměstnání.

S nárůstem cyklistické dopravy narůstá i nebezpečí vzniku dopravních komplikací. Proto cyklistická doprava využívá speciální infrastruktury, skládající se z cyklopruhů ve městech, cyklostezek a cykloturistických tras. Ovšem rozvoj cyklistické infrastruktury není úplně rychlý, proto se cyklisté pohybují i na komunikacích pro motorová vozidla, kde se objevuje zvýšené riziko střetu těchto dopravních prostředků.

Tato bakalářská práce se zabývá analýzou chování cyklistů, jakožto účastníků provozu, kteří se také podílí na vzniku dopravních kolizí. V této práci bude zkoumán vliv cyklistů na dopravní nehody a z analýzy dat se pokusím navrhnout vhodná opatření vedoucí ke zlepšení situace v cyklistické dopravě.



## 2 Metodika a cíl práce

Hlavním cílem bakalářské práce je analýza vlivu cyklistů na vznik dopravních nehod a rovněž vyhodnocení dopravního chování cyklistů jako účastníků dopravního provozu na základě provedené analýzy. Na závěr bude navrženo opatření vedoucí ke zlepšení situace na českých pozemních komunikacích. Pro naplnění uvedených cílů bylo nezbytné analyzovat velké množství dat, která nejsou běžně poskytována.

Pro dosažení stanoveného cíle bylo potřeba několika metod zpracování, které se promítly do celkového uspořádání její struktury. Hlavní metodou byl sběr sekundárních dat, jejich protřídění a vytvoření smysluplného přehledu, který má logický rámec.

První část práce je věnována dopravě - jejímu obecnému rámci, legislativě a klasifikaci, na kterou navazuje samostatná kapitola o cyklistické dopravě jako ústřednímu tématu práce. V cyklistické dopravě je podrobně rozebrána například cyklistická infrastruktura, její značení a speciální projekty EuroVelo a Greenway. (jedno „například“ bych vynechala) Proto, abychom mohli analyzovat cyklistické chování, bylo nutností nastudovat a utřídit všeobecné informace o rizikovém chování v dopravě a jeho prevenci. Na něž navazuje problematika vzniku dopravních nehod.

V samotné praktické části je analyzován vliv cyklistů na vznik dopravních nehod. Dále pak navazuje cyklistické chování v číslech jako vyhodnocení (analýza) dopravního chování cyklistů jako účastníků silničního provozu. Toto chování je zkoumáno v období deseti let (2008 – 2018), na něž navazuje hloubková analýza roku 2018. V této části je zkoumán například věk viníků cyklistických nehod, příčiny nehod, místo nebo den a hodina nejčastějších dopravních havárií.

Na závěr práce jsem se snažila navrhnout co nejvíce originální opatření vedoucí ke zlepšení situace na českých silnicích.

## 3 Teoretická část

V této části bakalářské práce se seznámíme s pojmem doprava obecně. Jak jej různí autoři definují a jaké dokumenty ji zaštiťují. To, že existuje doprava letecká či námořní ví asi každý, ale o existenci potrubní dopravy ví málokdo. Proto nás dalšími druhy dopravy provede kapitola *Druhy dopravy*, ve které jsou hlouběji popsány její jednotlivé druhy.

Cyklistická doprava je ústředním tématem této práce, proto je vyčleněna do samostatné kapitoly, kde se čtenář seznámí s historií jízdního kola, legislativním rámcem, cyklistickou infrastrukturou, značení cyklistické infrastruktury a jeho financováním. Na závěr budou zkoumány trendy v cyklistické dopravě, která se poslední dobou velmi rozvíjí a je velmi populární.

### 3.1 Doprava

Existuje nespočet definic dopravy od různých autorů, jenž ji označují jako dopravní proces. Většina se jich shoduje na základní definici: doprava je činnost spjatá s cílevědomým přemísťováním osob a hmotných předmětů z jednoho místa na druhé v nejrůznějších objemových, časových a prostorových souvislostech za použití různých dopravních prostředků a technologií. S výjimkou chůze, potřebujeme k dopravě dopravní prostředky a dopravní vybavenost, jako jsou silnice, železnice, přístavy a letiště. Podle těchto měřítek rozlišujeme různé druhy dopravy. (Zelený, 2004), (Daněk, 2001)

Přemísťování osob a zboží bylo vždy nezbytnou součástí lidského života. Již na nejnižším stupni vývoje přemísťování zajišťoval člověk vlastními silami. Rozvoj dopravy počíná vynálezem kola. Ve starém Římě se dokonce dopravní prostředky začaly pohybovat po uměle vybudovaných dopravních cestách – římských silnicích. Pohyb dopravních prostředků po dopravních komunikacích se nazývá doprava. (Eisler, 2000)

Doprava je všude kolem nás. Nejde pouze o pohyb lidí a věcí, ale také informací a energií. Zatímco dříve sloužila doprava výhradně k překonávání vzdáleností, dnes je hybnou silou společnosti. Je jedním z hlavních faktorů sociálního a ekonomického rozvoje. A především pomáhá překonávat tři bariéry hospodářských aktivit – místo, čas a příležitost. (Zelený, 2004)

Rozvoj hospodářství je ovlivňován několika faktory. Jedním z nich je sektor doprava. Zaměstnává více než 4 % ekonomicky aktivního obyvatelstva. Ve vyspělých státech však se tento podíl blíží k 10 %, v zemích třetího světa je podíl roven nebo menší 3 %. (Zelený, 2004)

Doprava je předmětem národních politik. Například dopravní politiky, která je spjatá s politikou regionální. V každém státě ba i regionu je zapotřebí zajistit dopravní infrastrukturu. V současné době délka světových dopravních sítí převyšuje 740krát délku rovníku Země. A bez námořních tras dosahuje více než 30 milionů kilometrů, z nichž 6 milionů kilometrů je tvořeno linkami letecké dopravy. (Neubergrová, 2005)

Abychom mohli dopravu využívat v budoucnosti, je zapotřebí dodržovat určitá pravidla. Těmto pravidlům se také v odborné literatuře vžil pojem opatření udržitelného rozvoje. Udržitelným rozvojem je myšlen takový rozvoj, který umožňuje naplňovat současné potřeby s ohledem na budoucí generace, tak aby nebyly ohroženy či omezeny. Nebo aby nebyly provozovány na úkor jiných států a národů. Podmínkou tohoto rozvoje je soulad ekonomického rozvoje s ekonomickými a sociálními aspekty. A protože ústředním tématem této bakalářské práce je cyklistická doprava, je nutné zmínit termín udržitelná doprava, kterou vhodně definuje Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj (OECD). OECD udržitelnou dopravu označuje jako dopravu, jenž uspokojí potřeby mobility současných generací bez omezení potřeb mobility budoucích generací. (Škapa, 2003)

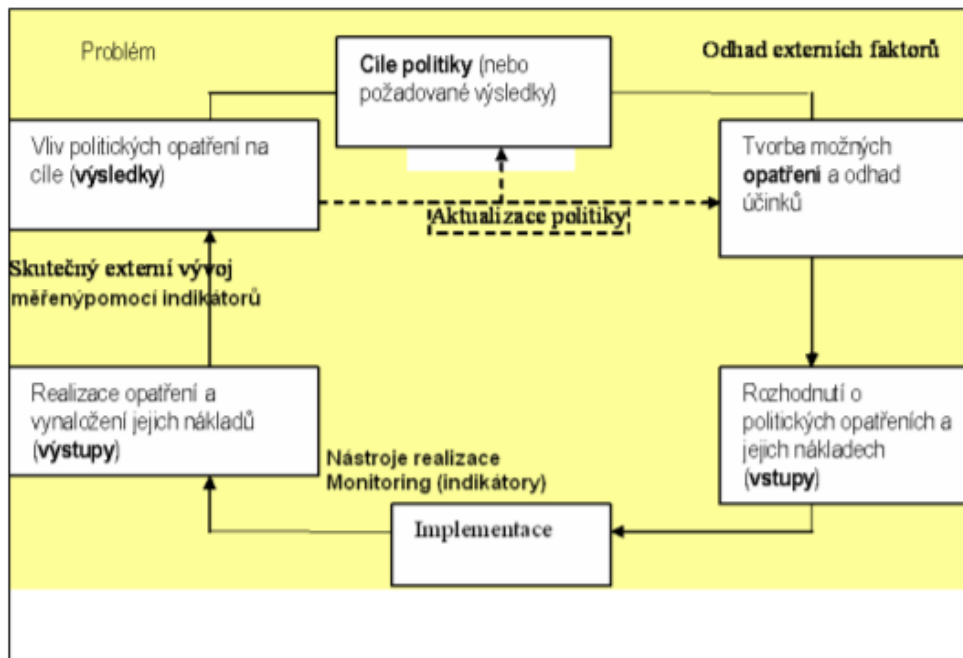
### **3.1.1 Dopravní politika a strategické dokumenty v dopravě**

Jan Eisler (2005) ve své knize *Ekonomika dopravních služeb a podnikání v dopravě* hovoří o dopravní politice jako o takovém rámci, který by měl vytvářet podmínky a zajišťovat dopravní obslužnost území. Ovlivňuje také chování dopravních podniků a jejich zákazníků, jakožto individuálních uživatelů dopravní infrastruktury. Avšak nejde pouze o hospodárnost přepravního a dopravního procesu, nýbrž také finančních procesů, které podnikání v dopravě přináší.

Dopravní politika v ČR je zaštitěna dokumentem Dopravní politika ČR pro období 2014 - 2020 s výhledem do roku 2050. Tato politika je stejně jako Dopravní

politika 2005 – 2013 postavena na takzvané dopravně – politickém cyklu. Který se označuje jako nekonečný proces, který je znázorněn na následujícím schématu.

Obrázek 1: Schéma dopravně- politického cyklu



Zdroj: svazdopravy.cz, 2005

Dopravní politika je vrcholovým strategickým dokumentem Vlády ČR pro sektor doprava. A zodpovědnou institucí za její implementaci je pak Ministerstvo dopravy. Tento dokument identifikuje hlavní problémy sektoru a dále navrhuje jejich řešení. Vzhledem k velkému rozsahu problematiky, nejsou navržená řešení uváděna do podrobností. Podrobnosti jsou pak uváděny v navazujících strategických dokumentech, které jsou na podobné bázi akčních plánů. Ty rozpracovávají jednotlivé oblasti Dopravní politiky.

Dopravní politika určuje gesční odpovědnost a orientační termíny pro plnění jednotlivých opatření a způsob financování. Základní principy se od předchozí Dopravní politiky nemění – deklaruje to, co stát a jeho exekutiva v oblasti dopravy musí, chce a může učinit.

Základními tématy, kterými se Dopravní politika v rámci dosažení cílů zabývá a která zůstávají ve větší míře v platnosti i pro následující období, jsou:

- harmonizace podmínek na přepravním trhu,
- modernizace, rozvoj a oživení železniční a vodní dopravy,

- zlepšení kvality silniční dopravy,
- omezení vlivů dopravy na životní prostředí a veřejné zdraví,
- provozní a technická interoperabilita evropského železničního systému,
- rozvoj transevropské dopravní sítě,
- zvýšení bezpečnosti dopravy,
- výkonové zpoplatnění dopravy,
- práva a povinnosti uživatelů dopravních služeb,
- podpora multimodálních přepravních systémů,
- rozvoj městské, příměstské a regionální hromadné dopravy v rámci IDS,
- zaměření výzkumu na bezpečnou, provozně spolehlivou a environmentálně šetrnou dopravu,
- využití nejmodernějších dostupných technologií a globálních navigačních družicových systémů,
- snižování energetické náročnosti sektoru doprava a zejména její závislosti na uhlovodíkových palivech.

## **Strategie Evropa 2020**

Evropa 2020 je strategie EU na podporu trvale udržitelného všeobecného růstu. Tento dokument je reakcí na léta hospodářského a sociálního pokroku, která zcela znehodnotila krize a odhalila strukturální nedostatky evropského hospodářství. V tu chvíli vyvstala nutnost kolektivního jednání jako unie, které by přispělo k tomu, abychom z krize vyšli posílení a která by z EU učinila inteligentní a udržitelnou ekonomiku.

Strategie Evropa 2020 má tři vzájemně se posilující priority:

- inteligentní růst (rozvíjet ekonomiku založenou na znalostech a inovacích)
- udržitelný rozvoj (podporovat konkurenceschopnější a ekologičtější ekonomiku, méně náročnou na zdroje)
- růst podporující začlenění (podporovat ekonomiku s vysokou zaměstnaností, jež se vyznačuje sociální a územní soudržností).

Evropská unie si stanovila ambiciózní cíle, kterých by mělo být dosaženo do roku 2020. Avšak nebyla vymezena úroveň, které by mělo být dosaženo. Pro tento účel navrhla Komise následující cíle v oblastech zaměstnanost, inovace, klimatické změny, vzdělání a chudoba:

- mělo by být zaměstnáno 75 % populace ve věku 20 až 64 let,
- 3 % HDP Evropské unie by měly být investovány do výzkumu a vývoje,
- mělo by být dosaženo cílů dle zásady klima / energie „20 – 20 – 20“ (za dobrých podmínek včetně snížení emisí o dalších 30 %),
- podíl osob s nedokončeným vzděláním by měl být pod 10 % a nejméně 40 % populace ve věku 30 až 34 let by mělo mít dokončené vysokoškolské vzdělání nebo vzdělání srovnatelné,
- zmírnit chudobu s cílem zbavit nejméně 20 milionů obyvatel rizika chudoby či vyloučení. (Strategie Evropa 2020, 2013)

## **Národní program reforem**

Národní program reforem je snahou České republiky přispět k plnění cílů Strategie Evropa 2020, které si stanovily státy EU nad rámec unijních kompetencí. Je zpracováván od roku 2005, v rámci koordinace hospodářských politik EU. V ČR do roku 2010 sloužil ke sledování plnění cílů Lisabonské strategie.

Politika soudržnosti poskytuje potřebný investiční rámec a postupy k dosažení cílů strategie Evropa 2020. Aby se zvýšila efektivnost evropských peněz, musí být vynakládány pouze na omezený počet nejvýznamnějších priorit, které pomáhají dosahování cílů Strategie Evropa 2020.

Národní programy předkládají vlády členských států každý rok v dubnu v rámci Evropského semestru spolu s Programy stability a Konvergenčními programy, s nimiž jsou provázány v makroekonomické a fiskální části.

Národní programy jsou od roku 2011 dostupné na webových stránkách Úřadu vlády, který odpovídá za jejich zpracování. (Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy, 2019)

## **Bílá kniha**

Bílá kniha představuje novou evropskou dopravní politiku pro období 2012 – 2020. Poprvé byla publikována v roce 1992 a 2001 byla inovována. A již v roce 1992 v sobě nesla nástin základního směru společné dopravní politiky. (Zelený, 2004)

Navazuje na ni Politika transferových dopravních sítí (TEN – T), jenž je hlavním evropským nástrojem pro rozvoj dopravní politiky pro dálkové proudy. V tomto dokumentu je zahrnuto 40 přesně stanovených iniciativ pro vybudování konkurenceschopného dopravního systému. Hlavním a zásadním cílem je snížit závislost Evropy na dovozu ropy a snížit uhlíkové emise do roku 2050 o 60 %. Dalším cílem je například zavádění alternativních energií, nebo zavádění účinnějších motorů. (Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy, 2019)

Náměty a opatření jsou v Bílé knize rozděleny do 4 tematických celků:

1. změna disporcí mezi jednotlivými druhy dopravy
2. eliminace dopravně přetížených míst
3. uživatelé jako ústřední bod dopravní politiky
4. zvládnutí globalizace dopravy. (Toušek, 2009)

## **Politika transevropských dopravních sítí TEN – T**

Hlavní důvodem vzniku TEN, bylo odstranění kritických míst v železniční síti, dokončení rozestavěných dopravních cest v co nejkratší době a zlepšení dopravního spojení na okraji Evropské unie. V roce 2004 byl představen rozšířený návrh zahrnující námořní dálnice, rozvoj letištních kapacit a propojení dopravních sítí EU s kandidátskými zeměmi. (Zelený, 2004)

Dopravní politika definuje zásady rozvoje dopravní infrastruktury. Definuje evropskou dopravní síť pro železniční, silniční, leteckou, námořní, nákladní i vnitrozemskou vodní dopravu. Tato globální síť by měla být dobudována do roku 2050. Její podmnožinou je síť zvaná hlavní, která by měla být dokončena v roce 2030. (Ministerstvo dopravy, 2019)

## **Další dokumenty a strategie ovlivňující přípravu dopravní politiky**

- a) evropská úroveň:
  - Politika soudržnosti.
  - Společný evropský referenční rámec.
  - Evropské dokumenty a koncepty řešící problematiku energií v dopravě.
- b) národní úroveň:
  - Strategický rámec udržitelného rozvoje.
  - Strategie mezinárodní konkurenceschopnosti.
  - Strategie regionálního rozvoje pro období 2014 – 2020.
  - Politika územního rozvoje ČR.
  - Státní politika životního prostředí.
  - Státní energetická koncepce.
  - Surovinová politika.
  - Koncepce státní politiky cestovního ruchu v ČR na období 2014 – 2020.

### **3.1.2 Klasifikace dopravy**

Druhem dopravy je myšlen způsob, jakým jsou osoby nebo zboží přepravovány. Existuje nepřeberné množství přístupů, jak druhy dopravy klasifikovat.

Každý autor dělí dopravu podle jiných hledisek, proto v odborné literatuře nalezneme hned několik dělení, například podle toho, v jakém prostoru se uskutečňuje nebo jaký subjekt ji vykonává.

Nejčastějším rozdělením dopravy je dělení podle prostoru, v jakém se její dopravní cesta nachází. Doprava se dělí do tří skupin do tří skupin – na dopravu pozemní, vodní a leteckou.

Adamec například v knize *Doprava, zdraví a životní prostředí* uvádí další dělení například podle:

- Předmětu a způsobu dopravy – osobní (individuální, hromadná), nákladní (veřejná, na vlastní účet).



- Územního rozdělení přepravních potřeb – městská a místní, vnitrostátní a regionální, mezinárodní.
- Vztahu zdroje a cíle dopravy vzhledem k danému území – vnitřní, vnější a tranzitivní. (Adamec, 2008)

Zajímavou klasifikaci dopravy uvádí Francová ve své publikaci *Cestovní ruch*, která zohledňuje globální a ekonomické aspekty:

- teritoriální hledisko (vnitrostátní, mezinárodní),
- hledisko placení (placená, neplacená). (Francová, 2003)

Pozornosti by také neměla uniknout klasifikace Ondříškové (2005), která dopravu klasifikuje podle hlediska dopravního oboru (silniční, železniční, letecká a vodní), podle pohonu (motorická a nemotorická) a podle frekvence (pravidelná a nepravidelná).

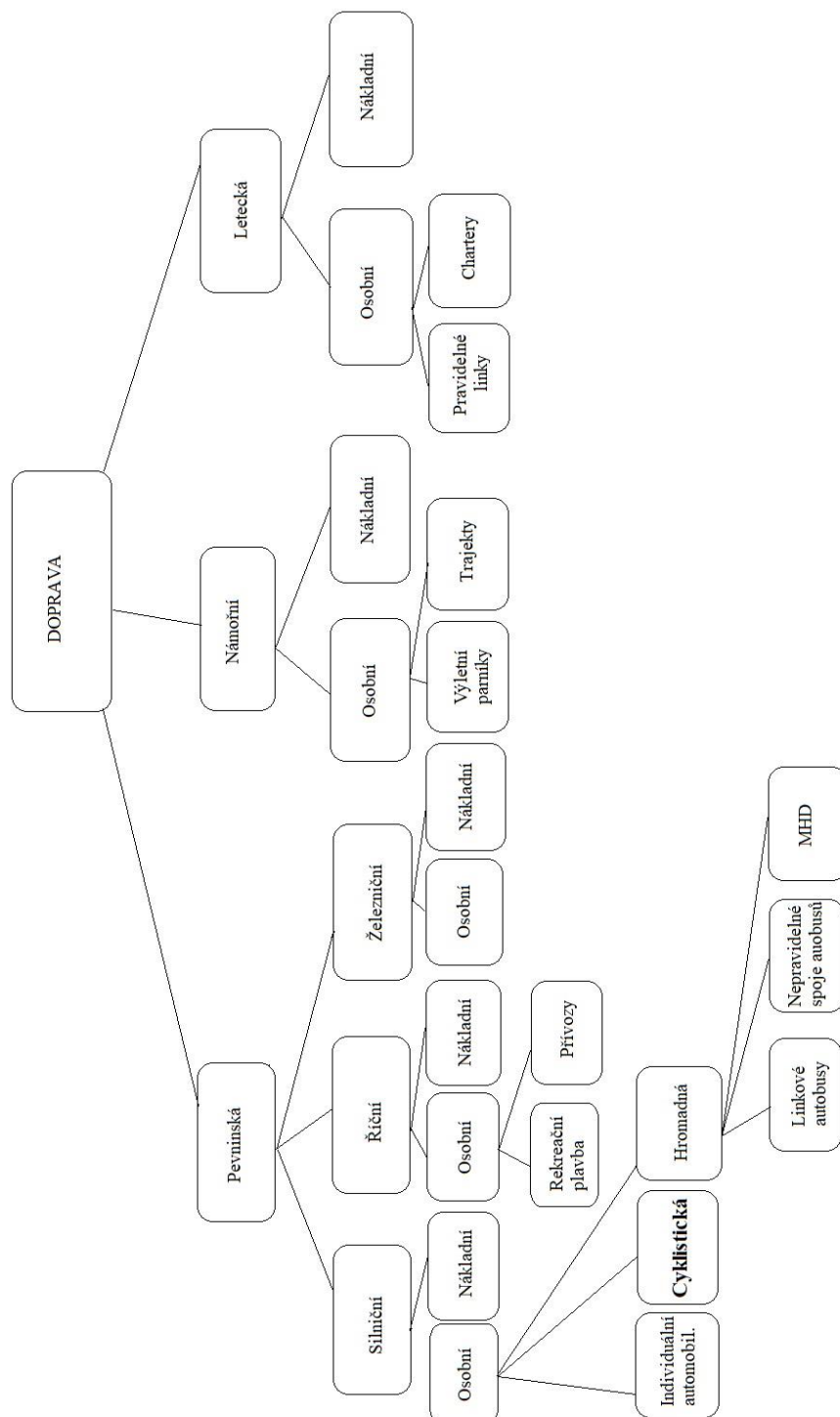
Pro účely této bakalářské práce si postačíme s klasifikací dopravy podle užitého dopravního prostředku na dopravu:

- silniční,
- železniční,
- leteckou,
- vodní.
- potrubní,
- cyklistickou. (Vítejte na Zemi ..., 2013)

Eisler například klasifikuje dopravu pouze do dvou hlavních bloků na dopravu – osobní a nákladní, kde bychom v nákladní dopravě našli například dopravu potrubní ukrytou pod pojmem speciální dopravy. (Eisler, 2000)

V následujícím schématu je zobrazena klasifikace dopravy, která je uvedena na webových stránkách multimediální ročenky životního prostředí – Vítejte na Zemi...

Obrázek 2: Rozdělení jejích druhů



Zdroj: Vítejte na Zemi..., vlastní zpracování

### 3.1.3 Jednotlivé druhy dopravy

V této kapitole si přiblížíme jednotlivé druhy dopravy, podle klasifikace dopravy podle užitého dopravního prostředku. Zde čtenář nalezne stručný charakter a popis kladů a záporů výše zmíněných druhů dopravy, vyjma cyklistické dopravy, které bude věnována následující samostatná kapitola.

#### Silniční doprava

Silniční doprava je historicky nejstarším druhem pozemní dopravy. Již před tisíci lety lidé budovali určitou dopravní síť, kterou zanašeli do velmi jednoduchých mapek. Potřeba dopravy vyvstala s potřebami existenčními, kdy se lidé stěhovali za lepším životem, nebo za účelem prodeje přemísťovali materiály či zvířata na jarmarky. Silniční doprava, kterou známe dnes, využívá mnoho dopravních prostředků. Je také nejvíce využívaným druhem dopravy, který je zároveň nejrychleji se rozvíjející odvětví dopravy. (Zelený, 2007)

Je nutno konstatovat, že v mnoha vyspělých zemích má v silniční dopravě většinový podíl nákladní doprava, zejména ve vnitrostátní. Na Zemi je tedy nejvíce osob a nákladu přepravováno po silnici. (Vítejte na Zemi..., 2013)

*Zákon č. 13/1997 Sb.* definuje silnici jako veřejně přípustnou pozemní komunikaci, určenou zejména pro motorová vozidla. (Zákon č. 13/1997 Sb.)

Další definicí silnice je cesta, která spojuje dva body, tedy počátek a cíl cesty. V městském kontextu, se slovo ulice používá často jako silnice. (Levison Liu Garrison, Danczyk & Corbett, 2002)

Pozemní komunikace se dále dělí na tyto kategorie:

- dálnice,
- silnice,
- místní komunikace,
- účelová komunikace. (Zákon č. 13/ 1997 Sb.)

Obecně se silnicí rozumí zřetelná spojnice dvou nebo více míst. Obvykle je to zpevněná a „rovná“ cesta. Ovšem zdaleka ne všude a vždy na světě tomu tak je a bylo. V současnosti je nejpoužívanějším materiálem na výstavbu asphalt. Na pozemní komunikace jsou kladeny tři požadavky, a to trvalá sjízdnost, plynulost a bezpečnost. (Zelený, 2007)

Silnice pak tvoří jako celek silniční síť. Dopravní síť je propojení dopravních cest a uzlů. Rozděluje se na síť v širším významu a v užším významu. Síť v širším významu zahrnuje všechny komunikace a uzly na určitém území. Síť v užším významu je síť s pravidelnou dopravou. Dopravní sítě se pak dále dělí na dvě skupiny: sítě složené z komunikací a uzlů stejného druhu a sítě složené z komunikací a uzlů různého druhu. (Brinke, 1999)

Hustota a kvalita dopravní infrastruktury je základem dopravní infrastruktury všech vyspělých zemí. V ČR se nachází přes 60 tisíc kilometrů silnic, z nichž je přes 345 kilometrů určeno pro vysoké rychlosti. Nezpevněné komunikace jako jsou lesní a polní cesty se do uváděných nepočítají. Silnice slouží hlavně pro automobily. Mohou je však využívat i chodci či cyklisté, vše má však svá pravidla. Například na dálnici chodec nepatří. (Eisler, 2005)

Tabulka 1: Pozitiva a negativa silniční dopravy

<b>Klady silniční dopravy</b>	<b>Zápory silniční dopravy</b>
Hustá síť	Negativní vlivy na životní prostředí
Přináší velkou časovou úsporu	Částečná závislost na počasí
Možnost dopravy z kteréhokoliv místa	Dopravní zácpy
Univerzálnost	Budování dopravní sítě znamená velký zábor orné půdy

Zdroj: Besta (2009), vlastní zpracování

Zelený ještě jako zápory silniční dopravy uvádí rozšiřování silniční sítě, růst nákladů na provoz, údržba komunikací, nehodovost a negativní dopady na životní prostředí. Výhodou silniční dopravy je její hustá síť, která zajišťuje snadnou dopravní obslužnost. (Zelený, 2007)

## **Železniční doprava**

Když se řekne železniční doprava, vybaví se mi nespolehlivost a hromada výluk Českých drah. To však není ta správná asociace. Zeptali bychom se například malých dětí ve školce, vybavily by si nejspíše vlaky, koleje, nádraží a pana přednostu s písťalkou. V České republice má železniční doprava dlouholetou tradici – lokomotivy, koleje a drážní domky patří k české krajině již více než sto let. Proto není divu, že železniční síť odpovídá požadavkům Rakouska – Uherska. Železniční síť v ČR disponuje vysokou hustotou s různorodými parametry tratí a stanic. (Eisler, 2005)

Odborně se vagony a lokomotivy, nazývají drážní vozidla. Pohybují se po kolejnicích spojená do dlouhých souprav. Jediným místem vzájemného styku drážního vozidla s železnicí je kolejnice. To je příčinou nižší energetické náročnosti v porovnání se silniční dopravou. Protože mezi ocelovým kolem vlaku a kolejnicí je nižší tření než mezi pneumatikou a silnicí. Ačkoli je vlaková souprava několikanásobně těžší než podobně dlouhá řada kamionů, její pohyb je ekologičtější a méně energeticky náročný.

Železniční doprava se využívá k přepravě osob, stavebních materiálů, ale i například nových automobilů. Je tedy specifickým druhem hromadné železniční dopravy, která má ve velkých městech podobu tramvají a metra. (Vítejte na Zemi...,

Železniční doprava je ve většině případů státním majetkem, který i stát provozuje. V České republice je železniční doprava zastoupena Českými drahami.

Z environmentálního hlediska je železniční doprava jedním z nejšetrnějších druhů dopravy. Při provozu je spotřebována elektrická energie, jenž neprodukuje žádné přímé emise. Z prostorového hlediska je také nejméně náročná na prostor a zásahy do krajiny. (Vítejte na Zemi..., 2013)

Tabulka 2: Pozitiva a negativa železniční dopravy

Klady železniční dopravy	Zápory železniční dopravy
Přepravování velkých a těžkých zásilek	Malý manévrovací prostor
Možnost přepravy i toxických a nebezpečných nákladů	Omezená flexibilita
Spolehlivost přepravní techniky	Vázanost na jízdní řády
Predikce přepravního času	Nemožnost přepravy až „ke dveřím“
Nevznikají dopravní kolony	Nižší hustota sítě než u silniční dopravy

Zdroj: Besta (2009), vlastní zpracování

## Letecká doprava

Letecká doprava zaznamenává v Evropě výrazný nárůst přepravních výkonů, což se projevuje na omezených kapacitách letecké infrastruktury. (Toušek, 2009)

Vzdušná doprava je stále nejrychlejší dopravou světa. Tedy pokud se nezapočítávají raketoplány a rakety. Rychlosti dopravních letadel se obvykle pohybují okolo 850 km/h. K tomu aby se dopravní letadla mohla vznést, musí překonat rychlost 250km/h, k čemuž ovšem potřebují značný prostor. Proto se délka drah pohybuje od 2 do 4 kilometrů. (Vítejte na Zemi..., 2013)

Letecká doprava je velmi nákladná, a to kvůli značné spotřebě paliva, drahým technologiím a složitému zázemí, které s leteckou dopravou souvisí.

Letecká doprava potřebuje k svému provozu složitou infrastrukturu. Rozdělení letového prostoru do 15 národních leteckých oblastí se snaží Komise od roku 2004 sjednotit do tzv. „jednotného nebe“, které by mělo přispět ke zvýšení bezpečnosti dopravy a kapacity letového prostoru. (Zelený, 2004)

Největší nárůst letecké dopravy u nás byl zaznamenán v letech 2004 a 2005, po vstupu České republiky do Evropské Unie. V současné době se v České republice nachází 5 veřejných mezinárodních letišť – Letiště Václava Havla, Karlovy Vary, Pardubice, Brno – Tuřany a letiště Leoše Janáčka v Ostravě. Rozvoj mimopražských letišť je zaznamenám od roku 2000. Například Letiště České Budějovice usiluje o získání statusu mezinárodní letiště v posledních dvou letech. Největším letišťem ČR však stále zůstává Letiště Václava Havla, které se nachází 17 kilometrů severozápadně od centra Prahy.

Největší české letiště je v provozu od roku 1937. V roce 2006 byl uveden do provozu terminál Sever 2, který zvýšil kapacitu letiště z 3,5 milionu cestujících na 15,5 milionu. Každoročně se na pražském letišti odbaví přes 11 milionů cestujících, čímž se řadí na 28. místo v žebříčku velikosti letišť zemí EU.

Tabulka 3: Pozitiva a negativa letecké dopravy

<b>Klady letecké dopravy</b>	<b>Zápory letecké dopravy</b>
Spolehlivost a rychlost	Náklady na přepravu, palivo, mzdy zaměstnanců a servis
Minimální vliv počasí	Vysoká energetická náročnost
Velká frekvence spojů	Produkce skleníkových plynů
Předvídatelné časy příletů a odletů	Terčem teroristických útoků

Zdroj: Besta (2009), vlastní zpracování

## **Vodní doprava**

Vodní doprava je jedním z nejstarších způsobů přepravy v historii lidstva. Zahrnuje přepravu osob a zboží plavidly po vodě. Fyzikální princip plavby lodě popisuje již Archimédův zákon: „*Těleso ponořené do kapaliny je vytlačováno silou, která je rovna tíze kapaliny tělesem vytlačené*“.

Vodní doprava je energeticky nejefektivnějším druhem dopravy. Dělíme ji na námořní a vnitrozemskou, resp. osobní a nákladní. Pokud jde o ekonomickou návratnost, ta platí pro velké vzdálenosti a pro určité komodity. Ekonomické aspekty se ve vodní dopravě projevují při přepravě o vzdálenosti 300 – 400 kilometrů a pro volně ložený náklad nebo pro rozměrné a těžké zásilky. Besta (2009)

V přepočtu na jednotku přepravy je výrazně levnější než doprava letecká a železniční. Jejím záporem je však její nízká rychlost. Proto je především využívána v mezinárodní nákladní dopravě pro velkoobjemové přepravy surovin, hlavně ropy a zboží, které se rychle nekazí.

Lidé dnes využívají vodní dopravu většinou jen na kratší vzdálenosti – například trajekty při cestě mezi pobřežím a ostrovy. Lodě jsou poháněny naftovými motory, které

vystřídalaly parní pohon. Plachty, které jsou ultra ekologické, se dnes používají ve vyspělých zemích pouze k rekreaci a sportu (jachting).

Vodní doprava v České republice je limitována délkou plavebních cest, která činí 355 kilometrů. Zelený v publikaci *Ekonomika dopravních služeb a podnikání v dopravě (2005)*, uvádí délku vodní sítě jako 324 kilometrů. Avšak v roce 2006 bylo provedeno měření, jenž délku vyčíslilo na 355 kilometrů.

Výhodou říční dopravy je většinou propojenost s mořem. A v ČR tomu není jinak v případě řeky Labe, která ústí do Severního moře. Proto se na dálkovou přepravu využívají řeky Labe a Vltava, které slouží pro přepravu uhlí, ropy, sypkých hmot a ke kontejnerové přepravě zboží. (Vítejte na Zemi..., 2013)

Podíl vodní dopravy na celkovém objemu dopravovaných komodit činí v ČR 2,1 %. Tento podíl není nikterak závratný, je zapříčiněn problémy s modernizací úseku labsko-vltavské cesty. V tomto důsledku je nutné vodní dopravu kombinovat se železniční dopravou.

Tabulka 4: Pozitiva a negativa vodní dopravy

<b>Klady vodní dopravy</b>	<b>Zápory vodní dopravy</b>
Vysoká přepravní kapacita	Limitovanost délkou splavných toků
Nízké přepravní náklady	Vysoké vstupní náklady
Manipulování s komoditami	Budování sítě je někdy v konfliktu s přírodou
Říční systém téměř vždy propojen s mořem	Silné vlivy počasí
Jednoduchá údržba komunikací	Omezená rychlost dopravy

Zdroj: Besta (2009), vlastní zpracování

## **Potrubní doprava**

Pod potrubní dopravou by si asi málokdo představil přepravu kapalin, plynů a výjimečně i pevných materiálů na velké vzdálenosti. Důvodem, že potrubní doprava funguje je gravitační síla a rozdíly tlaku v potrubí a mimo něj. V případě této dopravy splývá dopravní prostředek a dopravní cesta v jeden celek.



S potrubní dopravou se každý setkáváme dnes a denně, ať už doma nebo v práci, když otočíme kohoutkem radiátoru a začne se do místnosti linout teplo. Teplo se do domů také může dostat teplovody. Potrubní doprava, která zajišťuje přepravu surovin na krátké vzdálenosti, patří do tzv. občanské vybavenosti území.

Než se podíváme na nevýhody potrubní dopravy, je zapotřebí zmínit její klady. Jedním z pozitiv, která si zaslouží zmínit, je její nízká hladina nákladů. A to je také hlavním důvodem, jenž se odráží v zájmu o její zavádění a využívání. Naopak značnou nevýhodou je její flexibilita, která je značně omezená v přizpůsobování se novým a nečekaným potřebám.

Mezi státy i kontinenty se potrubní doprava využívá k přepravě ropy a zemního plynu. Nejdelším ropovodem na světě je ropovod Družba, vybudovaný v době sovětského svazu. Ropovod vznikl za účelem zásobování států „východního bloku“. Vede z ruské Samary do Evropy a je dlouhý neuvěřitelných 5 502 kilometrů. Na území ČR jeho délka činí 357 kilometrů a jeho kapacita je 9 mil. tun ropy ročně. Jeho význam je rovněž politický, protože jeho existence znamená závislost mnoha států na dodávkách ropy a zemního plynu. Příkladem může být krize v roce 2007, mezi Ruskem a Ukrajinou, způsobená spory o ceny zemního plynu. Z toho důvodu je v plánu euro-asijský projekt zaměřený na výstavbu 3 900 km dlouhého ropovodu Nabucco z Turecka do Evropy. (Vítejte na Zemi..., 2013), (Besta, 2009)

Tabulka 5: Pozitiva a negativa potrubní dopravy

<b>Klady potrubní dopravy</b>	<b>Zápory potrubní dopravy</b>
Bezpečnost a spolehlivost	Vysoké vstupní náklady
Chytré uložení pod zemí,	Nedostatečné využívání znamená dlouholetou návratnost
Minimalizace rizika znečištění,	Neflexibilní vůči novým potřebám
Minimální vliv na životní prostředí	Problém výstavby na soukromých pozemcích
Řízená elektronicky	Podporuje závislost mezi státy,

Zdroj: Besta (2009), vlastní zpracování



## 3.2 Cyklistická doprava

Tato kapitola bakalářské práce je soustředěna na cyklistickou dopravu. V kostce si povíme o historii kola neboli bicyklu. Seznámíme se se speciální cyklistickou infrastrukturou, skládající se z cyklostezek, cyklopruhů a cykloturistických tras. Klub českých turistů nám přiblíží svou funkci ve značení cyklistické infrastruktury. A na závěr se podíváme do světa trendů v cyklistické dopravě.

### 3.2.1 Historie bicyklu a vznik cyklistiky

Dnešní doba nabízí nespočet volnočasových aktivit, které se na nás hrnou nejen z médií, ale také z reklamních spotů v televizi. Dříve lidé neměli tolik na výběr a především neměli tolik volného času jako dnes. Děti chodily do školy jen v zimě, protože v teplém počasí doma pomáhali doma nebo na poli. Volný čas a koníčky byla výsada vyšší společnosti a králů.

Pánové se bavili honbou divé zvěře, hraní karet či různými debatami. Dámy měly jako volnočasové aktivity například čtení knih, malování, vyšívání či hru na hudební nástroj. Postupem času se však preference a skladba společnosti mění. Aktivity, které v dřívějších dobách lid živily, se stávají koníčky. Jako příklad uvedu rybaření. S ohlednutím do minulosti byl rybolov významným činitelem v obživě lidí. Ve 21. století je také koníčkem, a dokonce sportem na světové úrovni.

Takovou transformací také prošla cyklistika, která je dnes sportem a dokonce povoláním na plný úvazek. První náznaky vytvoření jízdního kola jakožto dopravního prostředku se objevují na samém počátku 19. století. Jestli si kolo představujete v dnešní podobě, jste na omylu. Základním materiálem bylo dřevo. Svou podobou dřívější kolo připomínalo dětské odrážedlo. Takovéto kolo jako první sestrojil Karl Wilhelm Friedrich Ludwig Drais von Sauerbronn již v roce 1813. Tento vynález byl po několika neúspěšných pokusech patentován v roce 1818 pod jménem „draisina“. Aby však byl tento vynález patentován, musel německý baron Drais prokázat úředníkům na patentovém úřadě jeho využití v běžném životě.

Pedály vynalezl v roce 1839 skotský kovář Kirkpatrick MacMilan. Na kolo je umístil až Pierre Michaux v roce 1861, který také kolo, kterému se přezdívalo „kostitřas“, pojmenoval „vélocipede“. V Paříži vznikla první továrna, Michaux & Lallement, na

sériovou výrobu, která postupem času nezůstala sama. Výroba se rozšířila hlavně do Anglie, kde se začala vyrábět kola s drátěným výpletem.

Historie bicyklu je velkolepá a dlouhá. Zjistilo se, že na jedno otočení klik, se ujede dráha rovna obvodu kola, což zapříčinilo postupné zvětšování předního kola. Vysoká kola jsou proslulá v 19. století, kdy se na nich dosahovalo ohromných rychlostí. Za zánikem vysokých kol stojí vynález převodů, jež při vhodně zvoleném převodu umožňovali vyvinout srovnatelnou rychlost s kolem vysokým. Proto se objevují první nízká kola v roce 1885, která nebyla tak nebezpečná jako kola vysoká, které provázelo mnoho pádů díky horší stabilitě.

Asi největším průlomem byl vynález pneumatiky, který kolo zcela posunul. Pneumatiku vynalezl Wiliam Thompson, v první polovině 19. století. Avšak je dodnes spojena s irským zvěrolékařem Johnem Boydem Dunlopem, který ji jako první použil na kole svého syna.

Kolo už tedy bylo nízké a na pneumatikách, chyběly mu ovšem brzdy a volnoběh. Dokud chyběly kolu brzdy, byla to jízda spíše o štěstí. Jezdec musel zadržovat pedály, které se neustále točily, což bylo fyzicky velmi náročné a značně nebezpečné. První volnoběžný náboj je přisuzován francouzskému hodináři Meunierovi (1870). Na jízdní kolo ho usadil ale až německý technik Ernst Sachs v roce 1904. S vynálezem axiální brzdy působící na obě strany ráfku, udělal Ernest Monnington Bowden obrovský posun. Tento typ brzdy je používán dodnes.

Posledním takovým pokrokem, který kolo posunul na úplně jinou úroveň, byl vynález měnitelných převodů. První měnitelné převody pochází z dob prvních Roverů. V roce 1909 se objevují převody s počtem tří měnitelných převodů, které pochází z dílny Tullia Campagnala, který dále vynalez první galousky, rychloupínací systém a první přehazovačku.

Dnešní kola by naši předkové jen těžko poznali, protože se prvnímu nízkému kolu z roku 1885 jen pramálo podobají. Máme například kola na elektro pohon, kola celoodpružená, kola downhillová nebo kola na freestyle. S pokrokem přichází velká zodpovědnost. Kola a jejich jezdci jsou schopni vyvinout vysokou rychlost, která ohrožuje je samotné, ale také další účastníky silničního provozu. (Makeš & Král, 2002), (kolemkola.cz, 2008)

### **3.2.2 Cyklistická doprava a její legislativní rámec**

Cyklistická doprava je fenoménem posledních 15 let. Kolo zažívá renesanci jako dopravní prostředek, tak jako součást zdravého životního stylu života. Na toto bystře zareagovala řada cestovních agentur, která začala nabízet produkty související s cykloturistikou, v podobě poznávacích zájezdů. (Ryglová, 2005)

Cyklistika už dnes není brána jako rekreačně-sportovní záležitost, ale nabývá na významu i jako druh dopravy. Se stále více probíraným tématem globálního oteplování, přichází více a více lidí cyklo dopravě na chuť. Aktuálně nabývá na významu například ve velkých městech, kde funguje Bikesharing. Tento způsob dopravy je velmi ekologický, ale k tomu aby cyklistická doprava byla plnohodnotnou náhradou městské mobility, je zapotřebí městský územní rozvoj přizpůsobit potřebám cyklo dopravy. Jedná se o rozvoj výstavby cyklostezek a především o celkovou integraci cyklistické dopravy do dopravního systému. Rozvoj cykloturistiky je zakotven v Národní strategii rozvoje cyklistické dopravy České republiky, která byla schválena usnesením vlády č. 678 v roce 2004. Koncepti zpracovává Centrum dopravního výzkumu. (Vítejte na Zemi..., 2013), (Ryglová, 2011)

Protože u cyklistické dopravy nelze sledovat přepravní výkon nebo objem, musíme se spoléhat na statistická měření ČSÚ. Který například uvádí, že v roce 2001 použilo přibližně 3 % zaměstnanců při cestě do zaměstnání kolo. Z krajů měl největší podíl na cyklistické dopravě na dojížděcí kraj Pardubický a Královehradecký (dohromady přibližně 15 %).

#### **Legislativní rámec cyklistické dopravy v ČR**

Práva a povinnosti, ochranu, podmínky užívání či určení prostoru cyklistů ošetřují zákony, vyhlášky, normy či například i technické podmínky. Mezi nejvýznamnější ze zákonů a vyhlášek patří:

- Zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů – najdeme v něm základní kategorizaci pozemních komunikací, jejich stavbu, podmínky užívání, práva a povinnosti vlastníků a uživatelů pozemních komunikací a výkon státní správy ve věcech pozemních komunikací.

- Zákon č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů – tento zákon upravuje práva a povinnosti účastníků provozu na pozemních komunikacích.
- vyhlášky č. 30/2001 Sb., č. 247/2010 Sb. a č. 294/2015 Sb. - provádí pravidly provozu na pozemních komunikacích a řízením provozu na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů.
- Zákon č. 56/2001 Sb. – je o technické způsobilosti vozidel ve znění vyhlášky Ministerstva dopravy č. 341/2014 Sb. o schvalování technické způsobilosti a o technických podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích. Vyhláška č. 341/2014 Sb. byla později novelizována v červenci 2017 vyhláškou č. 235/2017 Sb.

### **3.2.3 Cyklistická infrastruktura**

Jako automobilová doprava, tak i ta cyklistická má svůj prostor pro pohyb. Nebudeme-li počítat tím správným prostorem silnici nebo obyčejný terén, mají cyklisté 4 možnosti volby prostoru pro pohyb:

- cyklostezku,
- cyklotrasu,
- cykloturistické trasy,
- cyklopruh.

#### **Cyklostezky**

Cyklostezku poznáme podle toho, že je označena značkami C8 - C10. Avšak pojem cyklostezka jako takový není tak jednoduše definovatelný. Zde se terminologie zákona č. 361/2000 Sb., TP 179 a ČSN 736110 (vycházející ze zákona č. 18/1997 Sb.) rozcházejí.

Tabulka 6:Rozdíly terminologie pojmu cyklostezka

Zákon č. 361/2000 Sb. a TP 179		ČSN 73 6110 a zákon č. 13/1997 Sb.	
DZ	Název	Samotná stezka	Přidružený prostor
C 8a	Stezka pro cyklisty	Stezka pro cyklisty	Jízdní pruh pro cyklisty v přidruženém prostoru
C 10a	Stezka pro chodce a cyklisty (oddělený provoz)	Stezka s odděleným provozem chodců a cyklistů	Jízdní pruh pro cyklisty vedle pruhu pro chodce
C 9a	Stezka pro chodce a cyklisty (společný provoz)	Stezka pro chodce a cyklisty	Společný pruh pro chodce a cyklisty

Zdroj: Cykloterminologie (2019, vlastní zpracování)

V zahraniční literatuře se pro všechny uvedené typy užívá jeden souhrnný název „cyklostezky“. (Cykloterminologie, 2019)

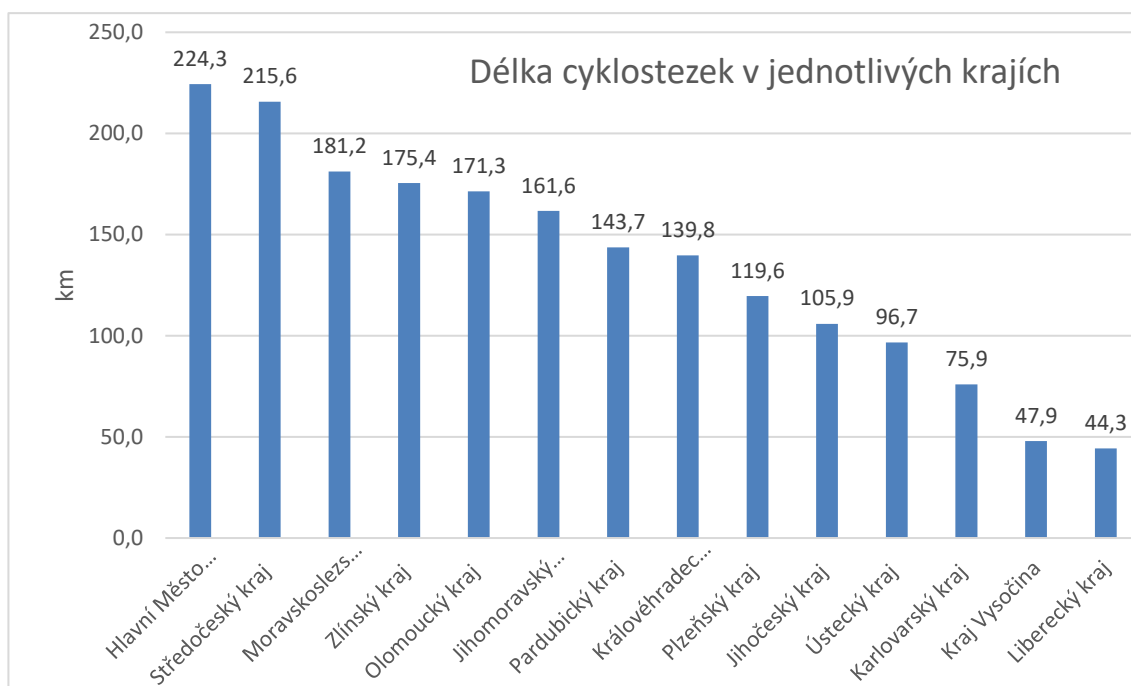
Cyklostezka se celým názvem označuje jako cyklistická stezka. Ta může, ale nemusí být současně i stezkou pro chodce. Nesmí na ni však vjíždět motorová vozidla. Jde o pozemní komunikaci, nebo někdy jen o její část, která je vyznačena dopravní značkou. Obvykle používaným povrchovým materiálem je asfalt nebo dlažební kostky. (Cykloterminologie, 2019)

Podle poslední dostupných dat, k 1. 1. 2011, je v České republice přes 1 593 kilometrů cyklostezek, 310 kilometrů komunikací vhodných i pro cyklisty a okolo 37 000 kilometrů cyklotras. Síť cyklostezek neustále každým rokem narůstá. Nárůst v databázi cyklostezek a komunikací vhodných pro cyklisty je tak například oproti roku 2009 o 302 km. A tento rozvoj je financován ze státního fondu dopravní infrastruktury a ze strukturálních fondů EU.

Podobně jako silnice, cyklostezky se dělí podle významu na:

- mezinárodní,
- nadregionální,
- regionální. (Vítejte na Zemi..., 2013)

Graf 1: Délka cyklostezek a komunikací vhodných pro cyklisty v jednotlivých krajích ČR



Zdroj: cyklostrategie.cz (2011), vlastní zpracování

## Cyklotrasy

Cyklistické trasy jsou druhem komunikace pro cyklistiky označená dopravním značením pro provoz cyklistů s označením směru. (Zákon č. 13/1997 Sb).

Neoficiální definicí, která je ovšem srozumitelnější – trasa pro cyklisty označená orientačním dopravním značením. Smyslem je označit bezpečný a atraktivní terén, který je co nejkratším propojením mezi vybranými cíli. Cyklotrasy vedou po zpevněném povrchu ve smíšeném provozu, proto mohou vést po lesní či polní cestě, nebo dokonce po sinici II. a III. třídy.

Cyklistické trasy jsou komunikacemi, značené jednotným systémem – černým kolem na žlutém poli. Každá cyklotrasa má své číslo, podobně jako silnice. Přednostně jsou vedeny po cyklostezkách a komunikacích vhodných pro cyklisty, kde mají auta vjezd zakázaný. Mohou ale vést i po obyčejných silnicích, obvykle nižších tříd, a nezpevněných cestách. (Mourek, 2011)



Tabulka 7: Kategorie cyklotras podle tříd

<b>Třída</b>	<b>Kategorie</b>	<b>Příklad značení</b>
I. třída	Mezinárodní	Číslo od 1 do 9. užívá se značení 01-09
II. třída	Nadregionální	Dvoustupňové označení (např. 47)
III. třída	Regionální	Třímístné označení (např. 471)
IV. třída	Místní	Čtyřmístné označení (např. 0047)

Zdroj: Cykloterminologie (2019), vlastní zpracování

### **Cykloturistické trasy**

Cykloturistické trasy, jak již z názvu vyplývá, je druh turistiky, který vede po horších lesních či polních cestách nebo terénem. Značí se pásovými značkami o rozměru 14 x 14 centimetrů. Upozorňovacími barvami je žlutá, červená, modrá a bílá. V některých případech je značka doplněna šipkou. V podstatě jde o stejné značení jako u lyžařských a pěších tras.

Trasy bývají mnohdy značeny velmi úsporně, tak že se značky nachází pouze na hlavních křižovatkách. Proto cyklisté neznalí místních poměrů snadno zabloudí. Náklady na údržbu za rok se pohybují od 200 do 300 korun českých. (Ryglová, 2011)

### **Cyklopruhy**

Definice pruhu pro cyklisty podle ČSN 73 6110 a TP 179 říká, že se jedná o část pozemní komunikace, která je určena pro jeden jízdní proud cyklistů jedoucích za sebou. Zahraniční odborné publikace označují „pruh pro cyklisty“ jako vyhrazený pruh pro cyklisty v hlavním dopravním prostoru.

Cyklistický provoz může být veden i po normálních silnicích společně s dopravou. Cyklistický pruh je však zřetelně vyznačen jinou barvou. Je oddělen bílým pruhem a vodorovnou dopravní značkou, nebo je navíc ještě vyznačen samostatným barevným pruhem. S cyklopruhy se setkáme zejména ve městech, kde je tzv. první vlaštkou integrovaného dopravního systému. (Cykloterminologie, 2019)

### 3.2.4 Značení a financování cyklistické infrastruktury

Česká republika má propracovaný systém značení cyklotras, jehož garantem je Klub českých turistů (KČT), který jej za podpory státu a regionů i udržuje.

KČT spolupracuje s ostatními zřizovateli cyklotras a koordinuje vznik ucelené sítě značených cyklotras v ČR. Nově vzniklým cyklotrasám přiděluje celostátně platná evidenční čísla. Má na starosti evidenci všech vyznačených cyklotras v ČR.

Klub českých turistů provádí pravidelnou kontrolu a doznačení stávajících cyklotras v ČR za předpokladu poskytnutí finančních prostředků pro tuto činnost. Spolupracuje například i při budování značených tras pro bikery.

Za metodické a organizační řízení značení v rámci celého KČT odpovídá Rada KČT, jejíž pokyny jsou závazné pro všechny nižší značkářské složky. S ohledem na rozsah své činnosti vytváří odborné sekce. Rada nese zodpovědnost za jednotné značení a spolupracuje s jednotlivými sekcemi ohledně metodiky značení. Zřizuje krajské komise turistického značení a cykloznačení, jež pracují samostatně. Krajská komise značení se dále dělí na značkářské obvody, které zodpovídají za značkářské práce v terénu.

(Mourek, 2011), (Klub českých turistů, 2019)

Obrázek 3: Ukázka dopravního značení cyklistické dopravy



Cykloturistické značení

Značení cyklostezek a cyklotras

Cyklistický pruh

Zdroj: BESIP, vlastní zpracování

#### Financování značení

Na financování značení cyklotras se podílí několik zdrojů. Jsou to dotace Ministerstva pro místní rozvoj, dotace krajů, dotace mikroregionů a dotace od sponzorů. Celé to funguje tak, že nižší značkářské složky podají Radě značení podklady. A Rada po přezkoumání předložených podkladů rozdělí finance mezi

jednotlivé oblasti KČT. Vyplácené peníze jsou na cestovní náklady, náhrady značkařům a i další nutné výdaje. Všechny úkony probíhají podle směrnic KČT. (Mourek, 2011)

### **3.2.5 Greenways a EuroVelo**

Greenways a EuroVelo jsou speciální mezinárodní projekty, do nichž je Česká republika také zapojena. V obou případech jde o druh cyklistické komunikace, jež prochází ČR v rámci nějaké stezky, která pokračuje napříč státy celé Evropy.

#### **Greenways**

Greenways jsou trasy, komunikace nebo přírodní koridory, které jsou v souladu se svou ekologickou funkcí potenciálem pro sport a turistiku. Zlepšují možnosti pro dopravu a přinášejí užitek v oblasti ochrany a kulturního dědictví. Snaží se vést občany, zastupitelstvo, úřady i podnikatelskou sféru ke zlepšování života.

Historie českých greenways sahá až k sametové revoluci (1989), kdy se Čecho-Američan Lubomir Chmelar z New Yourku začal zajímat, jak by přispěl k demokratickému rozvoji České republiky, své bývalé domoviny. Inspiroval se americkou stezkou Hudson River Vallaey Greenway, která propojovala městskou část území přírodním koridorem. Lubomír přišel s myšlenkou propojení stezek greenways mezi Prahou a Vídní. Chtěl přilákat cyklisty a pěší turisty do venkovských oblastí mezi těmito metropolemi. Hlavním cílem bylo vytvořit program pomoci místním spolkům se snahou ochránit přírodní a kulturní bohatství, a zároveň propagovat udržitelný ekonomický rozvoj regionu.

Trasy vedou nejčastěji podél řek, vodních kanálů, hradů a zámků nebo okolo zachovalých historických památek. Zpřístupňují tak krásy krajiny a národní historie. První Greenway ve střední Evropě byla Greenway Praha – Vídeň, která měří 430 kilometrů.

Za zmínku určitě stojí významné greenways v ČR:

- Praha – Vídeň,
- Greenway Krakow – Brno – Vídeň
- Labská stezka.

Česká republika ovšem není jedinou evropskou zemí s greenway. Nalezneme je například ve Španělsku (Vias Verdes), Francii (Voies Vertes), nebo v Německu (Radwege). Mimo Evropu je nejznámější stezkou Greenway East Coast Greenway, propojující východní pobřeží Spojených států s floridským Key West.

V Kanadě se o rozvoj Greenways stará nezisková organizace Trans Canada Trail, která se snaží pomáhat s propagací stezek a nabízí možnosti grantů. Dnes je v Kanadě více než 16 500 kilometrů tras, což se snaží Trans Canada Trail v budoucnu rozšířit na 22 000 kilometrů.

Dnes je v České republice generálním partnerem programu Greenways Nadace Partnerství. Dnes tento projekt expanduje například i na Balkán, Rakouska a Německa. Co se týče rozčlenění Greenways, mají stejné rozdělení jako cyklistické stezky. (greenways.cz, 2019)

Obrázek 4: Mapa Greenways v ČR



Zdroj: greenways.cz

## EuroVelo

EuroVelo – evropská síť cyklostezek, je projektem řízeným Evropskou federací cyklistů (ECF) ve spolupráci s národními a regionálními partnery. V ČR je zastoupena podobně jako Greenways – Nadací Partnerství.

Projekt EuroVelo podporuje ekonomicky a sociálně enviromentální cestování. Dále zvyšuje kvalitu tras ve všech zúčastněných evropských zemích, podporuje vytváření nových tras, se stanovenými standardy. Vývoj a provozování tras EuroVelo provádějí národní, regionální a místní vlády. Cílem je vytvoření oficiálního národního koordinačního centra EuroVelo (NECC), které by vedlo k tomuto cíli v každé zapojené zemi. EuroVelo je registrovanou ochrannou známkou EFC, která je známkou kvality. Protože trasy označené jako EuroVelo jsou oficiálně schválené EFC.

Evropská cyklistická federace podporuje rozvoj sítě cyklistických tras, které spojují celý kontinent. Trasy mohou využívat jak turisté na dlouhé vzdálenosti, tak místní obyvatelé, kteří každodenně cestují. Tímto způsobem se snaží povzbudit evropské občany, aby vyzkoušeli jízdu na kole, a podpořili tak přechod ke zdravému a udržitelnému cestování - pro každodenní výlety a cykloturistiku. V Bruselu v roce 1995 byla zřízena první pracovní skupina v rámci EFC. První schůzka této pracovní skupiny se konala v Chebu. Po setkání v Chebu byla připravena počáteční mapa s návrhy 12 evropských cyklistických tras.

Myšlenka o vytvoření mezinárodní sítě cyklostezek spojující Evropu, začala již v roce 1995. Inspirací pro EuroVelo bylo v roce 1993 otevření národní sítě cyklotras v Dánsku. S touto myšlenkou přišel první Jens Erik Larsen z Foreningu Frie Fugle v Dánsku, který začal v Dánsku pracovat na návrhu. V roce 1995 na konferenci národních sítí cyklistických tras v Nizozemsku, se začaly poprvé spojovat osoby, jež měly na dalším vývoji hlavní roli.

V současnosti zahrnuje EuroVelo síť 16 tras, jejichž délka překonává hranici 45 000 kilometrů. Předpokládá se, že síť bude do roku 2020 podstatně rozšířena až na 70 000 kilometrů. EuroVelo trasy můžeme nalézt například v Německu, Rakousku, Maďarsku, Srbsku a Velké Británii.

V České republice na každého milovníka cyklistiky čeká více než 2 100 kilometrů. Avšak celá délka není zdaleka označena logem napříč evropských cyklotras EuroVelo. Napříč republikou nalezneme 4 trasy - EuroVelo 4, 7, 9 a 13. V roce 2012 potvrdil Dopravní výbor Evropského parlamentu, že síť EuroVelo se stává součástí celoevropské dopravní sítě TEN-T. (eurovelo.com, 2019), (eurovelo.org, 2019)

## **Výčet veškerých tras EuroVelo napříč Evropou:**

### **Severojižní trasy:**

- 1 – Atlantic Coast Route: North Cape – Sagres (8,186 km)
- 3 – Pilgrims Route: Trondheim – Santiago de Compostela (5,122 km)
- 5 – Via Romea Francigena: Londýn – Řím and Brindisi (3,900 km)
- 7 – Sun Route: North Cape – Malta (7,409 km)
- 9 – Baltic – Adriatic: Gdansk – Pula (1,930 km)
- 11 – East Europe Route: North Cape – Athens (5,984 km)
- 13 – Iron Curtain Trail: Barents Sea – Black Sea (10,400 km)
- 15 – Rhine Route: Andermatt – Hoek van Holland (1,320 km)
- 17 – Rhone Cycle Route: Andermatt – Mediterranean (1,115 km)
- 19 – Meuse Cycle Route: Pouilly-en-Bassigny – Hoek van Holland (1,152 km)

### **Západovýchodní trasy:**

- 2 – Capitals Route: Galway – Moskva (5,500 km)
- 4 – Central Europe Route: Roscoff – Kyiev (4,000 km)
- 6 – Atlantický oceán – Černé moře: Nantes – Constanta (4,448 km)
- 8 – Středomořská trasa: Cádiz – Athény a Kypr (5,888 km)

### **Okruhy:**

- 10 – Baltic Sea Cycle Route (7, 980 km)
- 12 – North Sea Cycle Route (5, 932 km)

(eurovelo.org, 2019)

V příloze 1 je k náhledu mapa všech cyklistických tras EuroVelo, se zmenšenou mapkou ČR.

### 3.2.6 Trendy v cyklistické dopravě

Trendem poslední let jsou elektrokola, která se objevují nejen v horských oblastech, ale také v rovinných destinacích. Díky své popularitě se stávají i oblíbenou turistickou atrakcí v mnoha jihočeských městech, kde jsou turistům nabídnuta jako druhý trend, jenž bude v této práci zmíněn – Bikesharing.

#### **Bikesharing**

Ačkoli by se mohl bikesharing zdát výstřelkem posledních let, pravdou je, že nejčasnější formou bikesharingu pochází z šedesátých let 19. století. V Nizozemsku jej založil Luud Schimmelpennink jako Witte Fietsenplan. Program zahájil při pomoci malování sady bílých kol, které se rozhodl nechat veřejnosti pro radost všech. Tento čin, však byl spíše politickým tahem, než činem štedrosti. Tato kola bohužel byla během několika let odcizena nebo podlehla vandalství.

O dvacet let se objevil původní koncept bikesharingu, díky dvěma novinářům z Kodaně, kteří obnovený projekt pojmenovali Copenhagen City Bikes. Ze začátku měl nový projekt problémy s financováním a krádežemi. Ačkoli se problémy podařilo vyřešit soukromým financováním, byl tento program ukončen v roce 2012. (DeMio, 2009)

Ve francouzském Rennes uvedla na trh v roce 1998 společnost Vélo a la Carte, Bikesharing. Na mnoha místech byla nabízena občanům jízdní kola zdarma, s přístupem na magnetickou kartu, aby uživatelé zůstali v anonymitě. Projekt byl udržován a financován společností Clear Channel, kde byl reklamní prostor postaven na samotných kolech. Město výměnou za financování a „stájové doky“ poskytovalo městské značení.

V současné době snad téměř každé větší město nabízí bikesharing. V poslední době se stal oblíbeným trendem bikesharing bez ukotvení. Což laicky znamená, že uživatel tohoto programu po využití této služby nemusí hledat parkovací doky, ale kolo jednoduše zanechá kdekoli v domácí zóně. Další uživatel si kolo pak najde pomocí GPS v aplikaci pro smartphony. Právě díky této vychytávce se velmi daří minimalizovat negativní stránky, jakými byly krádeže kol, či jejich ničení. Uživatel již není anonymní a případné odcizení jde za posledním registrovaným uživatelem. (Aizhang, 2012)

Avšak programy bez dockless byly ve městech jako Dallas a Texas považovány za katastrofální. Protože téměř přes noc zmizelo 18 000 jízdních kol, která se našla v recyklačních centrech. Dalším špatným případem velmi rychlého bikesharingu, který převyšoval poptávku v Číně, byla situace která vedla k tomu, že počátkem roku 2018 bylo na „hřbitově jízdních kol“ opuštěno přes 10 000 bicyklů.

Mezi nové funkce a technologie, které zlepšují Bikesharing:

- Funkce blokování – tato funkce je reakcí na hřbitovy jízdních kol v Číně, které vyžadují, aby jezdci před opuštěním kola jej zamkli.
- Elektrická kola a nabíjecí stanice – tato možnost bikesharingu se začala objevovat v roce 2018 jako program BYKKO v Newcastlu, který začal nabízet 100 elektrických kol s 19 nabíjecími stanicemi. (Maglio, 2018)

## **Elektrokola**

V posledních letech se elektrokola stala velkým fenoménem. Užitek z nich mají nejen cyklisté, ale především jejich prodejci. V roce 2018 se v ČR podle cenového srovnávače Heureka.cz přes internet prodalo o desetinu více než v roce 2017. V Evropě pak stouply prodeje v průměru o 25 %, například v Německu byl růst o 36 %. Celkově jich v roce 2018 lidé nakoupili za více než 100 milionů korun.

V roce 2005 se elektrokola dostala na trh, v té době se jejich průměrná cena pohybovala okolo 28 000 korun. V roce 2017 se průměrná cena těchto kol vyšplhala na 33 000 korun. (idnes.cz, 2019)

Pojem „elektrokolo“ v sobě skrývá dvě odlišná jízdní kola. Prvním je jízdní kolo vybavené pomocným motorem, které však není a nemůže jím být výlučně poháněno. Tomuto dopravnímu prostředku se říká pedelek. Pedelek je jakousi zkratkou z originálního názvu Pedal Electric Assisted Bicycle. Na pedeleku motor pracuje tehdy, šlape-li cyklista do pedálů. Předtím, než začne motor zabírat, musí jezdec několikrát šlápnout do pedálů. Podle normy EN 15194 jede motor na plný výkon pouze při rozjezdu. Výkon motoru pracuje až do momentu dosažení rychlosti 25 km/h, kdy se zcela vypne. Druhým již zmíněným kolem ukrytým pod názvem elektrokolo, které na rozdíl od pedeleku může být poháněno i výlučně motorem, je e-bike (elektrické kolo). Na tomto kole cyklisté nemusí nutně šlapat.



Tyto dopravní prostředky jsou nejen populární v kopcovitých oblastech, ale jejich obliba roste i v rovinných regionech. Ačkoli původní myšlenka těchto kol byla vypomoci s jízdou starší generaci, jsou v oblibě i mezi mladými například při dojíždění do práce. (cyklodoprava.cz, 2019)

Díky rozvoji elektromobility zaznamenávala celá Evropa obrovský boom v prodeji elektrokol. Například v Německu vrostly prodeje o 36 %. Důkazem jsou tomu statistiky RAI Association a ZIV Association. V nizozemském ráji cyklistů vrostl podíl prodejů elektrokol z 10 % na 40 % (slovy laika – každé druhé kolo v roce 2018 bylo elektrokolem). (hybrid.cz, 2019)

### 3.3 Dopravní chování a účastníci provozu

Dopravní psychologie je klíčový obor při zajišťování dopravní bezpečnosti. Šucha uvádí, že více než 90 % všech nehod je zapříčiněno selháním člověka. (Šucha, 2013)

Pro dopravní psychology je ovlivňování chování účastníků silničního provozu, které je orientováno na dodržování pravidel silničního provozu a zvyšování vědomí veřejnosti, velmi důležité. Jedná se především o dodržování stanovené rychlosti, vyloučení alkoholu u motocyklistů, užití bezpečnostních pásů a přítomnosti dětských bezpečnostních systémů. (Šucha, 2013)

Dopravní chování je racionálně determinované chování v rámci sociálních rolí. V rámci racionálního smyslu dosažení cíle, se děje za přičinění 3 kritérií, které lze shrnout pod pojmem racionality - rychlost, bezpečnost a ekonomie. Kategorie rychlost znamená dosáhnout cíle co nejrychleji. V kategorii ekonomické se hovoří o tom, že když máme na výběr delší cestu, která povede k vyšší cestovní rychlosti a rychlejšímu dosažení cíle, je to přípustné. Uvažuje se totiž v kategoriích ekonomických ne reálných vzdáleností. A bezpečnost je individuální snahou účastníka silničního provozu. Ekonomie je kritériem pro nejnižší výdaje. (Schmeidler, 2010)

Soubor osobnostních prvků tvoří základ dopravního charakteru, z něhož se odvozuje dopravní chování. Dopravní charakter má svou specifikaci vyjadřující určitý obvyklý způsob jednání řidiče při řízení. Kvalita dopravního charakteru je svázána s jednotlivými složkami osobnosti – schopnosti a vlastnosti, dovednosti, znalosti a zkušenosti. A dopravní chování má sociální i situační dimenzi. Je podmíněno prostředím a jeho formálními a normálními normami. (Havlík, 2005)

Na silnici je podle Havlíka dopravní chování:

- v souladu s právními pravidly a s normami sociálně-psychologickými,
- shodné s právními pravidly, ale odlišné od norem sociálně-psychologických,
- odlišují se od formálních pravidel, ale vyhovují pravidlům neformálním, odlišné od obou norem. (Havlík, 2005)

Jak racionalita individuálního řízení v dopravě, tak efektivnost všech procesů jsou významné objektivní faktory individuální dopravy. To znamená, že dopravní prostředek je nástroj, který nás spojí s bodem A a B, normy kolektivního chování a struktura

dopravního zařízení, jsou vybaveny a řízeny tak, aby v účastníkovi dopravního provozu vyvolávaly odpovídající chování. Pokud řízení probíhá podle dopravních standardů, není mnoho prostoru pro osobní nejistoty, nerozhodnosti nebo neschopnosti. Objektivní podmínky mohou být determinanty dopravního chování, jako chování v rámci sociálních rolí. (Schmeidler, 2010)

### **Účastníci silničního provozu na pozemních komunikacích**

Podle zákona č. 361/2000 Sb. je účastníkem silničního provozu každý, kdo se přímým způsobem účastní provozu na pozemních komunikacích.

Bušta a Kněžínek uvádí jako účastníkem provozu osoby, které řídí motorové nebo nemotorové vozidlo anebo tramvaj. Účastníkem je však i spolujezdec, chodec, jezdec na zvířeti, vozka a průvodce vedených nebo hnaných zvířat. (Bušta, Kněžíček, & Seidl, 2013)

Účastníkem provozu na pozemních komunikacích dle publikace *Zákon o provozu na pozemních komunikacích: a předpisy prováděcí a souvisící s komentářem*, může být pouze osoba fyzická, a to jako řidič, chodec, přepravovaná osoba nebo jezdec na zvířeti. Účastníkem provozu nemůže být vozidlo, zvíře, nebo dokonce osoba právnická. Účastníkem provozu není například policista, který řídí provoz na křižovatce. (Leitner & Vránová, 2011)

### **Rizikové chování v dopravě**

V pohybu na pozemních komunikacích nastávají den co den rizikové situace, ve kterých se účastníci silničního provozu chovají neuváženě, rizikově a zbrkle. Stávají se tak nebezpečím pro ostatní účastníky provozu. Obecně rizikovým chováním v dopravě lze označit jako jednání, které vede k dopravním kolizím a následně k úrazům nebo úmrtím. Hlavním činitelem může být vzrušení a nervové napětí. Jednání je těmito faktory ovlivněno natolik, že jejich chování je tím momentálně nevyzpytatelné až agresivní. Následky bývají často fatální, protože dopravní nehody způsobují újmy na zdraví a ztráty na životech. (Šucha, 2009)

### **Rizikové chování v dopravě je:**

- chování v rozporu s oficiálními a neoficiálními pravidly,
- agresivní chování,
  - neočekávané chování. (Rizikové chování v dopravě, 2019)

Rizikové dopravní chování zvyšuje počet a závažnost dopravních nehod. Jeho socioekonomický dopad se projeví nejvíce v oblastech:

- ztráty a poškození lidského života (usmrcení, zranění),
- hmotných škod,
- škod na životním prostředí,
- ztráta času, zvýšení spotřeby vozidla. (Šucha, 2013)

### **Rizikové chování v dopravě se rozděluje podle cílové skupiny:**

- cyklista,
- cyklista v městském prostředí,
- chodec,
- cestující hromadnou dopravou,
- spolujezdec v motorizovaném vozidle,
- řidič mopedu nebo motocyklu s objemem do 50. (Rizikové chování v dopravě, 2019)

### **Dalším kritériem pro dělení je typ rizikového chování:**

- způsobené vlivem návykových látek (alkohol a jiné omamné látky),
- způsobené neznalostí dopravních předpisů,
- způsobené osobnostními faktory (agresivní jednání, vyhledávání vzrušujících zážitků, depresivita, přeceňování vlastních schopností). (Rizikové chování v dopravě, 2019)

## **Prevence rizikového chování**

Pro stále se zvyšující počet dopravních nehod na českých silnicích je nutné dbát zásad bezpečnosti v silničním provozu. Tyto zásady se netýkají pouze chodců a řidičů, ale také motocyklistů a cyklistů. Na prevenci se specializuje organizace BESIP a asociace Záchranný kruh, která vydává na svých webových stránkách řadu materiálů, které se týkají prevence i rizikového chování. (prevece – info.cz, 2019)

Primární prevencí v rámci preventivních aktivit se zaměřujeme na cílovou skupinu řidičů a dalších účastníků dopravního systému, u nichž se snažíme vzniku rizikového chování zabránit, nebo ho alespoň co nejvíc oddálit. Sekundární prevence se zaměřuje na skupinu řidičů a dalších účastníků dopravního systému, kteří se chovají rizikově a jejichž chování se snažíme zamezit. Závěrečná terciální prevence je orientovaná na skupinu řidičů a dalších účastníků dopravního systému, kteří se chovali rizikově, anebo kteří svoje chování nehodlají změnit. Proto se snažíme jejich chování změnit tak, aby směřovalo k snižování následných rizik. (Rizikové chování v dopravě, 2019)

### **V rámci preventivních aktivit v dopravě je snaha předcházet:**

- nehodám (selhání dopravního systému),
- úrazům,
- ztrátám na životech,
- psychickým traumatům,
- materiálním škodám,
- negativním ekonomickým dopadům (např. jako důsledku dopravního kolapsu),
- ničení životního prostředí.

### **Příkladem jednotlivých opatření může být:**

- dopravní výchova na školách, výcvik a výchova v autoškolách aj.,
- informačně-edukativní kampaně, mediální kampaně,

- rehabilitační programy pro řidiče. (Rizikové chování v dopravě, 2019)

### 3.3.1 Dopravní chování cyklistů

Cyklisté jsou účastníky silničního provozu stejně jako řidiči nemotorového vozidla. Přestože nemusí vlastnit řidičský průkaz, musí znát pravidla silničního provozu a také se jimi při jízdě po komunikaci nebo po stezce řídit. Rovněž pro ně platí základní pravidla pro pohyb v dopravě, a sice ohleduplnost a opatrnost. Jízda pod vlivem alkoholu je stejně nepřijatelná jako u řidičů motorových vozidel.

Dopravní chování cyklistů je právně zastřešeno zákonem o provozu na pozemních komunikacích (zákon č. 361/2000 Sb.), kde jsou jejich práva a povinnosti:

- Cyklista je povinen jet po jízdním pruhu, stezce, nebo na křižovatce s řízeným provozem v pruhu pro cyklisty.
- Cyklisté jsou povinni jet vždy jen jednotlivě za sebou.
- Při jízdě na vozovce se smějí cyklisté pohybovat pouze při pravém okraji vozovky.
- Stojí-li nebo pohybují-li se vozidla za sebou pomalu, cyklisté jedoucí stejným směrem je může předjet po pravém kraji vozovky.
- Je-li zřízena stezka pro chodce a cyklisty, cyklista nesmí jedouc po stezce ohrozit chodce.
- Jízdní pruh pro cyklisty smí užívat i osoba pohybující se na lyžích, kolečkových bruslích nebo na podobném sportovním vybavení.
- Cyklista mladší 18 let věku, je povinen za jízdy použít ochrannou přilbu.
- Děti mladší 10 let mohou na pozemní komunikaci pouze v doprovodu osoby starší 15 let.
- Cyklisté nesmí jet ve dvou na jednomístném kole, jet ve vleku za motorovým vozidlem, jet bez držení řídítek.
- Za snížené viditelnosti je cyklista povinen použít bílé světlo vpředu a červené nebo přerušované světlo v zadní části kola. (Zákon č. 361/2000 Sb.)

Protože zákony nejsou vždy pro všechny dostatečně srozumitelné, přišel BESIP s manuálem *Bezpečně na kole*. Tento manuál provází jak začátečníky, tak pokročilé

cyklisty základními pojmy o kole, bezpečné jízdě, dopravní značením a jízdou na kole v cizině.

Neoficiálními pravidly, kterými by se měli cyklisté řídit je tzv. Cyklistické desatero. Desatero není závazným právním dokumentem, je to spíše takové doporučení, které by mělo chránit cyklisty jako takové a přispět k bezpečnějšímu provozu na pozemních komunikacích. Desatero vymyslel BESIP, který ho i na svých stránkách v sekci Cyklistická doprava představuje.

### **Cyklistické desatero**

1. Dbejte na stav kola a jeho výbavu – kolo by mělo být seřízené s důrazem na brzdy, mělo by mít odrazky a světla. Vhodné je mít u sebe náradí a náhradní duši.
2. Snažte se vidět a být viděni - mějte na sobě a na kole reflexní prvky a přinejmenším za snížené viditelnosti buďte vždy osvětlení vpředu i vzadu.
3. Vyhněte se alkoholu a omamným látkám – alkohol a omamné látky neužívejte před jízdou, ale ani během ní.
4. Vydejte se jen na cestu, kterou zvládnete – trasu volte podle svých zkušeností a možností. V maximální míře využívejte vyznačené cyklopruhy, koridory a stezky.
5. Buďte ohleduplní a předvídaví – chovejte se k ostatním tak, jak chcete, aby se chovali ostatní k vám. Nespolehejte se na své okolí - předpokládejte, že všichni kolem vás mohou kdykoli chybovat.
6. Komunikujte s okolím – v případě jakékoliv změny směru dávejte včas znamení paží.
7. Jezděte při pravém okraji a s rozestupy – ve vozovce i na stezce jezděte vpravo a dodržujte bezpečný odstup od překážek, zejména od parkujících automobilů.
8. Dávejte pozor na mrtvé úhly – například řidič autobusu, který vyjíždí ze zastávky, nemá šanci cyklistu vedle svého vozidla vidět, díky slepému úhlu.
9. Kolo zamykejte s rozmyslem – zámkem připevněte kolo k pevnému objektu a na dobře viditelném místě, a to současně za rám.

10. Kolizi se zraněním nahlaste – pokud dojde ke střetu se zraněním nebo podezřením na zranění, okamžitě ji telefonicky nahlaste Policii ČR v případě závažnějšího zranění také záchranné službě. (Bezpečně na kole, 2018)



### 3.4 Vznik dopravních nehod

Dopravní nehody se bohužel staly nemilou součástí našeho každodenního života. Statistiky dopravních nehod ČR dlouhodobě ukazují nepříznivý trend, který za posledních pár let podstatně vzrostl. K tomuto ani nepřispívá fakt, že vzrostl i počet osobních automobilů a zvýšila se intenzita dopravy. (Neubergová, 2005)

Zákon č. 411/2005 Sb. označuje dopravní nehodu jako událost na pozemní komunikaci v provozu (například srážka), při níž dojde na pozemní komunikaci ke zranění nebo usmrcení osoby nebo ke škodě na majetku v přímé souvislosti s provozem vozidla v pohybu. (Zákon č. 411/2005 Sb.)

Štikar definuje dopravní nehodu jako událost, při které vznikne zranění či smrt osoby, nebo škoda na osobním vlastnictví v přímé spojitosti se silničním provozem. (Štikar, Hoskovec, & Šmolíková, 2006)

Kučerová v knize *Dopravní přestupky v praxi aneb ...Část II.* rozlišuje příčiny dopravních nehod na objektivní a subjektivní. Mezi objektivní řadí stav pozemních komunikací, technický stav vozidla a reklamní poutače. Do subjektivních příčin řadí osobní charakter řidiče, zdravotní stav a psychický stav řidiče. (Kučerová, 2002)

Žebříček příčin dopravních nehod není statický, jak by se mohl zdát. Každým rokem se mění v závislosti na počtu nehod a jejich způsobu zavinění. Proto nelze říci určitou škálu, která by byla platná například 10 let. Nejčastěji uváděnými příčinami se však označují:

- nepřiměřená rychlost
- nesprávný způsob jízdy
- nedání přednosti
  - nesprávné předjíždění. (povinne-ruceni.com, 2019)

Přesnější žebříček však nabízí Centrum služeb pro silniční dopravu, který každoročně zpracovává statistiky, týkající se dopravy jako celku.

## **V roce 2018 byly nejčastějšími příčinami nehod:**

1. řidič se plně nevěnoval řízení vozidla,
2. nesprávné otáčení nebo couvání,
3. jiný druh nesprávné jízdy,
4. nedodržení bezpečné vzdálenosti za vozidlem,
5. nepřizpůsobení rychlosti stavu vozovky,
6. nezvládnutí řízení vozidla,
7. vyhýbání bez dostatečného bočního odstupu,
8. nepřizpůsobení rychlosti dopravně technickému stavu vozovky,
9. nedání přednosti upravené dopravní značkou "Dej přednost v jízdě!",
10. vjetí do protisměru. (Centrum služeb pro silniční dopravu, 2018)

Ačkoli nelze sestavit přesný žebříček příčin dopravních nehod na delší časový úsek, lze je však zobecnit, vzhledem k jejich častému výskytu a frekvenci. Štikar jako nejdůležitější příčiny uvádí:

- zdravotní tělesný stav (srdeční problémy, ztráta barevného vidění, ...),
- nedostatek úsudkových schopností,
- nedostatek znalostí,
- nedostatek zručnosti a zkušeností,
- nedostatek potřebných osobnostních vlastností,
- přechodné stavy (například únava, nevyspání a přechodné emoce jako hněv),
- alkohol a drogy,
- chronické abnormní duševní stavy,
- činnost v časové zátěži. (Štikar, Hoskovec, & Šmolíková, 2006)

## 4 Praktická část

Praktická část této práce je rozdělena do tří částí. První oddíl je věnován analýze dopravního chování cyklistů jako účastníků dopravního provozu. Analýza je soustředěna na vliv cyklistů a vznik dopravních nehod způsobených jejich dopravním chováním. Například jakými nejčastějšími příčinami ke vzniku dopravních nehod dochází.

Ve druhé části už analyzujeme dopravní chování v číslech. Dochází k jakémusi vyhodnocení cyklistického chování v rámci vybraného období a poté detailní analýzu roku 2018. Veškeré použité údaje z nehod způsobených cyklisty, jsou veřejně dostupnými, nebo pro studijní potřeby poskytnuty zdarma. Toto vyhodnocení dopravního chování bude podpořeno tabulkami a grafy pro lepší ilustraci a pochopení zkoumané problematiky.

Na závěr praktické části této práce budou navržena opatření, vedoucí ke zlepšení situace cyklistické dopravy a její bezpečnosti.

### 4.1 Analýza vlivu cyklistů na vznik dopravních nehod

Rok od roku umírá na silnicích více a více lidí. Podle ředitele dopravní policie Tomáše Lercha za to může i fakt, že cyklisté podceňují svoji bezpečnost v provozu.

*„Stále platí, že cyklisté jsou jednou z nejneukázněnějších skupin účastníků silničního provozu ve vztahu k požívání alkoholických nápojů. Téměř třicet procent případů dopravních nehod, které mají na svědomí cyklisté, jsou zaviněny právě pod vlivem alkoholu,“* řekl Tomáš Lerch. (irozhlas.cz, 2017)

Policie ČR a BESIP jako faktory příčin dopravních nehod zaviněnými cyklisty, uvádí:

- absence cyklistické helmy,
- požití alkoholických nápojů,
- absence ochranných prvků,

- nepřiměřená rychlost,
- špatná orientace ve vozovce (například neukázání směru jízdy).

Velmi častou příčinou nehod je nepozornost a okamžiky, kdy cyklisté přecení své jezdecké schopnosti, anebo nerespektují pravidla provozu. Vždy je lepší se dvakrát rozhlédnout a přibrzdit, než způsobit nějakou závažnou nehodu, protože nejčastějším typem havárie cyklistů, jsou srážky s jedoucím automobilem.

### **Podle statistik BESIPu lze rozdělit nejčastější příčiny nehod s cyklisty takto:**

1. nezvládnutí řízení jízdního kola,
2. řidič se plně nevěnoval řízení jízdního kola,
3. nedání přednosti při vjíždění na silnici, nerespektování značky „Dej přednost v jízdě“,
4. špatné osvětlení,
5. nepřizpůsobení rychlosti dopravně technickému stavu vozovky,
6. náraz do dveří,
7. jízda po nesprávné straně vozovky, vjetí do protisměru
8. nepřizpůsobení rychlosti stavu vozovky
9. nedodržení bezpečné vzdálenosti za vozidlem,
10. konzumace alkoholu.

Již zmíněná Policie ČR je jedním z mnoha činitelů, kteří se snaží o prevenci vzniku nehod. A to nejedním způsobem. Základním a mateřským školám pořádají výuku na dopravních hřištích, pořádají soutěže mladých cyklistů.

Dalším významným aktérem v oblasti dopravy je BESIP. Je to hlavní koordinační subjekt bezpečnosti silničního provozu v ČR. Zároveň je externím orgánem v oblasti působení na lidského činitele. A v neposlední řadě je to samostatné oddělení Ministerstva dopravy ČR.

BESIP, se podílí na mnoha projektech v rámci dopravy, proto asi nikoho neudiví, že jeho odborníci sestavili škálu rizik spojených s jízdou na kole:

- významný nárůst intenzity provozu cyklistů,
- minimální zájem o vlastní bezpečnost,
- nedostatečná právní povědomost,
- vzájemný respekt mezi jednotlivými účastníky silničního provozu,
- kvalita a bezpečnost dopravního prostoru,
- nedostatečná síť cyklostezek a komunikací uzpůsobených pro provoz cyklistů,
- nepozornost vlivem únavy,
- nepředpokládaná a náhlá situace (překážka).

## **4.2 Dopravního chování cyklistů v číslech**

Tato kapitola se věnuje analýze dopravního chování z dostupných dat ČSÚ a BESIPu. Ukážeme si vývoj nehod zapříčiněný cyklisty. A jednotlivé statistiky podle druhu zavinění nám poté pomohou s návrhem opatření ke zlepšení situace.

Pro analýzu a vyhodnocení cyklistického dopravního chování, jsem si vybrala časový úsek 10 let, tedy od roku 2008 do roku 2018. Data byla přístupná pro všechny statistiky, kromě jediné, u které lze dohledat data nejdéle do roku 2009. To však nemá tak velký vliv na celkovou analýzu a hodnocení.

### **4.2.1 Dopravní nehody obecně**

Proto, abychom pochopili problematiku cyklistických nehod, je nutné mít všeobecné povědomí o nehodovosti v ČR jako takové. Když se totiž podíváme na vývoj cyklistických nehod, čísla nejsou nikterak malá. A bez všeobecného povědomí, by nám mohlo připadat, že jedinými viníky nehod jsou sami cyklisté.

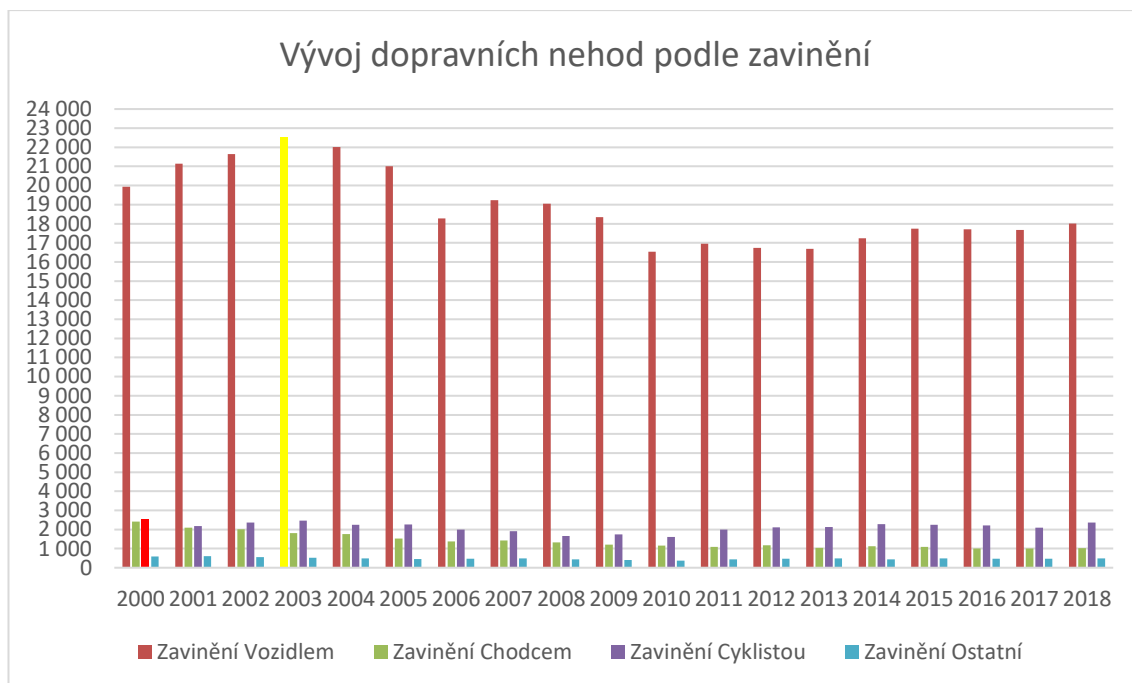
V celé praktické části jsou užita data v časovém úseku 10let, ale protože byla dostupná data o dopravních nehodách k roku 2000, rozhodla jsem se jich užít. Ježto je tento vývoj spíše obrazným příkladem, který má pomoci lépe si přestavit nehody zaviněné cyklisty a chování cyklistů na pozemních komunikacích.

Tabulka 8: Vývoj počtu dopravních nehod podle zavinění, při nichž došlo ke zranění nebo usmrcení

Počet nehod při nichž došlo ke zranění nebo usmrcení						
Rok	Počet dopravních nehod	Zavinění				Počet usmrcených
		Vozidlem	Chodcem	Cyklistou	Ostatní	
2000	211 516	19 927	2 408	2 523	587	1 486
2001	185 664	21 147	2 097	2 184	598	1 334
2002	190 718	21 645	2 020	2 371	549	1 431
2003	195 851	22 528	1 812	2 457	523	1 447
2004	196 484	22 011	1 766	2 246	493	1 382
2005	199 262	21 002	1 523	2 268	446	1 286
2006	187 965	18 274	1 380	1 993	468	1 063
2007	182 736	19 230	1 418	1 916	496	1 222
2008	160 376	19 054	1 320	1 663	444	1 076
2009	74 815	18 341	1 215	1 741	409	901
2010	75 522	16 532	1 164	1 603	377	802
2011	75 137	16 955	1 099	2 001	432	773
2012	81 404	16 734	1 179	2 121	470	742
2013	84 398	16 680	1 042	2 129	491	654
2014	85 859	17 230	1 118	2 276	430	688
2015	93 067	17 738	1 083	2 254	486	739
2016	98 864	17 705	1 002	2 214	465	611
2017	103 821	17 675	1 015	2 102	471	577
2018	104 764	18 017	1 029	2 360	483	656

Zdroj: ČSÚ (2019); vlastní zpracování

Graf 2: Vývoj dopravních nehod podle zavinění



Zdroj: BESIP (2019); vlastní zpracování

Tato data pochází z Českého statistického úřadu, ovšem při průzkumu a sběru dat, jsem objevila i databázi Policie České republiky, která se od těchto dat nepatrně odlišovala. V tabulce to není tak zřejmé, ale z grafu vyplývá, že nejvíce nehod zaviní řidiči motorových vozidel. V roce 2000 se stalo nejvíce dopravních nehod – 211 516, z toho 19 927 jich zavinili právě řidiči motorových vozidel, chodci 2 408, cyklisté 2 523 a skupina ostatní účastníci silničního provozu 587 nehod. Což v přepočtu na jeden den znamená, že denně bylo usmrceno 4,1 osoby a věcná škoda na jeden den činila 19,44 milionů Kč.

Nejvíce dopravních nehod zaviněných řidiči motorových vozidel se stalo v roce 2003. Kdy došlo k 61,7 nehodám v průměru za den (v grafu je tento sloupec označen žlutě). V porovnání například s cyklisty, kteří zavinili v tomto roce 1,2 % ze všech nehod, je 11,5 % nehod zaviněných motorovými vozidly, opravdu velké číslo.

Nejvýše nehod zaviněných cyklisty se stalo v roce 2000 (2 523 nehod), kdy došlo každé 3 hodiny a 46 minut k jedné nehodě. V komparaci s nehodami způsobenými například chodci, kteří způsobili 1,1 % ze všech nehod, způsobili cyklisté již zmíněných 1,2 % srážek. Usmrceno bylo v tomto roce na silnicích 1 486 osob.



V roce 2010 přišla v platnost legislativní změna, upravující povinnost hlášení dopravních nehod Polici ČR. Od tohoto roku už nebylo povinné hlásit dopravní nehodu, jejíž odhadnutá hmotná škoda nepřekročila částku 100 0000 Kč. Tento fakt nelze opomenout, protože se zcela jistě projevil v propadu počtu registrovaných nehod Policií ČR.

Tabulka 9: Vývoj nehod pod vlivem alkoholu, podle zavinění

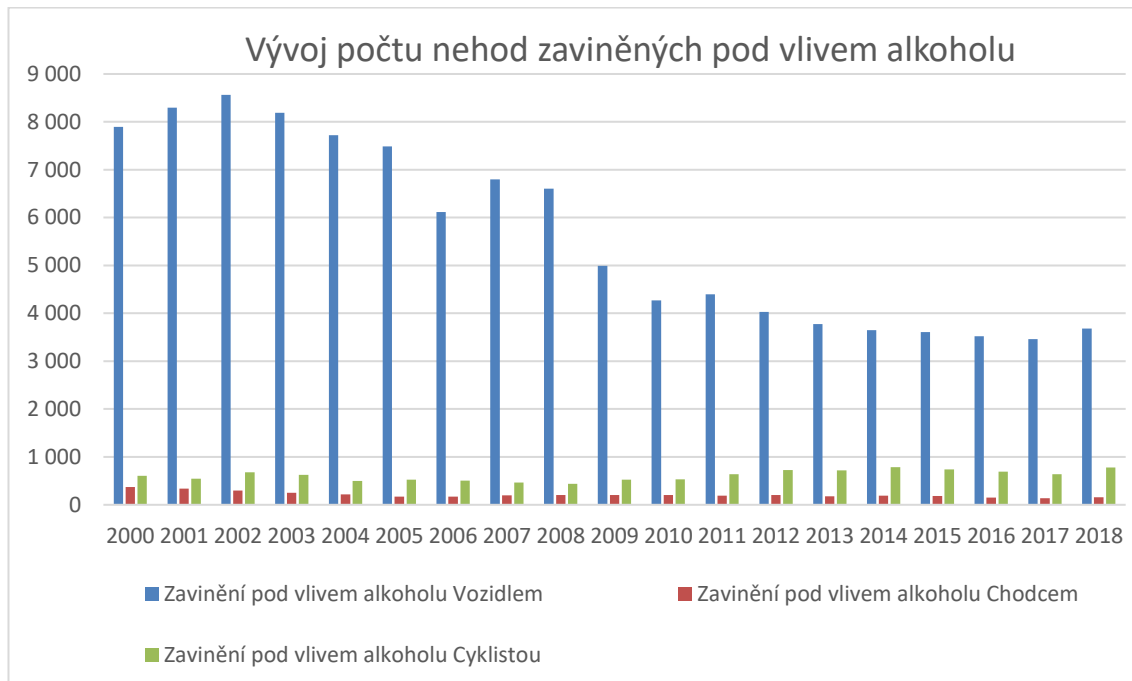
Rok	Zavinění pod vlivem alkoholu				Úmrtí		Zranění	
	Vozidlem	Chodcem	Cyklistou	Jinou osobou	Do 24 h.	Do 30 dní <sup>1)</sup>	Těžce do 24 h.	Lehce do 24 h.
2000	7 895	374	608	11	109	17	824	3 870
2001	8 297	339	542	13	101	11	801	3 933
2002	8 566	296	678	12	136	22	834	4 250
2003	8 187	252	624	13	111	16	726	3 860
2004	7 721	215	499	10	59	9	432	3 242
2005	7 487	169	526	10	59	12	388	3 105
2006	6 118	171	503	15	42	6	314	2 567
2007	6 800	196	462	8	36	5	343	2 670
2008	6 602	203	435	12	80	5	369	2 603
2009	4 992	203	522	8	123	4	376	2 282
2010	4 271	201	531	12	102	6	315	1 976
2011	4 396	190	639	17	89	11	378	2 323
2012	4 030	206	727	11	45	5	317	2 208
2013	3 775	180	722	9	52	4	237	2 069
2014	3 645	193	784	15	63	5	281	2 085
2015	3 608	184	738	14	62	10	251	2 016
2016	3 520	151	690	12	52	5	238	1 847
2017	3 463	135	638	15	48	5	203	1 750
2018	3 679	159	778	10	62	9	208	2 061

Zdroj: ČSÚ (2019); vlastní zpracování

Alkohol a další návykové látky jsou častými činiteli, kteří mohou za vznik dopravních nehod (samozřejmě myšleno po jejich požití). Ať jej požije cyklista nebo chodec, jakmile je účastníkem silničního provozu, nese zodpovědnost za své činy

a chování. Bohužel, realita je taková, že například v roce 2017 vyjelo 135 řidičů na vozovku. V témže roce za přičinění alkoholu zemřelo v průměru 4,8 osoby denně.

Graf 3: Vývoj dopravních nehod pod vlivem alkoholu



Zdroj: BESIP (2019); vlastní zpracování

Ačkoli to není pravidlem, i z grafu vyplývá, že nejvíce nehod pod vlivem alkoholu způsobují řidiči motorových vozidel. Dlouhodobé statistiky dokazují, že nejčastěji neodhadnou zbytkový alkohol v krvi a usednou za volant. Tito řidiči nemusí mít vysoké promile v krvi, to však není překážkou vzniku dopravních nehod. Opakem jsou řidiči, kteří usednou do automobilu zcela „vědomě“ po bujarých večírcích. Od roku 2000 do roku 2018, tak za příčiny alkoholu zemřelo na pozemních komunikacích usmrceno 1 598 osob, těžce zraněno 7 835 osob a lehce zraněno 50 717 osob.

V posledních letech výrazně narůstá riziko nehodovosti u mladistvých požívajících alkohol. Z nejrůznějších studií vyplývá, že riziko dopravní nehody se u čerstvých absolventů autoškol prudce zvyšuje už při hladině alkoholu v krvi menší než 0,5 ‰. V návaznosti na tuto problematiku proběhly pokusy ve Spojených Státech a Kanadě s elektronickým alkoholovým zámekem (alcohol lock). Tímto zámekem lze vozidlo nastartovat poté, co řidič absolvoval dechovou zkoušku. Různé výzkumy

ukázaly, že alkoholový zámek je pro prevenci recidivity efektivnější než odebrání řidičského oprávnění.

## 4.2.2 Nehody cyklistů v číslech

### Dopravní nehody s účastí cyklisty

Vývoj počtu nehod s účastí cyklistů v ČR je zřejmý z grafu i z tabulky (níže). Nejvíce nehod s účastí cyklistů bylo evidováno v roce 2014 - 4 307. Naopak nejméně v roce 2010 - 3 075. Největší rozdíl v pozitivním slova smyslu, kdy nehod výrazně ubylo, byl zaznamenán v roce 2008. To se na silnicích stalo 3 610 nehod, a rozdíl tak oproti roku předchozímu činil 468 nehod. Protože v roce 2007 se stalo 4 078 nehod. Největší nárůst nehod byl v roce 2018, evidováno bylo 4 281 nehod s účastí cyklistů. Meziroční rozdíl byl tak o 438 více, což procentuálně činilo + 11 %.

Graf 4: Vývoj nehod s účastí cyklistů

Nehody s účastí cyklisty			
Rok	Počet nehod	Usmrcení	Těžké zranění
2008	3610	77	431
2009	3391	72	430
2010	3075	70	393
2011	3847	50	443
2012	4037	64	466
2013	3970	58	462
2014	4307	57	433
2015	4109	68	394
2016	4053	39	417
2017	3843	44	353
2018	4281	38	396

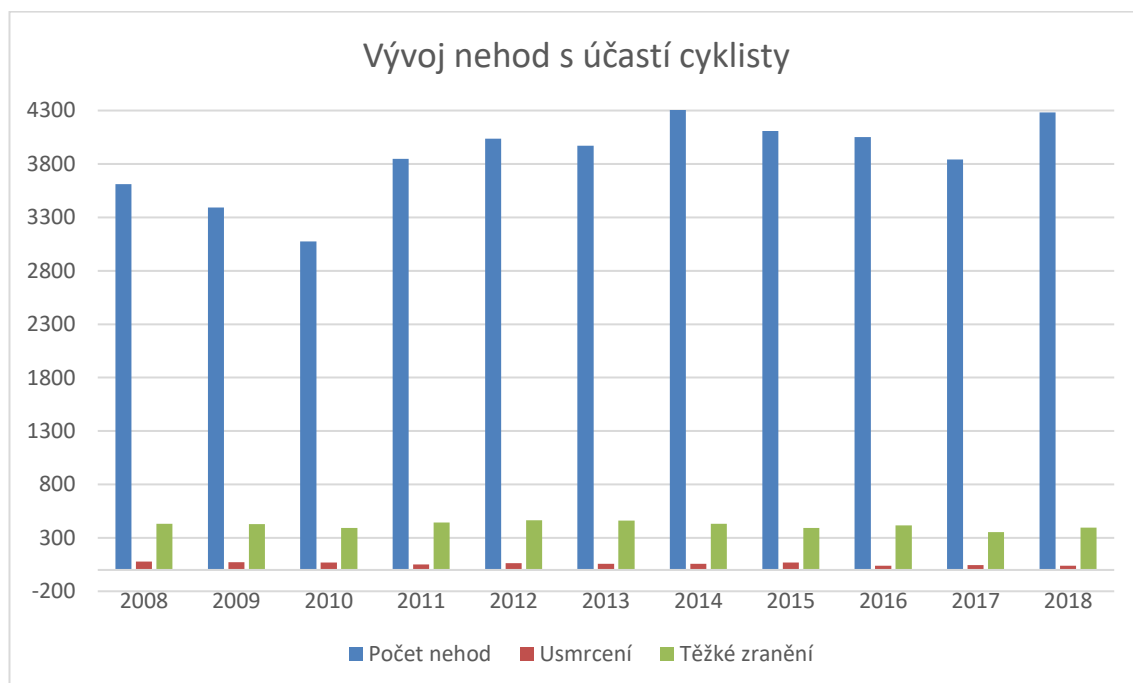
Zdroj: BESIP (2019); vlastní zpracování

Ve vývoji usmrcených cyklistů byl nejtragičtějším rokem, rok 1995 (146 osob zemřelo). Ačkoli to není rok z našeho 10-ti letého sledovaného období, byla by škoda jej nezmínit.

Soustředíme-li se na mou sledované období, tak nejvíce osob vinou cyklistů zemřelo v roce 2008. V procentuálním vývoji je zřejmá klesající tendence. Nejvíce usmrcených cyklistů bylo evidováno v roce 2008, nejméně pak v roce 2018. V celém období byl zaznamenán průměrný pokles usmrcených cyklistů o 57,8 %.

Podíváme-li se na podíl na všech usmrcených, využijeme data, která nalezneme výše v kapitole 4.2.1 Dopravní nehody obecně. Na celkovém počtu usmrcených osob v období 2000 - 2018 činil podíl cyklistů 9,4 %, což znamená, že přibližně každá 12. usmrcená osoba byla cyklistou. V roce 2015 byl podíl usmrcených cyklistů nejvyšší (10,3 %), naopak v roce 2011 nejnižší (7,1 %), přibližně každá 14. usmrcená osoba byla v roce 2011 cyklistou.

Graf 5: Vývoj dopravních nehod s účastí cyklisty



Zdroj: BESIP (2019); vlastní zpracování

## Dopravní nehody zaviněné cyklisty

Vývoj dopravních nehod zaviněných cyklisty má rostoucí tendenci, což je zřejmé z tabulky i z grafu níže. Podíl na tomto vývoji má také fakt, že s přibývajícím volným časem přibývá také cyklistů na silnicích. Jen od roku 2008 se stalo čirou vinou cyklistů 24 894 nehod, při nichž bylo usmrceno 323 osob a těžce zraněno 2 763 osob.

Tabulka 10: Vývoj dopravních nehod zaviněných cyklisty

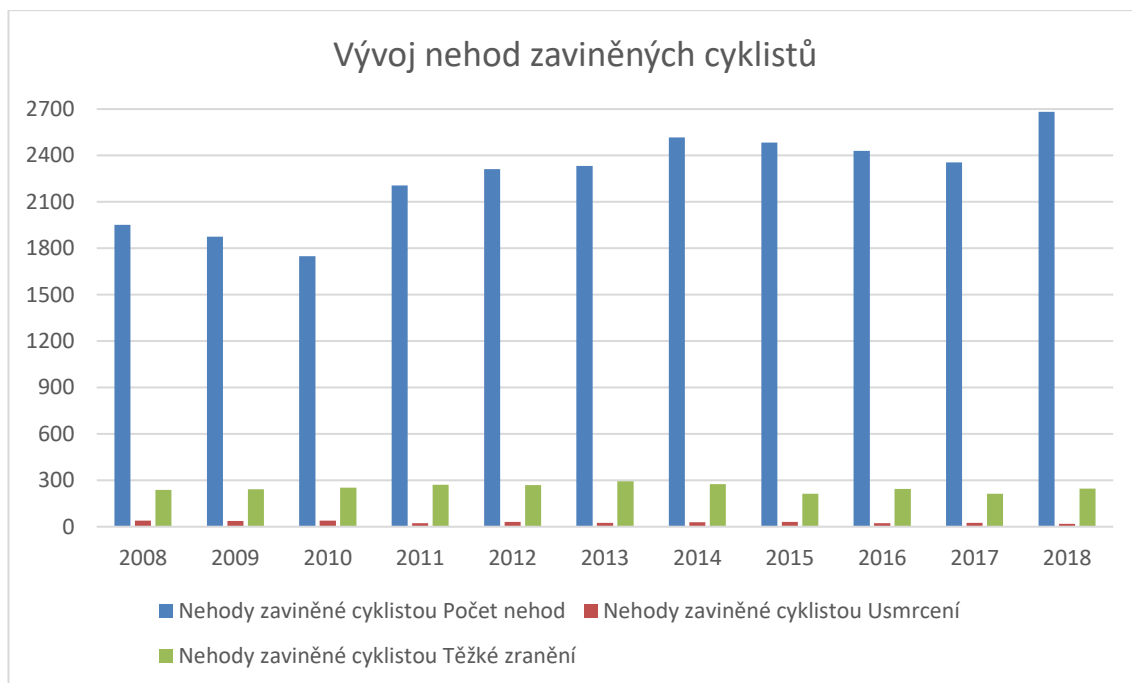
<b>Nehody zaviněné cyklistou</b>			
<b>Rok</b>	<b>Počet nehod</b>	<b>Usmrcení</b>	<b>Těžké zranění</b>
2008	1952	39	239
2009	1874	38	243
2010	1749	40	252
2011	2207	22	272
2012	2312	31	270
2013	2333	25	293
2014	2516	29	275
2015	2484	32	214
2016	2429	23	245
2017	2355	25	213
2018	2683	19	247

Zdroj: BESIP (2019); vlastní zpracování

V relativním srovnání se projevuje sestupná tendence. Lze o něm říci, že se v přepočtu na dni stane 6,8 nehod, 0,76 těžkých zranění a zemře 0,09 osob denně.

Nejvyšší procentuální ztráty na životech 2,3 % nastaly v roce 2010, což znamená, že při každé 44. nehodě zemřel cyklista. A nejvíce těžkých zranění se stalo v roce 2013, jež každou 8. nehodu zemřelo 0,13 % cyklistů.

Graf 6: Vývoj nehod zaviněných cyklisty



Zdroj: BESIP (2019); vlastní zpracování

### Měsíční vývoj těžce zraněných a usmrcených cyklistů

Dlouhodobý vývoj těžce raněných cyklistů je zřejmý z grafu. Nejtragičtější byl rok 2012, kdy bylo vlastní vinou těžce zraněné 466 cyklistů, naopak nejméně cyklistů bylo vlastní vinou těžce zraněno v roce 2017 (353 osob). V 62 % případů tak v případě těžkých zranění cyklistů byli viníky právě cyklisté.

Tabulka 11: Měsíční vývoj těžce zraněných cyklistů na pozemních komunikacích

Měsíc/Rok	Vývoj těžce zraněných cyklistů na pozemních komunikacích v ČR										
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Leden	13	5	7	9	12	19	6	17	16	2	15
Únor	18	6	3	13	18	26	16	9	14	6	10
Březen	20	19	13	19	9	42	34	22	31	22	6
Duben	43	51	35	51	26	48	50	30	35	23	51
Květen	47	53	34	60	30	72	56	40	60	56	43
Červen	58	37	65	50	75	81	64	57	45	60	55

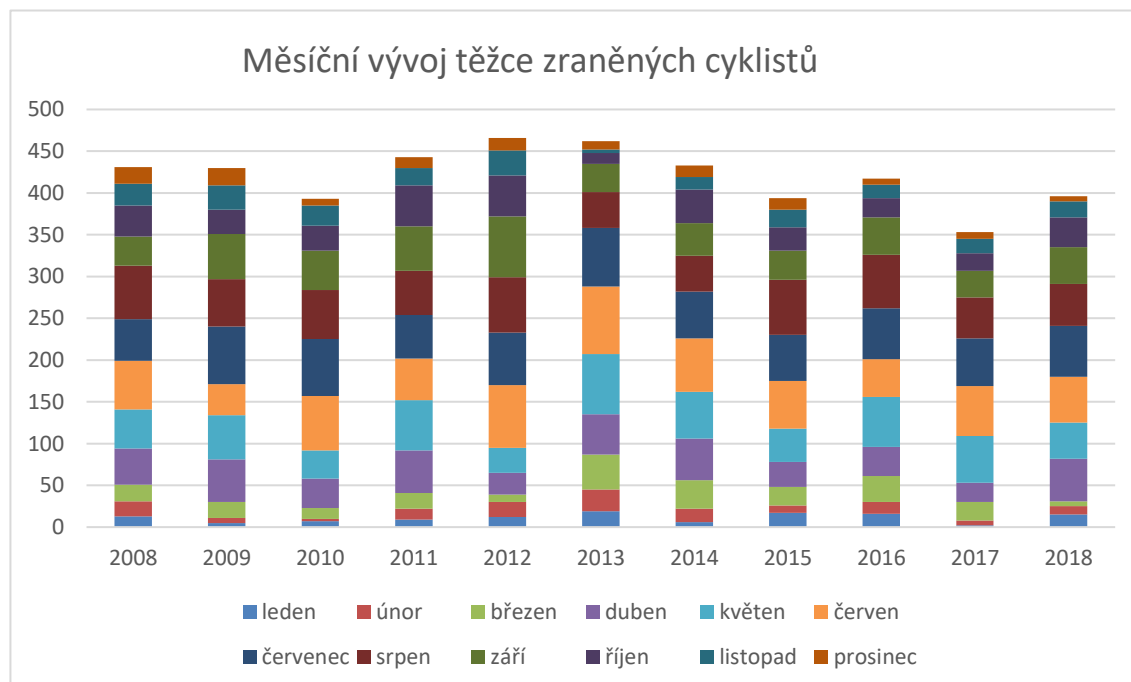
Červenec	50	69	68	52	63	70	56	55	61	57	61
Srpen	64	57	59	53	66	43	43	66	64	49	50
Září	35	54	47	53	73	34	39	35	45	32	44
Říjen	37	29	30	49	49	13	40	28	23	21	36
Listopad	26	29	24	21	30	4	15	21	16	17	19
Prosinec	20	21	8	13	15	10	14	14	7	8	6
Celkem	431	430	393	443	466	462	433	394	417	353	396

Zdroj: BESIP (2019); vlastní zpracování

Nejkritičtějšími měsíci, jsou – červen, červenec a srpen. V těchto měsících se projevuje vliv počasí a začínající prázdniny. Opakem jsou měsíce – prosinec, leden a únor, při nichž se v průměru těžce zraní 132 cyklistů.

Meziroční rozdíl nastal v roce 2016, kdy se ve srovnání s rokem 2017 zranilo o 77 osob méně. Historickým minimem byl únor v roce 2010, kdy se těžce zranili 3 cyklisté.

Graf 7: Měsíční vývoj těžce zraněných cyklistů



Zdroj: BESIP (2019); vlastní zpracování

Statistiky usmrcených cyklistů se rozdělují na dvě kategorie - usmrcen do 24 hodin po nehodě a usmrcen po 24 hodinách od nehody. Data k druhé kategorii (usmrcen po 24 hodinách), však nejsou dostupná ani na vyžádání. Proto nám pro účel této bakalářské práce budou muset stačit údaje o usmrcených do 24 hodin.

Tabulka 12: Měsíční vývoj usmrcených cyklistů na pozemních komunikacích

Měsíc/Rok	Vývoj usmrcených cyklistů na pozemních komunikacích v ČR										
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Leden	6	3	2	3	4	2	3	1	2	2	1
Únor	7	1	0	2	0	0	1	3	2	1	1
Březen	3	1	3	3	5	2	5	5	2	3	3
Duben	4	2	7	3	4	0	3	6	2	2	3
Květen	8	7	7	4	3	7	5	4	3	4	4
Červen	7	5	8	4	9	7	6	6	4	8	2
Červenec	9	5	16	6	13	12	9	5	3	5	3
Srpen	16	11	11	10	8	11	3	9	4	7	8
Září	6	13	6	2	6	5	10	18	6	3	5
Říjen	1	9	7	4	5	5	6	6	4	5	3
Listopad	7	7	3	6	5	6	1	4	1	3	3
prosinec	3	8	0	3	2	1	5	1	6	1	2
Celkem	77	72	70	50	64	58	57	68	39	44	38

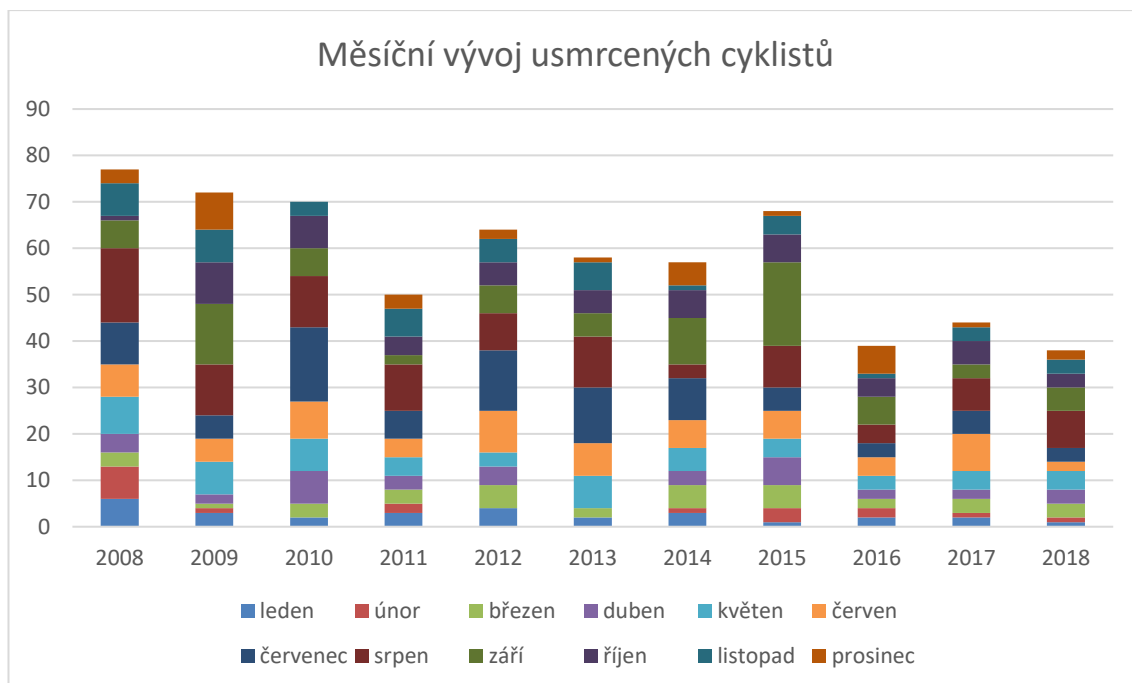
Zdroj: BESIP (2019); vlastní zpracování

Z hlediska dlouhodobého vývoje, je obecně nejtragičtějším měsícem srpen. V jediném roce však tuto statistiku nepotvrzuje, a to v roce 2014. U této statistiky nelze označovat historická minima, protože je dobře, když nastane nulová situace cyklistického úmrtí. A také nastává v tomto desetiletí několikrát, že bychom ho museli časově a nějakým způsobem označit.

V této časové řadě je zřejmý klesající vývoj. Který potvrzuje i klesající meziroční rozdíl. Nejvyššího meziročního rozdílu bylo dosaženo mezi roky 2015 a 2016 (pokles 29 usmrcených osob).



Graf 8: Měsíční vývoj usmrcených cyklistů



Zdroj: BESIP (2019); vlastní zpracování

## Statistický vývoj nehod bez a s užitím helmy při jízdě na kole

Výzkumy prokazují, že až 37 % cyklistů mohlo nehodu přežít, kdyby při jízdě na bicyklu použili cyklistickou helmu. Výzkum analyzoval 119 cyklistů, kteří byli v průběhu let 1995 – 2013 usmrceni. A ve všech případech patologové potvrdili hypotézu, že by jim cyklistická helma zachránila život. Pouze 5 cyklistů ze zmíněných 119 použilo helmu.

Tabulka 13: Vývoj nehod bez a s užitím helmy při jízdě na kole

Rok	Usmrceno			Těžce zraněno			Lehce zraněno		
	S přilbou	Bez přilby	Celkem	S přilbou	Bez přilby	Celkem	S přilbou	Bez přilby	Celkem
2009	7	65	72	81	349	430	583	2002	2585
2010	7	63	70	76	317	393	544	1752	2296
2011	5	45	50	100	343	443	799	2126	2925
2012	10	54	64	129	337	466	857	2196	3053

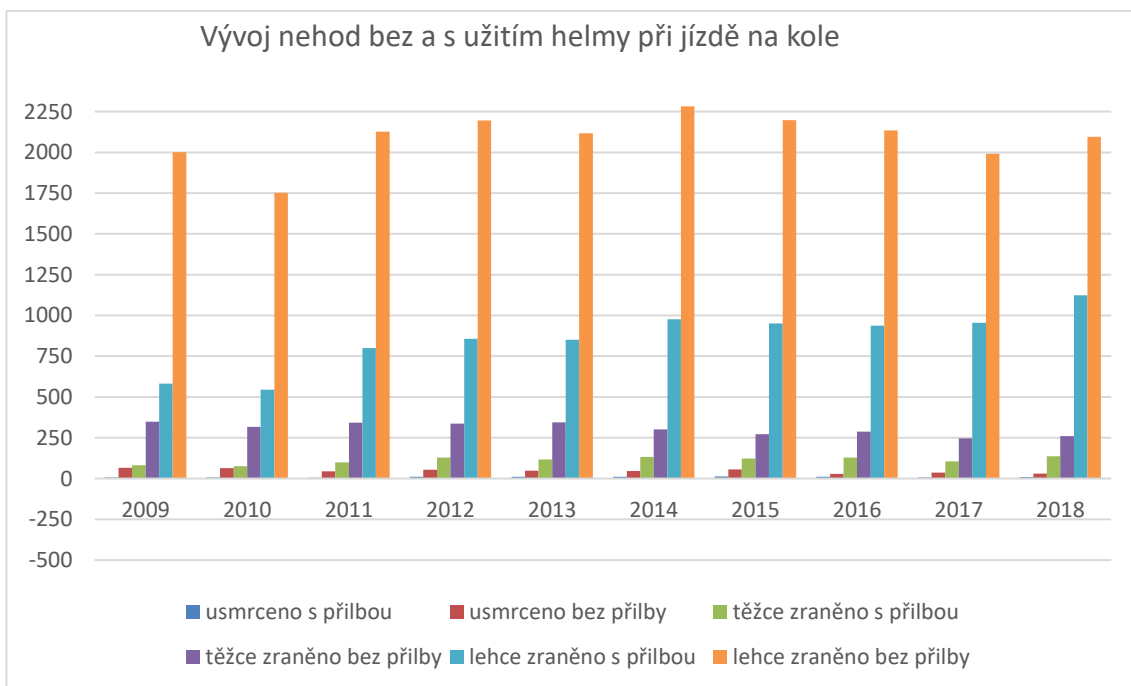
2013	10	48	58	117	344	461	851	2116	2967
2014	11	46	57	132	301	433	976	2281	3257
2015	12	56	68	122	272	394	951	2197	3148
2016	11	28	39	129	288	417	937	2134	3071
2017	7	37	44	106	247	353	954	1991	2945
2018	8	30	38	136	260	396	1124	2095	3219

Zdroj: BESIP, 2019; vlastní zpracování

Nejen z výzkumů, ale i z dlouhodobých dat je očividné, že zemře více lidí s ochrannou helmou, než bez ní. Například v roce 2011 zemřelo 90 % cyklistů bez helmy. A ve srovnání s rokem 2015, zemřelo na silnicích bez helmy 17,6 %.

Ovšem mnohdy nejede jen jeden jezdec na jednom jízdním kole. Proto například ve zmíněném roce 2011 bylo zraněno 11 osob jako spolucestujících bez helmy a lehce zraněno 6 osob spolucestujících s helmou.

Graf 9: Vývoj nehod bez a s užitím helmy při jízdě na kole



Zdroj: BESIP, 2019; vlastní zpracování

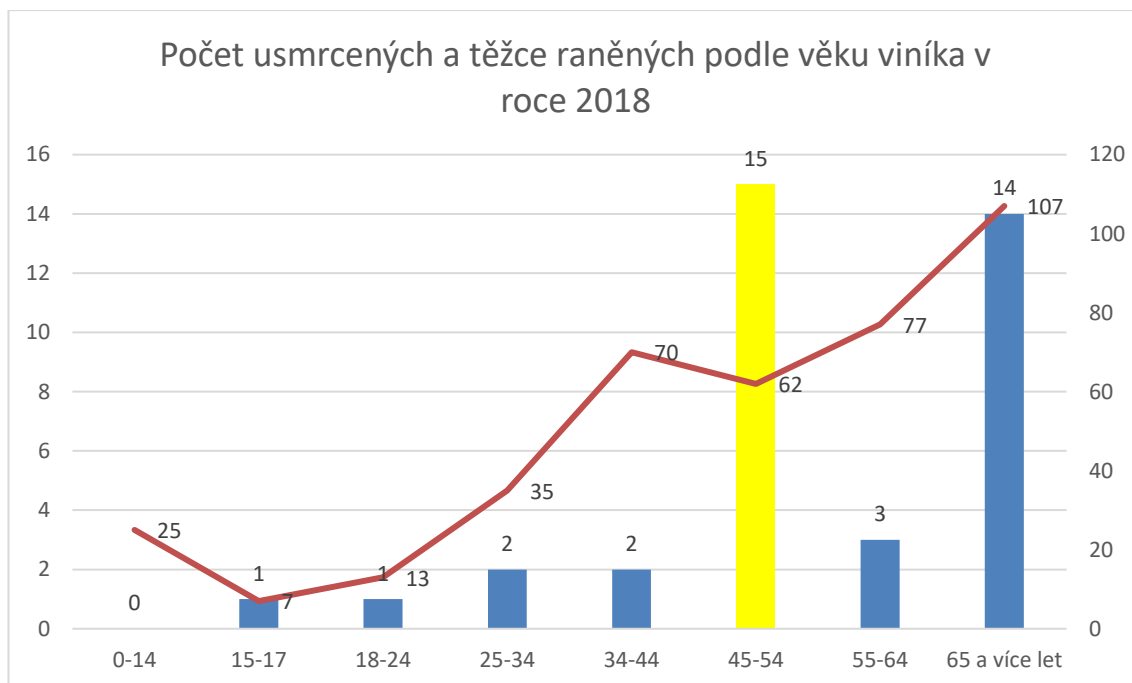
### 4.2.3 Detailní analýza roku 2018

V roce 2018 Policie České republiky šetřila 104 764 dopravních nehod, z nichž 4 281 bylo s účastí cyklistů s meziročním rozdílem o 438 více nehod (+ 11 %). Při těchto nehodách bylo 38 osob usmrceno (pokles meziročně o 14 %), s podílem na všech usmrcených 6,7 %. Přibližně každá 15. osoba byla usmrcena. Zraněno těžce bylo 396 osob, což je v porovnání s rokem 2017 o 43 osob více (+ 12 %). Jedná se o nejvyšší nárůst od roku 2011. Celková hmotná škoda odhadnutá policisty na místě dopravní nehody dosáhla 6 547,9 milionů Kč. Od roku 1993 do roku 2018 došlo k 25% poklesu usmrcených cyklistů.

Z hlediska závažnosti nehod, která je daná počtem usmrcených osob na 1 000 nehod, bylo v roce 2010 evidováno 22,8 usmrcených cyklistů na 1 000 nehod s jejich účastí, historicky se tak jednalo o nejvyšší hodnotu. Opakem je rok 2018 s nejnižší závažností 8,9 usmrcených (na 1 000 nehod). S 16,1 % podílem na všech těžce zraněných – každou 6. zraněnou osobou, se řadí za rok 2013 (16,6% podíl). Jde o 3. nejvyšší podíl na všech zraněných. V roce 2018 bylo evidováno 93 těžce raněných, oproti všem nehodám tak jde o 4 – krát vyšší závažnost.

Z grafu níže je zřejmé, že nejvíce cyklistů bylo usmrceno (15) ve věkové kategorii 45 – 54 let, se 14 usmrcenými následovala věková kategorie nad 65 let, která dominovala, ne v pozitivním slova smyslu, 107 zraněnými – u 63 % byli v roce 2018 cyklisté označení za viníky, polovina jich byla usmrcena také vlastní vinou, 62 % těžce zraněna a 68 % pak zraněna lehce.

Graf 10: Počet usmrcených a těžce raněných podle věku viníka v roce 2018



Zdroj: BESIP, 2019; vlastní zpracování

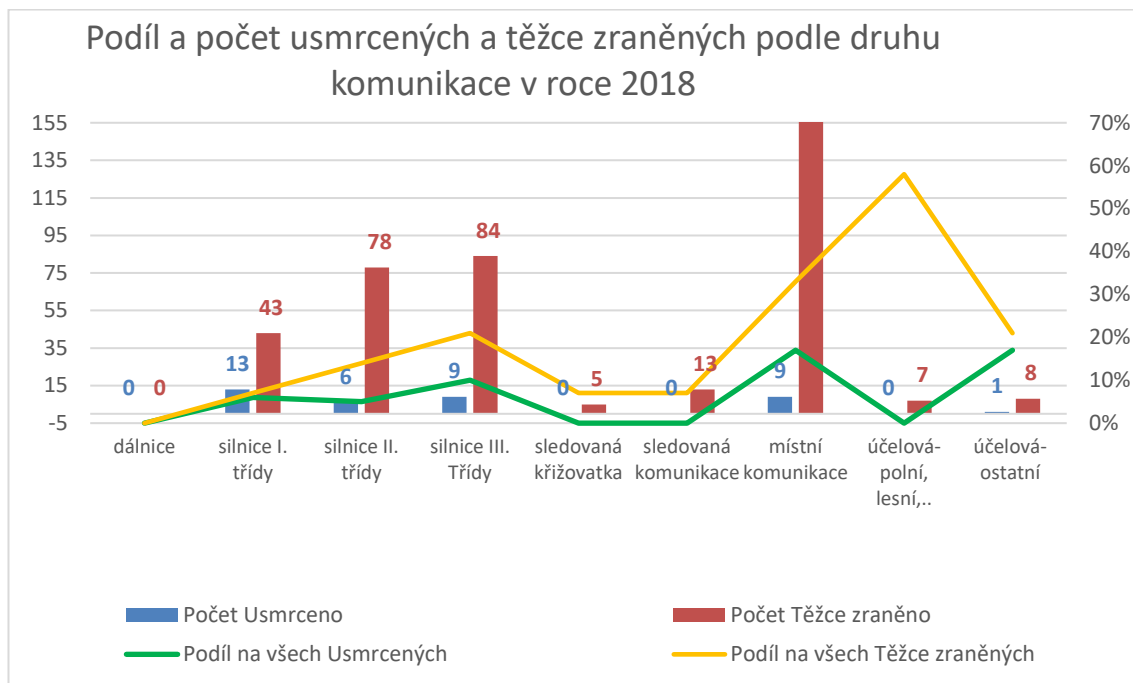
V Příloze číslo 2 nalezneme další data týkající se věku a nehod. Nejvíce cyklistů (7) bylo viníky ve věku 45 – 54 let. V relativním srovnání věku viníků jsou největšími viníky mladí cyklisté. Tři z deseti těžce zraněných viníků byly dítětem. Nejvyšší podíl těžce zraněných cyklistů (24 %) na všech těžce zraněných osobách byl zaznamenán u osob ve věku 55 let a vyšším. U kategorie 45-54 let se pak cyklisté podíleli 19 % na všech usmrcených.

V roce 2018 bylo usmrceno vinou cyklistů 19 osob a těžce zraněno 247. Ze zmíněných 19 osob bylo 84 % mužů a 16 % žen. U kategorie těžce zraněných tomu bylo obdobně – 183 zraněných mužů (74 %) a 64 žen (26 %). Tato data jsou k nalezení v Příloze 3.

I když alkohol za říditka nepatří, ne všichni cyklisté toto pravidlo dodržují. V Příloze 4 nalezneme tabulku, která je toho důkazem. V loňském roce se stalo pod vlivem alkoholu od 1,5 ‰ a vyšší 555 nehod, při nichž bylo usmrceno 6 osob, 43 osob těžce zraněno a 440 osob lehce zraněno. V meziročním rozdílu došlo o nárůst 36 % nehod, o 50 % vzrostly počty usmrcených, o 43 % vzrostl i počet těžce zraněných. Celkově tak

jde 29 % nárůst nehod pod vlivem drog a alkoholu a 37% nárůstu počtu mrtvých na všech nehodách.

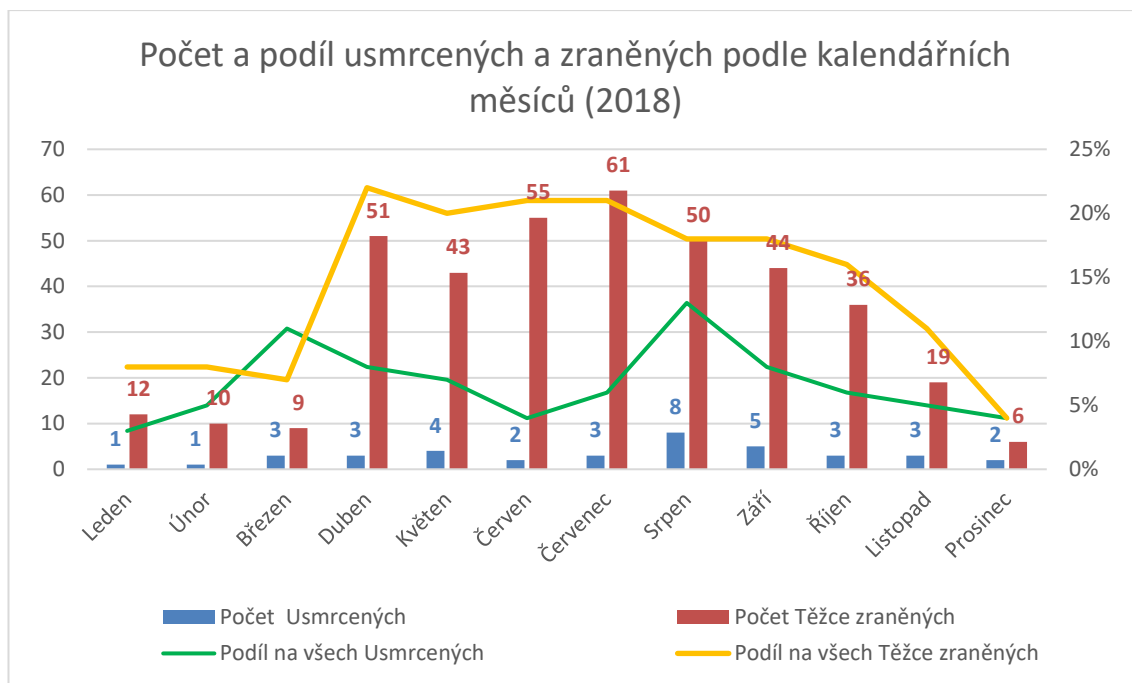
Graf 11: Podíl a počet usmrcených a těžce zraněných podle druhu komunikace



Zdroj: BESIP, 2019; vlastní zpracování

Podíváme-li se na místa nehod s účastí cyklistů (Graf 11), lze je dále rozdělit podle druhu komunikace, na níž se uskutečnily. V roce 2018 se nevíce nehod s cyklisty a následkem smrti stalo na silnicích I. třídy (13). V přepočtu na osoby, můžeme říci, že na silnicích I. třídy byla usmrcena každá 10. osoba. V procentuálním vyjádření na všech nehodách to bylo 6 %. Nejvíce těžce zraněných pak bylo na místních komunikacích (158), z nichž třetina (33 %) byli cyklisté.

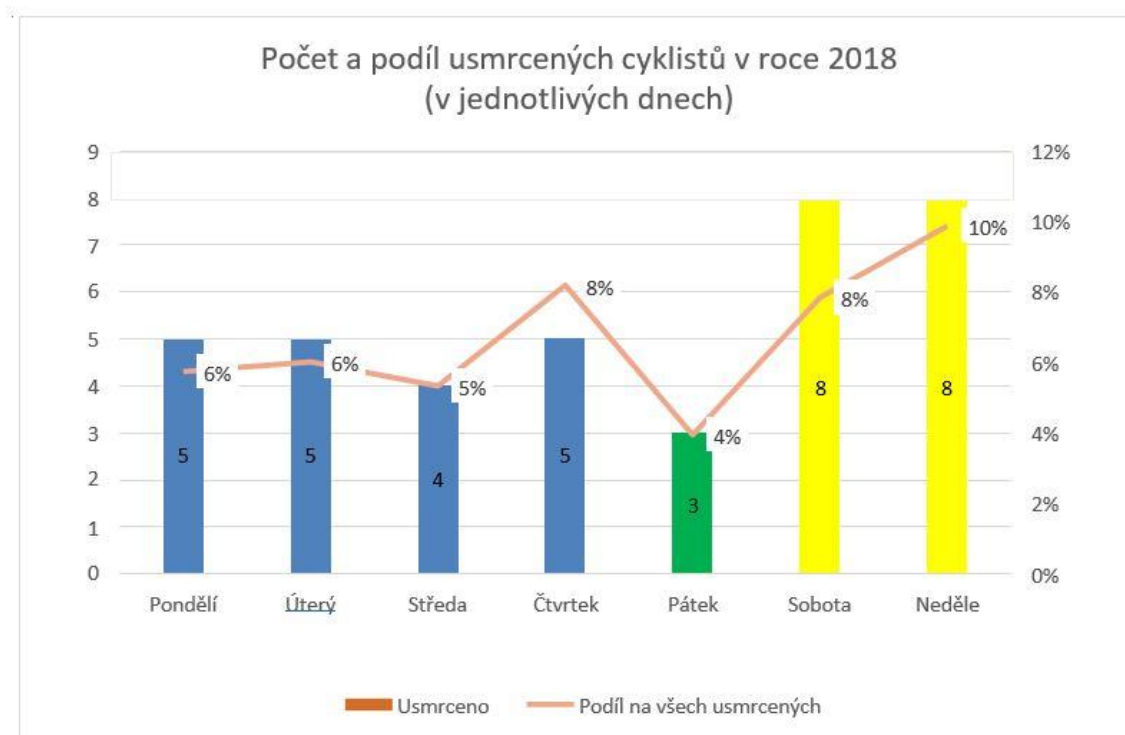
Graf 12: Počet a podíl usmrcených a těžce zraněných podle kalendářních měsíců



Zdroj: BESIP, 2019; vlastní zpracování

Z grafu 12 vyplývá, že nejvíce usmrcených v roce 2018 bylo v měsíci srpnu (8), s 13 % podílem na všech usmrcených. Nejméně usmrcených bylo v lednu (1). Nejvíce zraněných cyklistů bylo v měsíci červnu, naopak nejméně v prosinci. Z grafu je zřejmé, že v roce 2018 probíhala „hlavní cyklistická sezóna“ již od dubna do října. A v zimních měsících, kdy je mrazivé počasí, se cyklistická doprava mírně zklidňuje, ovšem ne že by nedocházelo ke zraněním a úmrtím.

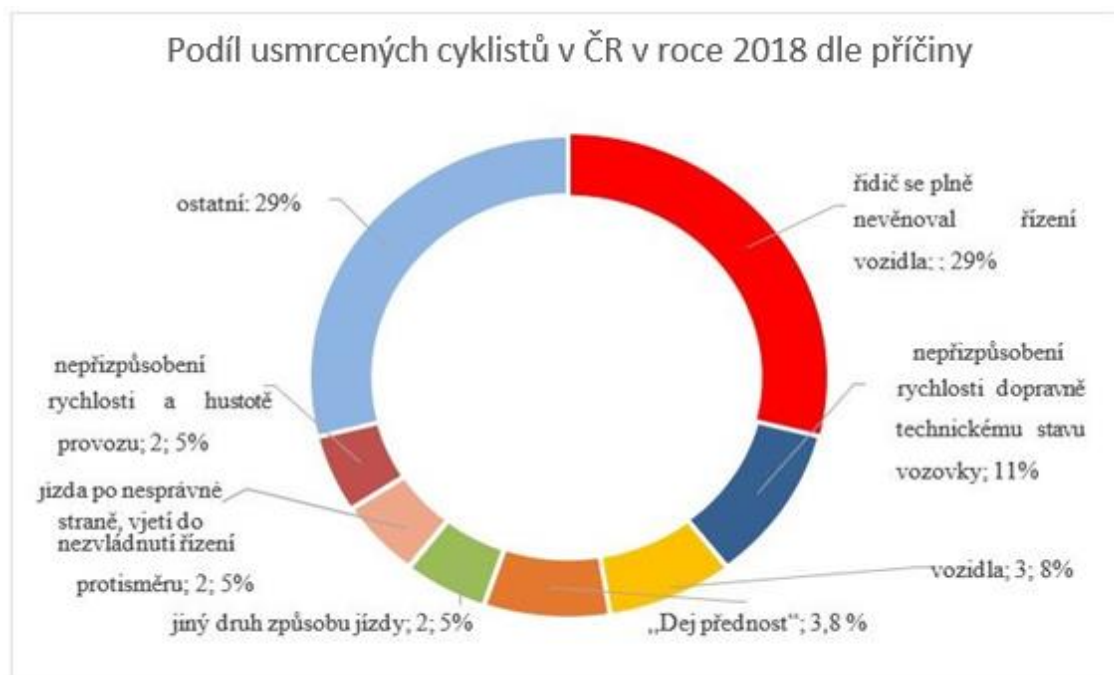
Graf 13: Počet a podíl usmrcených cyklistů v jednotlivých dnech



Zdroj: BESIP, 2019; vlastní zpracování

V detailním srovnání, dochází k nejvíce úmrtím z pohledu hodin a dnů (*Příloze 7*) mezi 11. a 12. hodinou ve čtvrtek a sobotu - v tento čas a den v roce 2018 zemřelo 6 osob. Dále pak mezi 9. a 10. hodinou v úterý (zemřelé 4 osoby). Z pohledu pouze dní, nejvíce osob zemřelo ve dnech sobota a neděle, kdy se na statistice projevují dny pracovního volna. Vývoj těžce zraněných ve dnech a hodinách již nemá tak jednoduchý vývoj jako statistika usmrcených. Dochází zde k daleko větší rozmanitosti, kterou lze spatřit v *Příloze 8*. Z ní vyplývá, že nejvíce v loňském roce byly těžce zraněny osoby mezi 16. a 18. hodinou v úterý. A naopak nelze říci tak jednoduše, díky zmíněné rozmanitosti, kdy se těžce zranilo nejméně osob. Protože v několika dnech i hodinách je tato problematika zastoupena zraněním 1 osoby.

Graf 14: Podíl usmrcených cyklistů v roce 2018 dle příčin

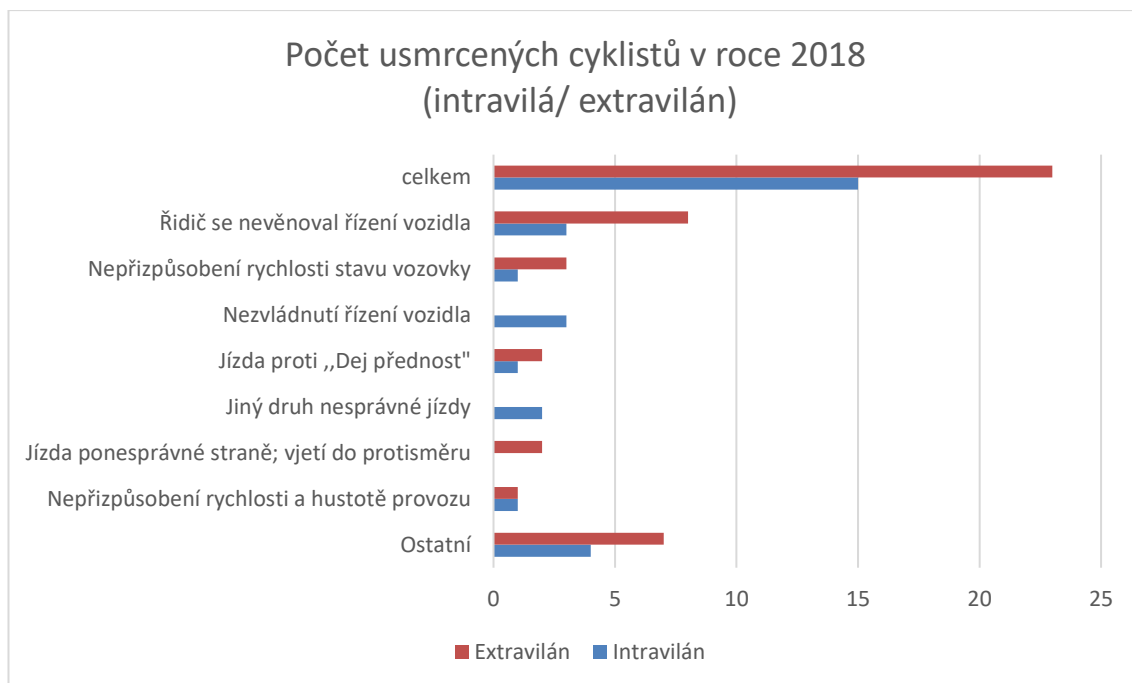


Zdroj: BESIP, 2019; vlastní zpracování

V grafu 14 je viděno, že nejčastější příčinou usmrcení cyklistů byly situace, kdy se řidič plně nevěnoval řízení vozidla (29 %), v důsledku nepřízpůsobení rychlosti dopravně technickému stavu vozovky (zatačka, klesání, stoupání, šířka apod.), zemřeli 4 cyklisté. V Příloze 9 je obdobný graf, ale s rozdílem dopadu těchto příčin. Graf se týká těžce zraněných. Největší podíl (16 %) na těžce zraněných mělo nezvládnutí řízení vozidla, za kterým následovalo nevěnování se plně řízení vozidla řidičem, se 49 těžce zraněnými osobami. Ostatní příčiny nejsou samozřejmě méně důležité, ale pohybují se na podobné procentuální úrovni.



Graf 15: Vývoj počtu usmrcených v roce 2018 (v intravilánu a extravilánu)



Zdroj: BESIP, 2019; vlastní zpracování

Poslední zkoumanou oblastí je místo usmrcení a těžkého zranění cyklistů. Odborně se tato místa označují jako intravilán (v obci) a extravilán (mimo obec). V obci bylo usmrceno 15 cyklistů (39 %), mimo obec pak 23 cyklistů (61 %). Nejčastější příčinou usmrcení cyklistů jak v obci (3), tak mimo obec (8) bylo nevěnování se řízení. V obci bylo těžce 73 % (zraněno 290 cyklistů), mimo obec pak 27 % (106 cyklistů). A nejčastější příčinou těžkých zranění cyklistů mimo obec (19) bylo nevěnování se řízení, v obci (47) pak nezvládnutí řízení vozidla (*Příloha 10*).

## 4.3 Vyhodnocení chování cyklistů jako účastníků provozu

Od roku 2008 do roku 2018 byl vývoj nehod s účastí cyklistů kolísavý. Klesající tendence byly mezi léty 2008 – 2010 a 2013 – 2017. Největší nárůst dopravních nehod s účastí jezdců na kole byl zaznamenán v roce 2018. Z celkové analýzy 10 let vyplývá, že největší vliv na dopravní chování cyklistů má jejich neopatrnost a nekázeň. Níže v tabulce 9 nalezneme nejčastější chyby, jichž se cyklisté dopouští a jimiž způsobovali ve vybraném časovém období nejvíce dopravních nehod.

Tabulka 14: Nejčastější příčiny vzniku nehod za viněné cyklisty

Nejzávažnější chyby cyklistů	Ukazatel
Absence helmy	Statistiky s podíly a počty usmrcený, těžce zraněných a lehce zraněných
Požítí alkoholu před jízdou	Statistiky s podíly a počty usmrcený, těžce zraněných a lehce zraněných
Nevěnování se řízení jízdního kola	Statistiky s podíly a počty usmrcený, těžce zraněných a lehce zraněných

Zdroj: BESIP, 2019; vlastní zpracování

Výzkumy každoročně analyzují, že 37 % cyklistů by srážku s automobilem přežilo, pokud by mělo na hlavě ochrannou helmu. Toto tvrzení se týká samozřejmě cyklistů každého věku, nejen dětí. Protože právě senioři jsou druhou nejrizikovější skupinou v tomto segmentu.

Alkohol za říditka ani za volat nepatří. Proto namátkově kontrolují příslušníci státní i speciální policie (vybavení jízdními koly), cyklisty v nejrůznějších oblastech celé České republiky. Alkohol jako příčina dopravních nehod, se podílí 25 % na všech vzniklých cyklistických nehodách. Zkontroluje-li policie cyklistu a zjistí-li, že před jízdou požil nějaký alkohol, má právo ho na místě požádat o sesednutí z kola a jeho následného vedení. V krajní situaci kolu může vypustit pneumatiky nebo zavolat řidiči jízdního kola záchrannou službu, která jej přepraví do speciálního zařízení, kde vystřízliví.

Z hlediska četnosti je nejčastější, nikoli nejzávažnější příčinou zavinění nehody cyklistou – nepozornost a nevěnování se samotné jízdě na kole. Dříve za tímto faktorem stály mapy upevněné na cyklistických řídítkách, nebo klábosení ve skupince jedoucích. Dnes tyto faktory vystřídalaly smartphony, sluchátka v uších a sociální sítě. Protože je doba jaká je, 15 % cyklistů zaviní nehody telefonováním, fotografováním tzv. selfie, nebo právě zmíněnými sluchátky v uších s nepřiměřenou hlasitostí hudby, kdy nejsou schopni zaregistrovat ani zvuk záchranné služby či hasičského sboru.

Z analýzy vybraného období dále vyplývají stále se opakující chyby, které potvrzuje i hloubková analýza roku 2018:

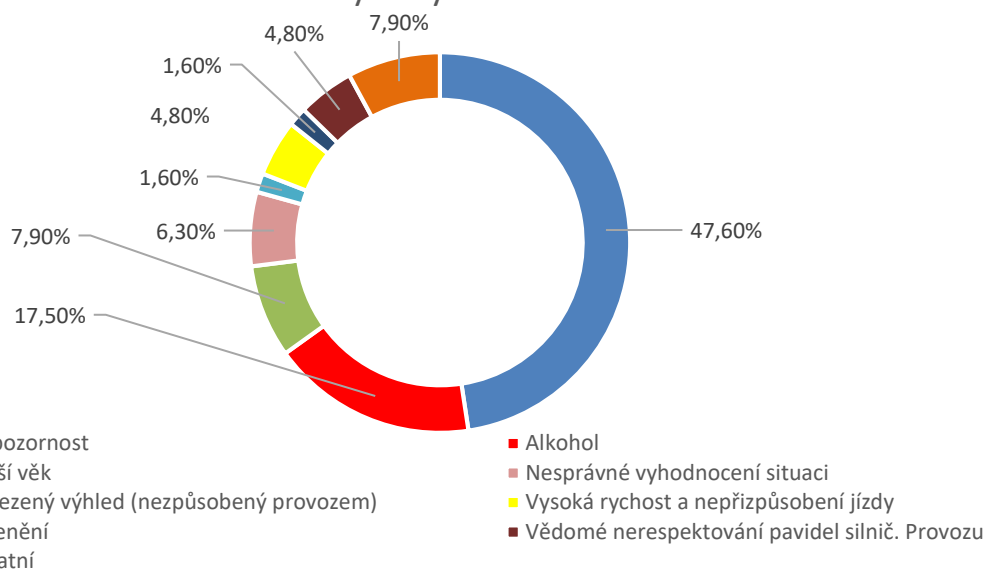
- nepřizpůsobení rychlosti dopravně technickému stavu vozovky,
- nedání přednosti při vjíždění na silnici, nerespektování dopravního značení,
- nepřizpůsobení rychlosti vlastnostem jízdního kola,
- chyby při udání směru jízdy ,
- nerespektování STŮJ DEJ PŘEDNOST.

Pokud se tedy odstraní nejčastější příčiny chyb, mělo by dojít k všeobecnému snížení cyklistických nehod a k zbezpečnění cyklo dopravy jako takové.

Podíváme-li se na problematiku dopravních nehod z hlediska selhání lidského faktoru, který je nejčastějším činitelem vzniku dopravních nehod, byla by na pomyslném žebříčku cyklistická nepozornost. Její vinou se ročně stane 47,6 % střetů s automobilem. Pod tímto pojmem se schovává mnoho příčin. Jednou z nich může být například přehlédnutí automobilu, špatné rozhlédnutí na křižovatce, nebo špatně daná přednost. Na druhém místě v zavinění dopravní kolize způsobené cyklistou hraje roli alkohol, který je zastoupen i ve statistice nejčastějších příčin nehod zaviněných cyklisty (viz. Tabulka 14). Následující příčina stojící za vznikem dopravních nehod je vyšší věk cyklistů. Tento lidský faktor, samozřejmě nelze paušalizovat, ovšem analýza jej ukázala jako velmi významným determinantem této problematiky.

Graf 16: Lidský faktor přispívající ke vzniku dopravních nehod

### Příčiny a faktory přispívající ke vzniku dopravních nehod s cyklisty



Zdroj: BESIP, 2019; vlastní zpracování

## 4.4 Návrh opatření vedoucí ke zlepšení situace

Z analýzy posledních 10 let plyne, že absence helmy, požití alkoholu před jízdou a nevěnování se řízení jízdního kola stojí za nejčastější příčinou cyklistických nehod. A z detailní analýzy roku 2018 vyplývá, že nejvíce osob umírá v důsledku nepřizpůsobení rychlosti dopravně technickému stavu vozovky, nevěnování se plně jízdě řidičem, nezvládnutí řízení vozidla, věk viníků nehod a jízda proti dopravní značce „Dej přednost“. Dalšími důsledky zranění a úmrtí je absence cyklistické helmy a požitý alkohol v jakémkoli množství.

Z uvedených příčin je zjevné, že na našich pozemních komunikacích vládne nepřiměřené sebevědomí, neznalost a neochota užívání ochranné helmy. Dále nepříznivě vznik dopravních nehod ovlivňuje nárůst cyklistické dopravy a zvýšení počtu elektrokol, již řidiči jsou velmi nezodpovědní, agresivní a nedbají pravidel silničního provozu.

Rozeznáváme 5 možnosti opatření ke zlepšení cyklistické dopravní nehodovosti:

- Dopravní výchova na školách,
- výcvik a výchova v autoškolách,
- informačně-edukativní kampaně,
- mediální kampaně,
- rehabilitační programy pro řidiče.

Evropská unie se snaží nepříznivý stav na našich silnicích napravit několika způsoby:

- Podporou kampaní,
- Legislativou – Doporučením Evropské komise,
- Podporou aplikace národní právní úpravy zavádějící zařízení Alcoholock.

## Dopravní výchova pro seniory

Dopravní výchova pro seniory je prvním návrhem na zlepšení situace na pozemních komunikacích, který navazuje na výsledky analýzy dopravního chování cyklistů. To, že naše populace stárne, je neoddiskutovatelným faktem, jenž se podepisuje na každodenní bezpečnosti nás všech. Proto je zapotřebí, část starší generace proškolit v legislativní oblasti, pravidlech silničního provozu a jeho značení a školení bezpečného pohybu v provozu. Tyto zmíněné oblasti lze seniorům prezentovat formou videoukázek, instruktážních videí a řadou přednášek. Ovšem za velmi důležitou oblast, která u seniorů pokulhává, považují oblast rychlosti vnímání (pozornost) a reflexů. Tato část je nutná cvičit prakticky. Což znamená zvednout se od stolu a vyzkoušet si ji v praxi. Senioři se totiž vyznačují nejen věkem a vzhledem, ale také určitou suverenitou, která se velmi projevuje například v cyklistické dopravě malých měst. Ovšem pak není divu, že tato skupina je schopná jet na kruhovém objezdu v protisměru, nebo že ze strachu z provozu jezdí na chodníku, který je určen pro chodce.

Proto je velmi důležitá a riziková tato věková skupina, která má v sobě však skrytý potenciál. Od této skupiny se velmi často učí malé děti, od svých prarodičů přejímají mnoho zvyků a návyků. Lze toho tedy využít a vytvořit kurz pro seniory a vnoučata, kde se naučí základní pravidla silničního provozu a praktickým výcvikem získají lepší reflexi a lepší schopnost pozornosti.

Analýza cyklistického chování prokázala, že nejvíce ohroženou věkovou skupinou jsou lidé od 44 do 65 let a více. Z nichž nejkritičtější skupinou jsou právě zmínění senioři, kteří ne vždy dokáží odhadnout situaci a podcení své síly. Ovšem toto tvrzení není pouhým výrokem autora práce, ale výsledkem analýzy cyklistického chování. Samozřejmě nelze všechny seniory označit za viníky nehod, vždy jde o konkrétní situace a data. Ale na základě mých odhadů po zavedení tohoto opatření by mělo dojít ke snížení počtu usmrcených a těžce zraněných o 10 %.

Toto opatření v sobě však nese i edukativní stránku mladší generace v podobě vnoučat, kteří jsou též účastníky silničního provozu. V tomto případě nepředpokládám pokles nehod tak markantní. Protože věková skupina způsobující nejvíce těžkých zranění (od 0 do 14 let) na silnici nesmí bez dohledu starší osoby, která má chování těchto cyklistických „bažantů“ usměřňovat a jít jim správným příkladem. Tudíž odhaduji, že

v tomto případě by došlo o 5-ti procentní pokles na podílu všech usmrcených a těžce zraněných.

## **Hlídní mrtvého úhlu při jízdě na kole**

Asi každý by čekal, že jako druhý návrh, bude zvýšení vědomostí u dětí ve školách edukativním způsobem. Avšak ve školách tento způsob probíhá a je velmi podporován i mnoha institucemi a organizacemi. A myslím, že probíhá efektivně. Jediné co bych asi v této oblasti změnila je způsob a výuka na dopravních hřištích, kde mnohdy není plně využito jejich potenciálu.

Ale můj druhý návrh opatření je úplně z jiného konce. Nejde k uživatelům jízdních kol, ale k samotným výrobcům bicyklů. Mnoho automobilů vyšší třídy disponuje asistentem hlídání slepého úhlu. Ale na jízdních kolech není ani výbavy vyšší kategorie. Zárodky tohoto nápadu jsem objevila jen v několika málo zahraničních článcích. Toto zařízení se ještě sice nevyrábí. A také tu není známé, ale zároveň je to podnikatelská příležitost, pro mnoho mladých podnikatelů. Zařízení by fungovalo stejným způsobem, jako funguje u automobilů – barevným znamením upozorní řidiče na blížící se předmět ve slepém úhlu. U automobilů existuje podobné zařízení, které signalizuje v postranních zrcátkách blížící se hrozbu, ovšem jízdní kolo zpětná zrcátka nevlastní. Proto bych vyrobila zařízení velikosti a váhy tachometru a umístila je na jízdní řídítka. Senzor, který by tento úhel hlídal, by byl umístěn pod sedlovkou a vysílal (předával) data do displeje v přední části kola. Displej by nemusel mít extra propracovanou technologii, aby neodváděl pozornost řidiče kola. Myslím si, že by stačila signalizace červeným světlem a například lehkou vibrací. Toto zařízení bych nainstalovala do základní výbavy každého městského a elektrického kola.

Tento návrh reaguje na vznik nehod cyklistů způsobených nepozorností a nesprávně vyhodnocenou situací. Na základě analýzy by mělo dojít k poklesu kolizí o nejméně 5 %. To by v celkovém důsledku mělo vést ke snížení počtu usmrcených a těžce zraněných o 10 % v celkovém podílu na všech nehodách. V reálném počtu těchto skupin by došlo o pokles 526 osob těžce zraněných a usmrcených. Ročně by tak stát ušetřil na ztrátě lidských životů 1 041 milionů korun českých. Tento odhad se odvíjí z Hloubkové analýzy počítané experty CDV, jež vyčíslily ztrátu jednoho lidského života na 19 784 000 Kč.

## 5 Závěr

Cyklistická doprava je, byla a bude součástí dopravy i v budoucnu. Její předností je její ekologický charakter, jímž pomáhá konceptu udržitelné dopravy. Tato práce se zabývá cyklistickou dopravou a dopravním chováním cyklistů v dopravním provozu.

Hlavním cílem bakalářské práce byla analýza vlivu cyklistů na vznik dopravních nehod. A vyhodnocení dopravního chování cyklistů jako účastníků dopravního provozu na základě provedené analýzy. Pro dosažení stanoveného cíle bylo potřeba několika metod zpracování, které se promítly do celkového uspořádání její struktury. Hlavní metodou byl sběr sekundárních dat, jejich protřídění a vytvoření smysluplného přehledu, který má logický rámec.

První část práce je věnována dopravě - jejímu obecnému rámci, legislativě a klasifikaci. Na tu navazuje samostatná kapitola o cyklistické dopravě jako ústřednímu tématu práce. V samotné praktické části je analýza vlivu cyklistů na vznik dopravních nehod, na niž navazuje cyklistické chování v číslech jako vyhodnocení (analýza) dopravního chování cyklistů jako účastníků silničního provozu. Data o dopravním chování jsou zkoumána v období 2008 – 2018. Hlubková analýza roku 2018 se zabývá věkem viníků cyklistických nehod, příčinami nehod, místem, dnem a hodinou nejčastějších dopravních střetů s cyklisty.

Na samém začátku praktické části je menší analýza dopravní nehodovosti jako obecného rámce, který slouží pro lepší představu nehod cyklistů. Protože nelze zkoumat cyklistické nehody bez znalosti dat celkové nehodovosti. Tato analýza odhalila, že nejčastějšími viníky dopravních nehod jsou motorová vozidla. V roce 2000 se stalo nejvíce dopravních nehod – 211 516, z toho 19 927 jich zavinili právě řidiči motorových vozidel, chodci 2 408, cyklisté 2 523 a skupina ostatní účastníci silničního provozu 587 nehod. Nejvíce dopravních nehod zaviněných řidiči motorových vozidel se stalo v roce 2003, kdy došlo k 61,7 nehodám v průměru za den (v grafu je tento sloupec označen žlutě). V porovnání například s cyklisty, kteří zavinili v tomto roce 1,2 % ze všech nehod, je 11,5 % nehod zaviněných motorovými vozidly. Nejvýše nehod zaviněných cyklisty se stalo v roce 2000 (2 523 nehod), kdy došlo každé 3 hodiny a 46 minut k jedné nehodě.



Od roku 2008 do roku 2018 byl vývoj nehod s účastí cyklistů kolísavý. Klesající tendence byly mezi léty 2008 – 2010 a 2013 – 2017. Největší nárůst dopravních nehod s účastí jezdců na kole byl zaznamenán v roce 2018, kdy došlo k obrovské lavině nárůstu počtu cyklistů na pozemních komunikacích a začala se objevovat první elektrokola. Naopak počet usmrcených byl v roce 2018 historickým minimem (38 osob) s podílem na všech usmrcených 6,7 %. V tomto roce byla každá 15. usmrcená osoba cyklistou. Ve zkoumaném desetiletém období byl nejnižší počet těžce zraněných cyklistů v roce 2017 (353 osob). Z hlediska dlouhodobého vývoje, je obecně nejtragičtějším měsícem srpen. V jediném roce však tuto statistiku nepotvrzuje, to v roce 2014. Statistiky usmrcených cyklistů se rozdělují na dvě kategorie - usmrcen do 24 hodin po nehodě a usmrcen po 24 hodinách od nehody. Data k druhé kategorii (usmrcen po 24 hodinách), však nejsou dostupná ani na vyžádání. To však nebránilo analýze, tak jsme se bez dat mohli obejít.

Poslední částí analýzy 10 let zaměřené na vývoj cyklistických nehod, je část zkoumající dopad absence ochranné helmy na dopadu při dopravních nehodách. Výzkum analyzoval 119 cyklistů, kteří byli v průběhu let 1995 – 2013 usmrceni. A ve všech případech patologové potvrdili hypotézu, že by jim cyklistická helma zachránila život. Pouze 5 cyklistů ze zmíněných 119 použilo helmu. Dlouhodobá data výzkumy potvrzují, například v roce 2011 zemřelo 90 % cyklistů bez helmy. A ve srovnání s rokem 2015, zemřelo na silnicích bez helmy 17,6 %.

Detailní analýza roku 2018, byla asi nejpracnější částí celé práce. V této části jsou nehody cyklistů zkoumány z mnoha hledisek (například místo nehody, čas a den, následek dopravní nehody, příčiny nehod nebo věk viníků nehod). V roce 2018 bylo evidováno 4 281 nehod s účastí cyklistů, meziroční nárůst o 11 %. Usmrceno bylo meziročně o 6 cyklistů méně než v roce 2017. K těžkému zranění došlo u 396 cyklistů. Jednalo se o nejvyšší meziroční nárůst od roku 2011 - každá 6. těžce zraněná osoba byla cyklistou. V mnou zkoumaném roce, bylo nejvíce cyklistů (15) usmrceno ve věkové kategorii 45-54 let, se 14 usmrcenými následovala věková kategorie nad 65 let, která evidovala 107 těžce zraněných. Pod vlivem alkoholu se uskutečnilo 555, při nichž bylo 6 usmrcených a 43 těžce zraněných. V roce 2018 nemělo přilbu 79 % usmrcených, 66 % těžce zraněných a 65 % lehce zraněných cyklistů. Nejvíce cyklistů (13) bylo usmrceno na silnicích I. třídy, s podílem 6 %. Každá 10. usmrcená osoba na silnicích III. tříd byla v roce 2018 cyklistou.

Z cyklistických nehod, bylo nejčastější příčinou usmrcení cyklistů situace, kdy se řidič plně nevěnoval řízení vozidla, v důsledku uvedené bylo usmrceno 11 cyklistů, tj. 29 %. Těžkých zranění u cyklistů bylo nejčastějším důvodem, nezvládnutí řízení vozidla – 16 %.

## **Summary**

This bachelor thesis is focused on the traffic behavior of cyclists as a road users. In the first part of the work is a theoretical framework to help the reader to understand the second part, which is already about and traffic behavior of cyclists in practical life.

First, the influence of cyclist on the occurrence of traffic defects is sought. Then cycling behavior is studied in numbers for 10 years. At the end of the work is presented a proposal to improve the traffic situation on Czech roads.

Keywords: cyclist, road users, traffic accidents, Czech Republic

## 6 Seznam použité literatury

- Adamec, V. (2008). *Doprava, zdraví a životní prostředí*. Praha: Grada.
- Brinke, J. (1999). *Úvod do geografie dopravy*. Praha: Karolinum.
- Bušta, P., Kněžíček, J., & Seidl, A. (2013). *Zákon o silničním provozu s komentářem: (ve znění 37 novel)*. Praha: Venice Music Production.
- Daněk, J. (2001). *Kombinovaná přeprava I*. Ostrava: Vysoká škola báňská - Technická univerzita.
- DeMaio, Paul. *Bike-sharing: History, Impacts, Models of Provision and Future*. Journal of Public Transportation. 2009. 12.
- Eisler, J. (2000). *Ekonomika dopravy pro střední a vyšší odborné školy*. Praha: Fortuna.
- Eisler, J. (2005). *Ekonomika dopravních služeb a podnikání v dopravě*. Praha: Oeconomica.
- Francová, E. (2003). *Cestovní ruch*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Havlík, K. (2005). *Psychologie pro řidiče: zásady chování za volantem a prevence dopravní nehodovosti*. Praha: Portál.
- Kučerová, H. (2002). *Dopravní přestupky v praxi, aneb ...Část II*. Praha: Linde.
- Kučerová, H. (2002). *Dopravní přestupky v praxi, aneb, Projednávání dopravních přestupků ve správním řízení*. Praha: Linde.
- Leitner, M., & Vránová, J. (2011). *Zákon o provozu na pozemních komunikacích: a předpisy prováděcí a související* (4. ed.). Linde Praha.
- Levinson, D., Liu, H., Garrison, W., Danczyk, A., & Corbett, M. (2002). *Fundamentals of Transportation*. Published: Boston.
- Makeš, P., & Král, L. (2002). *Velká kniha cyklistiky*. Praha: Computer Press.
- Mourek a kol., (2011). *Cykloturistika - Současný stav a perspektivy v České republice*. Praha : CzechTourism.
- Neubergová, K. (2005). *Ekologické aspekty dopravy*. Praha: Vydavatelství ČVUT.
- Ryglová, K. (2005). *Cestovní ruch: učební texty pro studenty BA (Hons) in Business Management a studenty PEF MZLU v Brně*. Brno: Brno International Business School.

- Ryglová, K., Burian, M., & Vajčnerová, I. (2011). *Cestovní ruch - podnikatelské principy a příležitosti v praxi*. Praha: Grada.
- Schmeidler, K. (2010). *Mobilita, transport a dostupnost ve městě*. Ostrava: Key Publishing.
- Škapa, P. (2003). *Doprava a životní prostředí I*. Ostrava: Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava.
- Škapa, P. (2008). *Základy dopravy*. Ostrava: Vysoká škola báňská - Technická univerzita.
- Štikar, J., Hoskovec, J., & Šmolíková, J. (2006). *Psychologická prevence nehod: (teorie a praxe)*. Praha: Karolinum.
- Šucha, M. (2009). *Agresivita na cestách*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Šucha, M. (2013). *Dopravní psychologie pro praxi: výběr, výcvik a rehabilitace řidičů*. Praha: Grada.
- Toušek, R. (2009). *Management dopravy*. V Českých Budějovicích: Jihočeská univerzita, Ekonomická fakulta.
- Zákon č. 13/1997 Sb., *o pozemních komunikacích*, ve znění pozdějších předpisů.
- Zákon č. 361/2000 Sb., *o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů (zákon o silničním provozu)*, ve znění pozdějších předpisů.
- Zákon č. 411/2005 Sb., *o silničním provozu*.
- Zákon č. 56/2001 Sb. *o podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích a o změně zákona č. 168/1999 Sb.*
- Zelený, L. (2004). *Rozvoj dopravy ve světě*. Praha: Oeconomica.
- Zelený, L. (2004). *Rozvoj dopravy ve světě*. Praha: Oeconomica.
- Zelený, L. (2007). *Osobní přeprava*. Praha: ASPI.

## Elektronické dokumenty

- Kolem kola.cz. (2018) Historie cyklistiky a bicyklu. Dostupné z: <https://www.kolem kola.cz/cyklistika.html>
- Svaz dopravy.cz. (2005) Dopravní politika České republiky pro léta 2005 – 2013. Dostupné z: <https://www.svazdopravy.cz/html/cz/dp2005.pdf?fbclid=IwAR0iUhF4seUhxIGSX-OKIpXw3wIGGveHWY0se3G9MNgqBTComtacv3LDuOM>.
- Eurovelo. (2018) Routes. Dostupné z: <http://www.eurovelo.org/routes/>
- DeMaio, Paul. Bike-sharing: History, Impacts, Models of Provision and Future. *Journal of Public Transportation*. 2009. 12. Dostupné z: <http://www.metrobike.net/wp-content/uploads/2013/10/Bike-sharing-Models-of-Provision.pdf>
- Aizhang, Guo. *A Design of Bike Sharing System Based on GPS* (2012). *Advances in Mechanical and Electronic Engineering*. Dostupné z: [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-642-31507-7\\_93](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-642-31507-7_93)
- Ondříšková, I. *Silniční doprava*. SOŠ KYJOV. (2005) Dostupné z: [http://www.sossoukyjov.cz/studovna/doprava\\_a\\_preprava/silnicni\\_doprava\\_ucebni\\_text.doc](http://www.sossoukyjov.cz/studovna/doprava_a_preprava/silnicni_doprava_ucebni_text.doc)
- Cykloterminologie. (2018) Cyklistická infrastruktury. Dostupné z: [http://www.praha.eu/public/b4/38/11/1104048\\_140344\\_Cykloterminologie.pdf](http://www.praha.eu/public/b4/38/11/1104048_140344_Cykloterminologie.pdf)
- Cyklodoprava.cz. (2018) Infrastruktura. Dostupné z: <https://www.cyklodoprava.cz/infrastruktura/znaceni/>
- EuroVelo. (2018) What is the EuroVelo. Dostupné z: <http://www.eurovelo.org/home/what-is-eurovelo/>
- Klub českých turistů. (2013) .Systém turistického značení. Dostupné z: <https://kct.cz/system-turistickeho-znaceni>
- Cykloserver.cz. (2015) Značené cyklotrasy v ČR - stav k 1.1. 2015. Dostupné z: <https://www.cykloserver.cz/aktuality/?a=30000324>
- EuroVelo. (2018) Routes and countries. Dostupné z: <https://en.eurovelo.com/#routes-and-countries>
- Greenways.cz (2019) EuroVelo ČR. Dostupné z: <https://www.greenways.cz/EuroVelo>

- Greenways.cz (2019) EuroVelo ČR. Dostupné z:<https://www.greenways.cz/EuroVelo/EuroVelo-v-CR>
- Greenways.cz (2019) Vše o Greenways. Dostupné z:<https://www.greenways.cz/Vse-o-Greenways/Greenways-jsou.aspx>
- Greenways.cz (2019) Vše o Greenways. Dostupné z:<https://www.greenways.cz/Vse-o-Greenways/Historie-Greenways>
- iRozhlas. (2017) Na silnicích umírá stále víc cyklistů. Může za to podceňování bezpečí a alkohol. Dostupné z:[https://www.irozhlas.cz/zpravy-domov/silnice-provoz-umrti-cykliste-bezpecnost-policie\\_1711122022\\_mis](https://www.irozhlas.cz/zpravy-domov/silnice-provoz-umrti-cykliste-bezpecnost-policie_1711122022_mis)
- Deník.cz. (2017) *Popularita elektrokol roste.* Dostupné z:<https://www.denik.cz/ekonomika/popularita-elektrokol-roste-vloni-jejich-prodeje-stoupily-o-desetinu-20190331.html>
- Hybrid.cz. (2018) *Elektrokola dobývají Evropu.* Dostupné z:<http://www.hybrid.cz/elektrokola-dobývají-evropu-v-nemecku-holandsku-lame-prodej-rekordy>
- Movmi.net (2018) *Bikesharing trend shared mobility.* Dostupné z:<http://movmi.net/bikesharing-trend-shared-mobility/>
- Ibesip.cz. (2017) Cyklisté Základní statistické ukazatele ve formě komentovaných grafů. Dostupné z: <https://www.ibesip.cz/getattachment/aa9cc116-ef6e-4074-af42-89995e826f5a/Cykliste.pdf>
- Ibesip.cz. (2018) Cyklisté Základní statistické ukazatele ve formě komentovaných grafů. Dostupné z: [https://www.ibesip.cz/getattachment/Statistiky/Statistiky-nehodovosti-v-Ceske-republice/Dopravni-nehodovost-v-roce-2018-\(1\)/Cykliste/Cykliste.pdf](https://www.ibesip.cz/getattachment/Statistiky/Statistiky-nehodovosti-v-Ceske-republice/Dopravni-nehodovost-v-roce-2018-(1)/Cykliste/Cykliste.pdf)
- Ibesip.cz. (2016) Cyklisté Základní statistické ukazatele ve formě komentovaných grafů. Dostupné z:<https://www.ibesip.cz/Besip/media/Besip/data/web/soubory/statistika/nsbsp-2011-2020/tematicke-analyzy-2015/cykliste.pdf>
- Ibesip.cz. (2012) Cyklisté. Dostupné z: <https://www.ibesip.cz/Statistiky/Statistiky-nehodovosti-v-Ceske-republice/Dopravni-nehodovost-v-roce-2012/Cykliste>

Observatoř. (2007) Mezinárodní databáze silniční dopravy a nehodovosti (IRTAD) Dostupné z: <https://www.czrso.cz/clanek/mezinarodni-databaze-silnicni-dopravy-a-nehodovosti-irtad/?id=1255>

iBesip.cz. (2019) Národní strategie bezpečnosti silničního provozu 2011-2020 leden-červenec 2019. Dostupné z: <https://www.ibesip.cz/getattachment/Statistiky/Statistiky-nehodovosti-v-Ceske-republice/Dopravni-nehodovost-v-roce-2019/19-07-NSBSP.pdf>

Prevence-info.cz (2013) Rizikové chování. Dostupné z:<http://prevence-info.cz/typy-rizikoveho-chovani/rizikove-chovani-v-doprave>

Vítejte na Zemi...( 2013) Historie dopravy. Dostupné z: [http://www.vitejtenazemi.cz/cenia/index.php?p=nejstarsi\\_zpusoby\\_dopravy&site=doprava](http://www.vitejtenazemi.cz/cenia/index.php?p=nejstarsi_zpusoby_dopravy&site=doprava)

Vítejte na Zemi...( 2013) Historie silniční dopravy. Dostupné z: [http://www.vitejtenazemi.cz/cenia/index.php?p=historie\\_silnicni\\_dopravy&site=doprava](http://www.vitejtenazemi.cz/cenia/index.php?p=historie_silnicni_dopravy&site=doprava)

Vítejte na Zemi...( 2013) Cyklistická doprava. Dostupné z: [http://www.vitejtenazemi.cz/cenia/index.php?p=cyklisticka\\_doprava\\_v\\_cr&site=doprava](http://www.vitejtenazemi.cz/cenia/index.php?p=cyklisticka_doprava_v_cr&site=doprava)

Vítejte na Zemi...( 2013) Cyklostezky. Dostupné z: [http://www.vitejtenazemi.cz/cenia/index.php?p=cyklostezky\\_v\\_cr&site=doprava](http://www.vitejtenazemi.cz/cenia/index.php?p=cyklostezky_v_cr&site=doprava)

Povinne-ruceni.com. (2019) Proč řidiči nejčastěji bourají?. Dostupné z: <https://www.povinne-ruceni.com/clanky/nejcastejsi-priciny-dopravnich-nehod/>



## 7 Seznam tabulek, grafů a obrázků

### Tabulky

Tabulka 1: Pozitiva a negativa silniční dopravy .....	15
Tabulka 2: Pozitiva a negativa železniční dopravy .....	17
Tabulka 3: Pozitiva a negativa letecké dopravy .....	18
Tabulka 4: Pozitiva a negativa vodní dopravy .....	19
Tabulka 5: Rozdíly terminologie pojmu cyklostezka .....	26
Tabulka 6: Kategorie cyklotras podle tříd .....	28
Tabulka 7: Vývoj počtu dopravních nehod podle zavinění, při niž došlo ke zranění nebo usmrcení .....	50
Tabulka 8: Vývoj nehod pod vlivem alkoholu, podle zavinění .....	52
Tabulka 9: Vývoj dopravních nehod zaviněných cyklisty .....	56
Tabulka 10: Měsíční vývoj těžce zraněných cyklistů na pozemních komunikacích .....	57
Tabulka 11: Měsíční vývoj usmrcených cyklistů na pozemních komunikacích ..	59
Tabulka 12: Vývoj nehod bez a s užitím helmy při jízdě na kole .....	60
Tabulka 13: Nejčastější příčiny vzniku nehod za viněné cyklisty .....	69

### Grafy

Graf 1: Délka cyklostezek a komunikací vhodných pro cyklisty v jednotlivých krajích ČR .....	27
Graf 2: Vývoj dopravních nehod podle zavinění .....	51
Graf 3: Vývoj dopravních nehod pod vlivem alkoholu .....	53
Graf 4: Vývoj nehod s účastí cyklistů .....	54
Graf 5: Vývoj dopravních nehod s účastí cyklisty .....	55
Graf 6: vývoj nehod zaviněných cyklisty .....	57
Graf 7: Měsíční vývoj těžce zraněných cyklistů .....	58
Graf 8: Měsíční vývoj usmrcených cyklistů .....	60
Graf 9: Vývoj nehod bez a s užitím helmy při jízdě na kole .....	61
Graf 10: Počet usmrcených a těžce raněných podle věku viníka v roce 2018 ....	63

Graf 11: Podíl a počet usmrcených a těžce zraněných podle druhu komunikace	64
Graf 12: Počet a podíl usmrcených a těžce zraněných podle kalendářních měsíců	65
.....	65
Graf 13: Počet a podíl usmrcených cyklistů v jednotlivých dnech	66
Graf 14: Podíl usmrcených cyklistů v roce 2018 dle příčin	67
Graf 15: Vývoj počtu usmrcených v roce 2018 (v intravilánu a extravilánu)	68

## Obrázky

Obrázek 1: Schéma dopavně- politického cyklu	7
Obrázek 2: Rozdělení jejích druhů	13
Obrázek 3: Ukázka dopavního značení cyklistické dopravy	29
Obrázek 4: Mapa Greenways v ČR	31

## Přílohy

Přílohy 1: Mapa cyklistických tras EuroVelo	87
Přílohy 2: Počet usmrcených a těžce zraněných podle věku viníka a poškozených	88
.....	88
Přílohy 3: Tabulka nehod podle zavinění	88
Přílohy 4: Nehody zaviněné pod vlivem alkoholu a návykových látek	89
Přílohy 5: Vývoj těžce zraněných a usmrcených podle druhu komunikace	90
Přílohy 6: Měsíční časové srovnání usmrcených a těžce zraněných	90
Přílohy 7: Denní a hodinové srovnání usmrcených cyklistů	91
Přílohy 8: Denní a hodinové srovnání těžce zraněných cyklistů	91
Přílohy 9: Graf s podílem těžce zraněných cyklistů dle příčiny	92
Přílohy 10: Hlavní příčiny usmrcení cyklistů v intravilánu a extravilánu	92
Přílohy 11: Hlavní příčiny těžce zraněných cyklistů v intravilánu a extravilánu	93
.....	93
Přílohy 12: Lidský faktor a vznik dopavních nehod	94

## 8 Seznam zkratek

ČR	Česká republika
ČD	České dráhy
HDP	Hlavní dopravní prostor
OECD	Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj
EU	Evropská unie
MV	Motorová vozidla
MD	Ministerstvo dopravy
MVČR	Ministerstvo vnitra ČR
tzv.	Tak zvaně
č.	Číslo
ČSN	Česká technická norma
TP	Technické podmínky
DZ	Dopravní značení
NECC	National EuroVelo Coordination Centre
ČSÚ	Český statistický úřad
Km	Kilometr
DZ	Dopravní značení

## 9 Přílohy

Přílohy 1: Mapa cyklistických tras EuroVelo



Zdroj: eurovelo.org, 2019; vlastní zpracování

Přílohy 2: Počet usmrcených a těžce zraněných podle věku viníka a poškozených

Věk	Podle věku poškozených				Podle věku viníka			
	Počet		Podíl		Počet		Podíl	
	Usmrcen o	Těžce zraně í	Usmrcen o	Zranění	Usmrcen o	Těžce zranění	Usmrcen o	Těžce zraně í
0-14	0	25	0,00%	17%	0	19	0,00%	30%
15-17	1	7	1,00%	12%	1	6	33,00%	19%
18-24	1	13	1,00%	4%	1	13	1,00%	3%
25-34	2	35	2,00%	9%	2	23	2,00%	5%
34-44	2	70	2,00%	17%	2	52	2,00%	11%
45-54	15	62	19,00%	16%	7	35	9,00%	9%
55-64	3	77	4,00%	24%	1	37	2,00%	12%
65 a více let	14	107	11,00%	24%	5	62	6,00%	19%

Zdroj: BESIP, 2019; vlastní zpracování

Přílohy 3: Tabulka nehod podle zavinění

Viník/dopad	Nehod	Usmrceno	Těžce zraněno	Lehce zraněno
Cyklisté	2683	19	247	2178
ostatní účastníci provozu	1598	19	149	1041

Zdroj: BESIP, 2019; vlastní zpracování

Přílohy 4: Nehody zaviněné pod vlivem alkoholu a návykových látek

Nehody zaviněné pod vlivem alkoholu a návykových látek - komparace roku 2018 a 2017	Nehody		Usmrceno		Lehce zraněno		Těžce zraněno	
	Počet	Meziroč. rozdíl (v %)	Počet	Meziroč. rozdíl (v %)	Počet	Meziroč. rozdíl (v %)	Počet	Meziroč. rozdíl (v %)
pod vlivem alkoholu do 0,24 ‰	32	0%	0		26	4%	2	-33%
pod vlivem alkoholu od 0,24 ‰ do 0,50 ‰	44	13%	0		38	36%	3	-25%
pod vlivem alkoholu od 0,51 ‰ do 0,80 ‰	25	-32%	0	-100%	20	-29%	2	-50%
pod vlivem alkoholu od 0,81 ‰ do 1,00 ‰	32	45%	0		27	59%	4	33%
pod vlivem alkoholu do 1,10 ‰ do 1,50 ‰	86	-13%	0		73	-12%	12	0%
pod vlivem alkoholu do 1,51 ‰ a více ‰	555	36%	6	50%	440	33%	43	43%
pod vlivem alkoholu a drog	4	100%	1		2	0%	0	0%
pod vlivem drog	6	50%	0		6	100%	1	0%
<b>Celkem</b>	<b>784</b>	<b>22%</b>	<b>7</b>	<b>40%</b>	<b>632</b>	<b>22%</b>	<b>67</b>	<b>18%</b>
Podíl alkoholu a návykových látek na všech nehodách zaviněných cyklisty	29%		37%		29%		27%	

Zdroj: BESIP, 2019; vlastní zpracování

Přílohy 5: Vývoj těžce zraněných a usmrcených podle druhu komunikace

Druh komunikace	Počet		Podíl na všech	
	Usmrceno	Těžce zraněno	Usmrcených	Těžce zraněných
Dálnice	0	0	0%	0%
silnice I. třídy	13	43	6%	7%
silnice II. třídy	6	78	5%	14%
silnice III. třídy	9	84	10%	21%
sledovaná křižovatka	0	5	0%	7%
sledovaná komunikace	0	13	0%	7%
místní komunikace	9	158	17%	33%
úcelová- polní, lesní cesty, ...	0	7	0%	58%
úcelová- ostatní (např. parkoviště, ...)	1	8	17%	21%
<b>Celkem</b>	<b>38</b>	<b>396</b>	<b>7%</b>	<b>16%</b>

Zdroj: BESIP, 2019; vlastní zpracování

Přílohy 6: Měsíční časové srovnání usmrcených a těžce zraněných

Měsíc	Počet		Podíl na všech	
	Usmrcených	Těžce zraněných	Usmrcených	Těžce zraněných
Leden	1	12	3%	8%
Únor	1	10	5%	8%
Březen	3	9	11%	7%
Duben	3	51	8%	22%
Květen	4	43	7%	20%
Červen	2	55	4%	21%
Červenec	3	61	6%	21%
Srpen	8	50	13%	18%
Září	5	44	8%	18%
Říjen	3	36	6%	16%
Listopad	3	19	5%	11%
Prosinec	2	6	4%	4%
Celkem	38	396	7%	16%

Zdroj: BESIP, 2019; vlastní zpracování

Přílohy 7: Denní a hodinové srovnání usmrcených cyklistů

Usmrceno	Pondělí	Úterý	Středa	Čtvrtek	Pátek	Sobota	Neděle
0 - 1 h							
1 - 2 h							
2 - 3 h							1
3 - 4 h							2
4 - 5 h							
5 - 6 h							
6 - 7 h		1					
7 - 8 h							
8 - 9 h		1					
9 - 10 h		2	1	1			
10 - 11 h							
11 - 12 h	1	1		2		2	
12 - 13 h						1	
13 - 14 h	1		1				1
14 - 15 h							1
15 - 16 h					1	1	
16 - 17 h	1						

17 - 18 h	1			1		1	1
18 - 19 h			1	1			
19 - 20 h	1		1			1	1
20 - 21 h							
21 - 22 h							
22 - 23 h					1	1	
23 - 24 h							
nezjištěno					1	1	1
<b>Celkem</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>8</b>

Zdroj: BESIP, 2019; vlastní zpracování

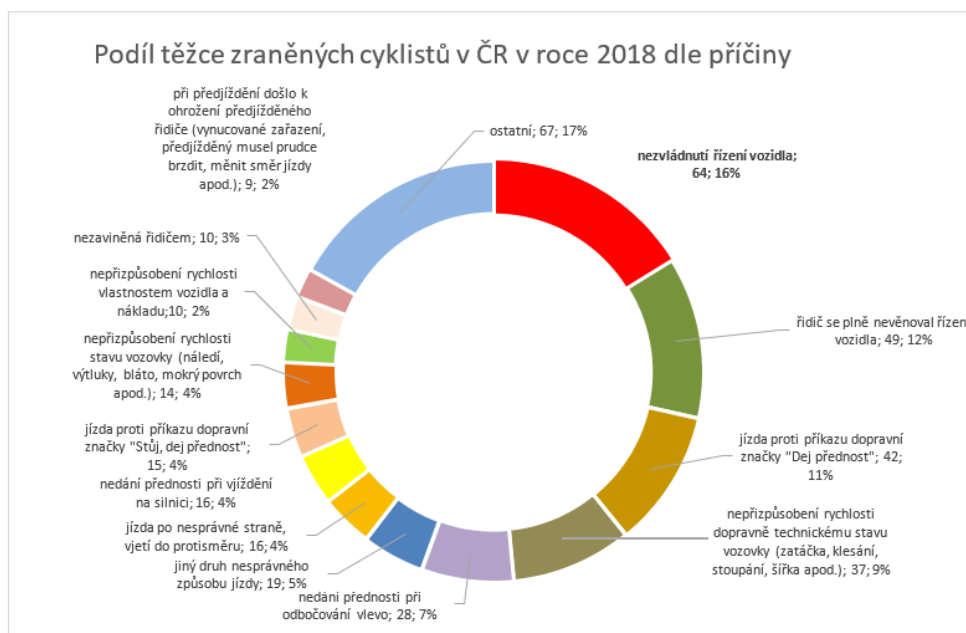
Přílohy 8:Denní a hodinové srovnání těžce zraněných cyklistů

<b>Těžce zraněno</b>	<b>Pondělí</b>	<b>Úterý</b>	<b>Středa</b>	<b>Čtvrtek</b>	<b>Pátek</b>	<b>Sobota</b>	<b>Neděle</b>
0 - 1 h							
1 - 2 h						1	
2 - 3 h			1				2
3 - 4 h		1					
4 - 5 h			1			1	
5 - 6 h	1	1	4	1	1	1	1
6 - 7 h	1	1	3	3	1	1	
7 - 8 h	4	1	5		3	1	
8 - 9 h	1	6	2	1	2		1
9 - 10 h	3	2	1		3	3	3
10 - 11 h		1	3		3	7	4
11 - 12 h	3	3	4	4	1	2	6
12 - 13 h	2	1	4	6	3	2	1
13 - 14 h	6	3	5	1	3	3	2
14 - 15 h		3	6	3	5	3	7
15 - 16 h	9	3	3	2	7	4	8
16 - 17 h	2	10	5	6	5	9	7
17 - 18 h	7	9	6	8	6	7	6
18 - 19 h	6	2	3	2	2	9	6
19 - 20 h	3	2	4	2	2	7	8
20 - 21 h			1	2	1	2	2
21 - 22 h	1	3			3	1	1
22 - 23 h	2	2	1	1	2		
23 - 24 h			1		1		
nezjištěno	1	1			1		
<b>Celkem</b>	<b>52</b>	<b>55</b>	<b>63</b>	<b>42</b>	<b>55</b>	<b>64</b>	<b>65</b>

Zdroj: BESIP, 2019; vlastní zpracování



## Přílohy 9: Graf s podílem těžce zraněných cyklistů dle příčiny



Zdroj: BESIP, 2019; vlastní zpracování

## Přílohy 10: Hlavní příčiny usmrcení cyklistů v intravilánu a extravilánu

Příčina	Intravilán	Extravilán
Ostatní	4	7
Nepřizpůsobení rychlosti a hustotě provozu	1	1
Jízda po nesprávné straně; vjetí do protisměru	0	2
Jiný druh nesprávné jízdy	2	0
Jízda proti „Dej přednost“	1	2
Nezvládnutí řízení vozidla	3	0
Nepřizpůsobení rychlosti stavu vozovky	1	3
Řidič se nevěnoval řízení vozidla	3	8
<b>Celkem</b>	<b>15</b>	<b>23</b>

Zdroj: BESIP, 2019; vlastní zpracování

Přílohy 11: Hlavní příčiny těžce zraněných cyklistů v intravilánu a extravilánu

Příčina	Intravilán	Extravilán
Ostatní	51	16
při předjíždění došlo k ohrožení předjížděného řidiče...	5	4
nezaviněná řidičem	9	1
nepřízpůsobení rychlosti vlastnostem vozidla a nákladu	5	5
nepřízpůsobení rychlosti stavu vozovky (náledí, výtluky,...	4	10
jízda proti příkazu dopravní značky "Stůj, dej přednost"	11	4
nedání přednosti při vjíždění na silnici	15	1
jízda po nesprávné straně, vjetí do protisměru	11	5
jiný druh nesprávného způsobu jízdy	16	3
nedání přednosti při odbočování vlevo	25	3
nepřízpůsobení rychlosti dopravně technickému stavu	25	12
jízda proti příkazu dopravní značky "Dej přednost"	36	6
řidič se plně nevěnoval řízení vozidla	30	19
nezvládnutí řízení vozidla	47	17
Celkem	290	106

Zdroj: BESIP, 2019; vlastní zpracování

Přílohy 12: Lidský faktor a vznik dopravních nehod

Příčiny a faktory přispívající ke vzniku dopravních nehod s cyklisty	
Nepozornost	47,60%
Alkohol	17,50%
Vyšší věk	7,90%
Nesprávné vyhodnocení situaci	6,30%
Omezený výhled (nezpůsobený provozem)	1,60%
Vysoká rychlost a nepřízpůsobení jízdy	4,80%
Oslnění	1,60%
Vědomé nerespektování pravidel silničního Provozu	4,80%
Ostatní	7,90%

Zdroj: BESIP, 2019; vlastní zpracování