

## Vliv úprav cestní sítě na psychiku jejích uživatelů

### *The Impact of Road Network Modifications on the Psychics of its Users*

Ing. arch. Irena Klingorová

#### **Abstract:**

Transportation is a basic element of society and is a part of life necessary for the development of civilization. Currently, for the public, the most important and most used is land transport including road and rail transport. Road transport, more significant of these two types, is realized by a land road network, a continuous line structure of roads and paved roads passing through the landscape and connecting each settlement and other important points. Recently, this type of transport is also a high-discussed topic, especially passenger car transport. The constant increase in the density of road traffic, the speed and the rush of today leads to an increase in the load and pressure that is exerted on users of these spaces. This has a major impact on traffic safety, especially in urban areas, where the area of the road network is used not only by motor vehicle drivers but also by pedestrians and cyclists. The road network itself is not a dangerous matter, the danger poses a dynamic element which is mostly created by its users. The element that poses the greatest risk is undoubtedly the motor vehicle and its driver. On the other hand, there is a pedestrian against this "iron mass", a man without any facility that would protect him. He or she thus becomes the most endangered user in the traffic, the one who should be always taken into account at first place and roads should be provided with maximum safety for pedestrians. The aim of the paper is to present two case-studies addressing this issue from the perspective of Czech drivers in comparison with drivers from the Nordic countries. These studies will identify and compare basic aspects of road traffic, such as the psychological characteristics of drivers, possible differences in road behavior, general road network modifications and differences as for example the use of speed control elements. The second part of the paper shows specific modifications of the road network from previous case-studies which have a positive psychological effect on users and can be used in modifications of the road network, for example, when there is a need to calm down the communication.

#### **Keywords:**

transport; road network; traffic calming; speed regulation; psychics; drivers; traffic

KLINGOROVÁ, Irena (2020). Vliv úprav cestní sítě na psychiku jejích uživatelů.

In: KUGL, Jiří, ed. *Člověk, stavba a územní plánování 14*. ČVUT v Praze, Fakulta stavební. pp. 149–168. ISBN 978-80-01-06893-9. ISSN 2336-7687.

Článek je licencován pod licencí Creative Commons BY-NC-ND 4.0 (Uveďte autora-Neužívejte komerčně-Nezpracovávejte 4.0 Mezinárodní). Licenční podmínky: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.cs>

## 1 Úvod

Pohyb lidí, zvířat, zboží a informací je jedním ze základů lidské společnosti. Jedním z předpokladů vzniku a zachování pohybu je doprava, která je definována jako konkrétní pohyb organismu nebo věci z jednoho místa do místa druhého, z bodu A do bodu B. Způsoby dopravy v rámci naší planety zahrnují dopravu pozemní (železnici a silnici), vzdušnou, vodní, kabelovou a potrubní. Nejzákladnější úroveň dopravní infrastruktury a zároveň nejčastější formou dopravy je doprava silniční, respektive cestní, realizovaná pomocí cestní sítě, která je významnou složkou jak extravilánu, tak intravilánu – prakticky postupuje celým územím. Cestní síť je tvořena ze systému vzájemně propojených zpevněných vozovek a cest určených k přepravě osobních a nákladních vozidel, autobusů, jízdních kol, ostatních speciálních dopravních prostředků a v neposlední řadě i chodců. Všechny typy přepravy tvoří dynamické složky dopravy, které by měly v rámci cestní sítě fungovat v harmonii tak, aby neohrožovaly své okolí a sebe navzájem. Postupem času a v návaznosti na technologický a logistický vývoj společnosti se postupně vyvíjela pravidla a regule fungování dopravního prostoru v úrovních jednotlivých uživatelů, která zajistila bezpečnost a plynulost provozu. Dnešní doba však přináší skokový rozdíl oproti předchozímu stavu.

Díky neustále vzrůstajícímu počtu vozidel, především osobních automobilů, se provoz neustále zahušťuje, což způsobuje problém hlavně v intravilánu sídel. Uvnitř sídel je rovněž největší koncentrace ostatních uživatelů cestní, respektive uliční sítě a do „hry“ mohou vstoupit i speciální typy pozemní dopravy, jako jsou trolejbusy či tramvaje. Čím více uživatelů, tím je riziko možnosti vzniku střetu jednotlivých způsobů dopravy větší.

Zásadní roli však vždy hraje člověk. Lidské chování a rozhodování ovlivňuje život na silnici, svým způsobem ho z převážné většiny určuje. Pro to, aby bylo možné určit, jak se jednotliví uživatelé budou v rámci cestní sítě chovat a jak je možné toto chování ovlivnit, je potřeba nahlédnout do psychiky člověka.

Tento článek má za úkol poukázat to, jak lidský element jako účastník dopravy může ovlivnit tento proces a tím i bezpečnost cestní sítě. Jak je psychika uživatele významná a jak se může psychika uživatelů lišit v závislosti na území. To bude prezentováno na příkladech z oblasti motorové dopravy, tedy na řidičích, kteří ovládají mnohdy několikátunové automobily, které se mohou lehce proměnit v životu nebezpečný nástroj. První část článku uvádí problematiku psychiky v dopravě obecně, v druhé části bude na konkrétních příkladech týkajících se úprav cestní sítě (v převážné většině v intravilánu) ukázáno, jak mohou ovlivnit psychiku řidiče.

## 2 Psychika člověka a bezpečnost dopravy

Na začátek je třeba uvést základní definice pojmů, kterých se článek přímo týká. Jedná se o stanovení a vymezení oborů či konkrétních pojmů, aby byly pro čtenáře jednoznačně srozumitelné v celém kontextu textu.

### 2.1 Psychika

Psychika je pojem shrnující veškeré duševní obsahy, funkce a děje člověka během jeho života. Skládá se ze dvou základních dimenzí: prožívání a chování (Nakonečný, 1997). Tento pojem tedy zahrnuje nejen to, co si jedinec myslí a dělá, ale i to jakým způsobem zpracovává myšlenkové informace. Jedná se o nejzákladnější a nejobecnější psychologický pojem. Na rozdíl od duše, která je spíše filozofickým a náboženským pojmem, je psychika psychologickým výkladovým rámcem k popisu lidské osobnosti (Plhánková, 2004).

### 2.2 Psychologie (v dopravě)

Psychologie je věda studující chování lidí, jejich prožívání, myšlení, city. Zabývá se příčinami lidského chování, osobností člověka, jeho schopnostmi a jejich testováním, temperamentem, vůlí a emoční stránkou. Jedná se o akademickou disciplínu a aplikovanou vědu, která se snaží pochopit jednotlivce a skupiny stanovením obecných principů a okruhů bádání (Reber, 2001). Zjednodušeně lze říct, že psychologie zkoumá psychiku člověka.

Jedním z oborů psychologie je dopravní psychologie, která studuje vztah mezi psychickými procesy a chování účastníků silničního provozu. Obecně si dopravní psychologie klade za cíl aplikovat teoretické aspekty psychologie s cílem zlepšit dopravní mobilitu tím, že pomůže vyvinout a uplatnit protipatření při haváriích a také vést požadované chování prostřednictvím vzdělávání a motivace účastníků silničního provozu. Chování jedince se často studuje ve spojení s výzkumem havárií, aby se posoudily příčiny a rozdíly v zapojení havárie (Rothengatter, 1997). Zjednodušeně je cílem psychologie v oblasti dopravy zjištění zákonitostí duševní činnosti lidí ve vztahu k dopravě a využití těchto zákonitostí ke zvýšení bezpečnosti, plynulosti a rychlosti dopravy (Štikar a kol., 2003).

### 2.3 Doprava

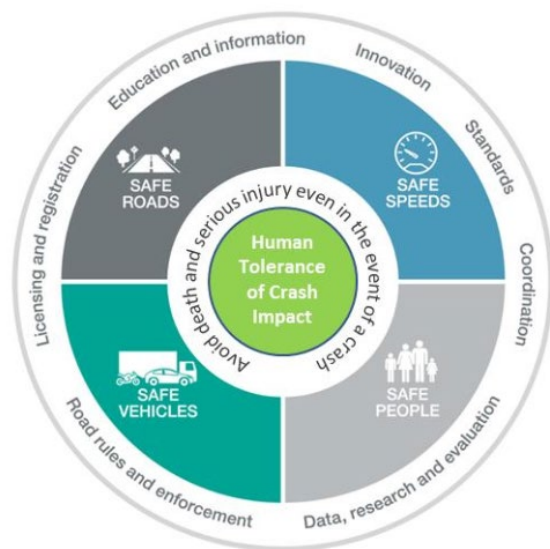
Doprava je záměrné a organizované přemísťování věcí a osob uskutečňované dopravními prostředky po dopravních trasách. Dělí se na dopravu nákladní, osobní a dopravu informací. Produktem dopravy je přeprava, činnost, která v území slouží k propojení všech funkčních složek území a odehrává se pomocí dopravní infrastruktury. Součástí této infrastruktury je také cestní síť neboli soustava pozemních komunikací. Doprava sama o sobě nic nevyrobí, naopak energii spotřebovává, ale lidstvo již řadu století závisí na její dokonalé funkci. Doprava je podmínkou existence a rozvoje společnosti, výše a kvality životního standardu. Výkonnost a rychlost dopravy, její spotřeba energie a vliv na životní prostředí bezprostředně působí na rozvoj společnosti a na udržitelný rozvoj území (Rozmanová a kol., 2012).

Dopravní infrastrukturu, respektive cestní síť je nutno hodnotit ze dvou diametrálně odlišných hledisek. Měně omezující je vedení komunikací ve volné krajině, komplikovanější a s více vstupy na straně požadavků nejen na bezpečnost je kladeno na komunikace v zastavěném území obcí a měst. Vedení komunikací v intravilánu vnímá tento článek jako významnější problematiku, proto jí bude věnována větší pozornost.

### 2.4 Bezpečnost dopravy

Bezpečnost na komunikacích je velmi obsáhlý pojem, který se netýká pouze řidičů vozidel, jak by se na první pohled mohlo zdát. Pokud má být doprava bezpečná, musí být bezpečně všechny její složky, kterými jsou pozemní komunikace (silnice), chování účastníků provozu na pozemních komunikacích a vozidla.

Nejnázorněji popisuje bezpečnost v dopravě koncepce Safe System vycházející z konceptu Vize nula (Vision Zero – viz odstavec Legislativa ve Švédsku) a Konceptu udržitelné bezpečnosti (Sustainable Safety), které byly zavedeny na mezinárodní úrovni již v polovině 90. let 20. století. Koncepce Safe System se objevila v roce 2004 ve státě Victoria (Austrálie) a později byla schválena australskou radou pro dopravu v její strategii bezpečnosti silničního provozu na období 2004–2005. V současné době se tato koncepce promítá do spousty strategických koncepcí ve většině vyspělých států po celém světě.



obr. 1 – Stavební kameny bezpečnosti - Safe System (Mooren a kol., 2011).

Tento článek analyzuje především to, jak může chování člověka, respektive komunity, ovlivnit bezpečnost cestní sítě, jakými prvky či opatřeními lze zvýšit bezpečnost komunikace a zda tyto opatření mohou ovlivnit chování uživatele na ni. Pokud to vztáhneme k výše uvedenému Safe System, zaměřuje se na okruhy „bezpečných silnic“ a „bezpečných lidí“. S okruhem „bezpečné rychlosti“ lze polemizovat, zda ho vůbec řadit do samostatné skupiny, protože úzce souvisí a významně se uplatňuje v okruhu „bezpečnost silnic“. V případě tohoto článku bude kladen důraz spíše na opatření či prvky, které rychlost mohou ovlivnit, ne na primární úpravu rychlosti.

### 3 Vliv psychiky na dopravní nehodovost

Řidič je v automobilové dopravě vnímán jako rizikový činitel. Psychologická analýza činnosti řidiče se zaměřuje zejména na zjišťování příčin a prevenci úrazovosti i nehodovosti v dopravě, uspořádání pracovního procesu řízení a pracovních podmínek. Řízení dopravního prostředku je komplexní úloha zahrnující mnoho aspektů, jmenovitě: senzomotorickou koordinaci, reakční dobu, usuzování, pozornost, emoce, motivaci, dovednosti a schopnost učít se novým dovednostem (Štikar a kol., 2003).

Jedinečnost každého člověka znemožňuje nalezení standardního způsobu posuzování osobnosti řidiče tak, aby byla zároveň postižena individualita každého jedince. Je možné určit pouze ty vlastnosti, které by mohly být pro řidiče přínosem nebo rizikem. Chování řidiče do velké míry vychází z jeho osobnosti a dané situace. Z osobnostních vlastností se v dopravní psychologii zkoumají zejména dominance, emoční stabilita/labilita, extraverte/introverte, úzkostnost, svědomitost, sebekontrola, chování typu A<sup>1</sup>,

1 Jde o komplex behaviorálních i prožitkových charakteristik, jež zahrnují: vysokou soutěživost, tendenci plnit co nejvíce úkolů za co nejkratší dobu, netrpělivost, nesmlouvavost, vysoké pracovní nasazení, neschopnost se uvolnit, hostilitu, popudlivost, vznětlivost, interpersonální senzitivitu (nepřiměřenou citlivost vůči chování druhých, zejm. vůči kritice a odmítnutí), nízkou frustrační toleranci a často také tendenci o sobě silně pochybovat. Typická je trvale zvýšená aktivační hladina (Kebza, 2005).

sensation-seeking<sup>2</sup>, altruismus<sup>3</sup>, locus of control<sup>4</sup> a agresivita (Šucha, 2013). Řidiči, kteří mají silný a vyrovnaný typ nervové soustavy, umí v různých situacích reagovat pohotově a věcně. Naopak řidiči, kteří vykazují rysy nezodpovědnosti, neopatrnosti, impulzivnosti, emocionální přecitlivělosti a úzkosti, se jeví jako velmi problémoví (Zaoral, 2010).

Dle významného českého psychologa Cyrila Höschla je otázka bezpečnosti silničního provozu především problém sociálně-psychologický, z čehož vyplývá, že krom jedinečné individuality člověka ovlivňuje jeho chování i společnost, ve které se pohybuje.<sup>5</sup> Úroveň společnosti v daném státu lze porovnávat pomocí tzv. Indexu lidského rozvoje<sup>6</sup> – viz kapitola Přímé porovnání.

## 4 Doprava v Česku a ve Švédsku

Následující odstavce mají za úkol ve zkratce popsat vývoj a stav dopravy v obou zemích a zároveň přiblížit legislativní pozadí dané oblasti tak, aby je bylo možné objektivně porovnat.

### 4.1 Doprava v Česku

Základ silniční sítě v Česku byl vybudován v letech 1740–1850. Snahy o výstavbu sítě dálnic sahají do 30. let 20. století, výstavba prvního dálničního úseku byla zahájena v květnu 1939 a dokončena v roce 1971 a od té doby je síť dálnic a rychlostních silnic postupně rozvíjena. V 2. polovině 20. století ve většině rozvinutých evropských státech probíhala expanze v budování cestních sítí jako reakce na prudce zvyšující se mobilitu, v Česku však tento rozvoj stagnoval. V současné době je cestní síť v České republice ve srovnání s úrovní vyspělých států nedostatečná a zanedbaná, a to jak kvalitativně, tak i kvantitativně. Nevyhovující stav dopravní infrastruktury se týká státu jako celku i jednotlivých dopravních systémů. Bude trvat několik desítek let, než Česká republika dosáhne úrovně cestní sítě jako v rozvinutých zemích. Tento vývoj lze ale urychlit porovnáním nedostatků se zeměmi, kde je dopravní systém na vysoké úrovni a jednoduše se inspirovat.

#### 4.1.1 Závazné dokumenty, strategie, legislativa v České republice

Doprava je složitý systém, který se vyvíjel po staletí a v současnosti jde o tak obsáhlý celek, který je třeba regulovat a koordinovat. To je důvod, proč je podmiňována legislativou, nařízeními a doporučeními, která vychází z odborných, politických a apolitických rozhodnutí.

V České republice je pro dopravu závazným dokumentem Dopravní politika ČR pro období 2014–2020 s výhledem do roku 2050 a návazný dokument Dopravní politika ČR pro období 2021–2027 s výhledem do roku 2050. Tato politika vychází z dokumentu Evropské unie nazvaného Bílá kniha - Cesta k jednotnému evropskému dopravnímu prostoru - ke konkurenceschopnému a efektivnímu dopravnímu systému, vydaného v březnu 2011.

2 Hledání senzací je osobnostní rys definovaný hledáním zážitků a pocitů, které jsou „různorodé, nové, komplexní a intenzivní“, a ohotou „kvůli těmto zážitkům nést fyzická, sociální, právní a finanční rizika“ (Zuckerman, 2010).

3 Altruismus je označení pro chování, které sleduje prospěch druhého člověka, které mohou i nemusí být na úkor prospěchu altruisty. Synonymy jsou dobročinnost, nesobeckost nebo nezištnost.

4 Locus of control pojem označující do jaké míry jsou jednotlivci přesvědčeni o tom, že jsou schopni řídit a ovládat výsledky své činnosti.

5 zdroj: rozhovor Český řidič očima psychiatra, dostupný online: <https://psychologie.cz/cyрил-hoschlc-cesky-ridic-ocima-psychiata/>

6 Index lidského rozvoje je prostředek pro srovnání klíčových rozměrů lidského rozvoje, mezi které patří: dlouhý a zdravý život, přístup ke vzdělání, životní standard a celková vyspělost státu. Jedná se tedy o ukazatel životní úrovně.

Základním dokumentem pro zvýšení bezpečnosti dopravy je Národní strategie bezpečnosti silničního provozu na roky 2011–2020 s platností od roku 2017 (dále jen NSBSP). První NSBSP byla vytvořena v roce 2004, kdy Česká republika vstoupila do Evropské unie. V roce 2017 byla provedena její revize a aktualizace. Tato NSBSP platí do konce roku 2020, v roce 2021 bude vydaná její aktualizace pro další období.

Obecně jsou v NSBSP definovány skupiny opatření, na které je zapotřebí se zaměřit, aby bylo dosaženo určitého cíle. Všechny aktivity NSBSP směřují k minimalizaci dopadů dopravních nehod na jedince a na prostředí. Pomyslným cílem je naplnění takzvané Vize 0 (Vision zero), filosofického pohledu, kde je dopravní nehoda brána jako událost neakceptovatelná společností a jejíž cílem je v dlouhodobém horizontu snížení počtu úmrtí a zranění až na nulu.

V NSBSP 2020 bylo cílem dosáhnout v porovnání s rokem 2009 snížení počtu usmrčených na úroveň průměru zemí Evropské unie (tedy cca o 60 %) a počtu těžce zraněných o 40 %. V případě plnění tohoto cíle by bylo v Česku na konci roku 2020 ušetřeno 3 000 životů. Dle výsledků z konce roku 2019 je ale zřejmé, že k naplnění tohoto cíle nedojde.

Bezpečnost silničního provozu je legislativně ošetřena zákony. Z nich nevýznamnějšími jsou následující zákony v platném znění a v souladu s jejich prováděcími vyhláškami:

- zákon č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích;
- zákon č. 247/2000 Sb., o získávání a zdokonalování odborné způsobilosti k řízení motorových vozidel a o změnách některých zákonů;
- zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích;
- zákon č. 56/2001 Sb., o podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích;

V České republice je pro dopravu nejvýznamnější organizací Centrum dopravního výzkumu, v. v. i. (CDV), které realizuje výzkumnou, expertní a servisní činnost pro Ministerstvo dopravy a další organizační složky státu nebo územní samosprávné celky. Samotné Ministerstvo dopravy poté schvaluje zákony. Krom těchto subjektů je zde ale další řada asociací či organizací, které vstupují do problematiky dopravy. Jednou z nich je například BESIP, který je jedním z oddělení Ministerstva dopravy ČR a koordinuje činnost v oblasti bezpečnosti na pozemních komunikacích a působení na lidského činitele. Do otázky bezpečnosti dopravy také významně vstupují kraje a jednotlivé obce, které mají odpovědnost za komunikace na jejich území. Často chybí jednotnost řešení a zpětná vazba na úroveň kraj – stát.

#### 4.2 Doprava ve Švédsku

Obecně lze konstatovat, že dopravní soustavy rozvinutých evropských zemí jsou ve srovnání s Českou republikou na kvalitativně i kvantitativně vyšší úrovni v celé řadě komponentů, ať jde o bezpečnost, o vztah k osídlení, k životnímu prostředí, k tvorbě veřejného prostoru nebo o informační systémy a podobné (Rozmanová a kol., 2012).

Dálnice a silnice ve Švédsku jsou v perfektním stavu, velmi zřídka se lze setkat s výmoly nebo záplatami. Silnice jsou moderní, rovné a velmi široké. Bezpečnost silničního provozu je na prvním místě – to reprezentují široké pruhy podél silnic bez vegetace a nebezpečných překážek, nespočet prvků pasivní bezpečnosti a důrazné oddělení stylu jízdy v sídlech a mimo ně. Dálniční síť se neustále rozvíjí, cílem je propojit větší sídla po celé zemi. V různých fázích jsou i další dopravní projekty, zejména kolem a v hlavním městě Stockholm a oblasti takzvaného severského trojúhelníku, který zahrnuje Stockholm, Oslo a Kodaň.

##### 4.2.1 Závazné dokumenty, strategie, legislativa ve Švédsku

Bylo to právě Švédsko, kdo inicioval vznik Vision Zero - nadnárodní projekt bezpečnosti silničního provozu, jehož cílem je dosáhnout takového systému dopravy na pozemních komunikacích, který by byl bez smrtelných úrazů nebo vážných zranění. Hlavní myšlenkou a zároveň zásadou vize je, že život a zdraví nelze nikdy nahradit či vyměnit za jiné výhody ve společnosti. Vision Zero byla představena v roce 1995 a v říjnu 1997 schválena švédským parlamentem jako hlavní dopravní koncepce Švédska, (Goodyear, 2014; „Road Safety: Vision Zero on the move“ (PDF). Swedish Transport Administration). Vision Zero je s modifikacemi a aktualizacemi platná až do dnešní doby a je součástí Národního plánu dopravy. V 90. letech byla tato vize postupně přijata v dalších zemích nebo menších samosprávných celcích, v některých případech v různých modifikacích. Dalšími opatřeními implementovanými ve Vision Zero jsou i nadále vzdělávání, propagace a vývoj, uplatňované na severu již od 30. let 20. století.

Další legislativní oporou dopravy je Zákon o bezpečnosti silničního provozu (2010: 1362). Ten mimo jiné vyžaduje, aby provozovatel silnic přijal a aplikoval různá opatření, které povedou k dosažení bezpečnějších silnic. Jedním takovým opatřením je například požadavek na provozovatele silnice, který musí provést analýzu bezpečnosti provozu v rané fázi procesu výstavby silnice. Poté inspektor bezpečnosti silničního provozu přezkoumá stavbu silnice v různých fázích a ve zprávě uvede rizikové faktory. Zákon vstoupil v platnost 19. prosince 2010 a vztahuje se na silnice, které jsou součástí transevropské dopravní sítě (TEN-T), což ve Švédsku odpovídá silnicím na evropské úrovni. Zavedením zákona o bezpečnosti silničního provozu do švédských právních předpisů byla zároveň provedena směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/96 / ES ze dne 19. listopadu 2008 o řízení bezpečnosti silničního provozu. Tato směrnice však byla změněna směrnicí Evropského parlamentu a Rady (EU) 2019/1936 ze dne 23. října 2019, která musí být zavedena do švédského práva nejpozději do 17. prosince 2021.

##### 4.2.2 Centralizace v oblasti dopravy

Pro provádění a kontrolu veškerých záležitostí týkající se dopravy stanovilo Švédsko kontrolní úřad Transportstyrelsen (=Švédská dopravní agentura (SDA)), který zahájil činnost dne 1. ledna 2009. Jde o orgán státní správy, který podléhá ministerstvu dopravy a odpovídá za bezpečnost silničního provozu, letectví, lodní a železniční dopravy a také za registraci činností v těchto oblastech. Dříve se těmito otázkami zabývaly různé úřady pro každý typ provozu, ale nyní se vše nachází v rámci jedné instituce, což umožňuje spoustu výhod nejen v oblasti koordinace. Z krajských správních rad byla také na SDA přenesena odpovědnost za dohled nad společnostmi, které provozují komerční provoz v oblasti dopravy. Všechny předpisy týkající se dopravy vydané Švédskou dopravní agenturou jsou zveřejněny ve sbírce stanov Švédské dopravní agentury (TSFS) a všechny zákony jsou zveřejněny na jejich webu.

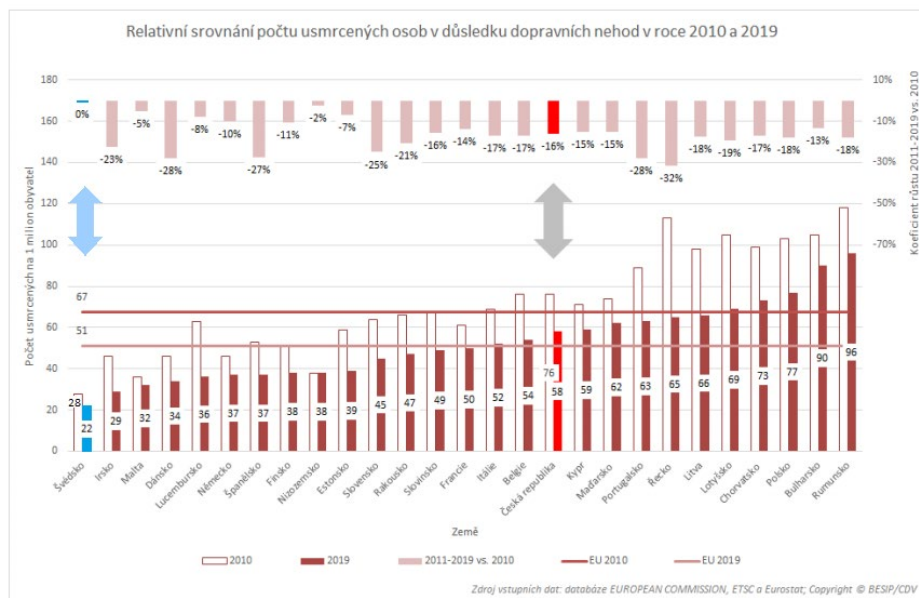
Úkolem Švédské dopravní agentury je rovněž zajistit, aby bylo cestování po silnicích bezpečné. To je řešeno zpětnou kontrolou pomocí takzvaných inspektorů bezpečnosti silničního provozu. Ti jsou schvalováni agenturou a kontrolují bezpečnost na silnicích a provádí kontroly tunelů delších než 500 metrů. Švédská dopravní agentura má rovněž široký přesah do oblasti životního prostředí, kde se na mezinárodní i na národní úrovni snaží snížit dopad dopravy na životní prostředí. Tato oblast je ve Švédsku na podobné významové úrovni jako bezpečnost.

Švédsko bere fungující infrastrukturu jako základní kámen v budování moderní komunity. Proto v květnu 2018 rozhodla vláda o Národním plánu dopravy pro dopravní infrastrukturu pro období 2018–2029. Investice do všech odvětví infrastruktury mají přispět k eliminaci fosilních paliv, podpořit větší bytovou výstavbu a vytvořit lepší podmínky pro podnikání a průmysl. V červnu 2020 byl učiněn první krok v práci na novém Národním plánu dopravy.



## 5 Nehodovost do roku 2019

Na začátek je pro uvedení do problematiky a pro představu významu jednotlivých čísel uveden krátký souhrn nehodovosti z Evropské unie. Na silnicích v Evropské unii (EU) bylo v roce 2019 usmrceno 22 659 osob. Ve srovnání s rokem 2010 se jedná o pokles o 23,7 %, meziročně (2018-2019) došlo v EU k poklesu usmrcených osob v důsledku dopravních nehod o 3,0 %. V roce 2019 bylo ve 27 členských státech EU evidováno 51 usmrcených osob na 1 milion obyvatel. V roce 2020 rovněž nebylo dosaženo cíle snížit počet úmrtí na silnicích na polovinu. Nutno podotknout, že objem dopravy se ve stejném období stabilně zvyšoval ve všech rozvinutých zemích Evropy.



graf 1 – Přehled počtu usmrcených osob v dopravě, Evropa, rok 2019, zdroj: <https://www.ibesip.cz/getattachment/Pro-odborniky/Narodni-strategie-BESIP/Plneni-strategie/NSBSP-2019-Info-mace-o-plneni.pdf?lang=cs-CZ>

### 5.1 Česká republika

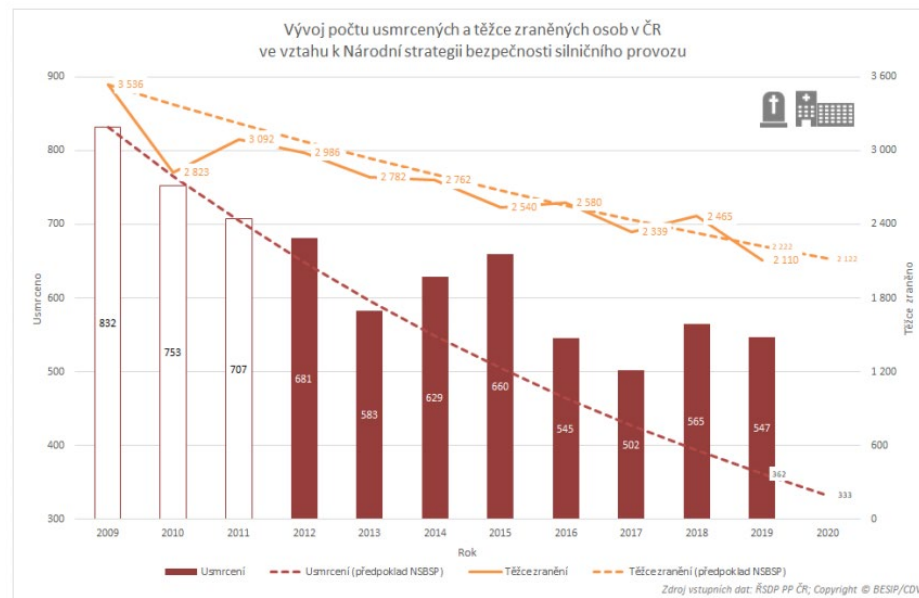
V České republice byl evidován prakticky shodný pokles úmrtí v porovnání let 2010 a 2019 jako průměrná hodnota v EU, přesně o 23,1 %. Meziročně byl evidován pokles úmrtí o 6,2 %, což je dvojnásobek oproti průměru států z celé EU. V roce 2019 patřila Česká republika na 17. místo z 27 zemí s 58 usmrcenými osobami na 1 milion obyvatel. S tímto výsledkem zaostala za evropským průměrem o téměř 14 %. Ve všech sousedních zemích vyjma Polska byl v roce 2019 evidován nižší počet usmrcených na 1 milion obyvatel. Výrazně lépe než Česká republika si vede Slovensko, které mělo v 90. letech 20. století srovnatelné podmínky jako Česko. Tento progresivní vývoj ukazuje nejlépe průměrný roční počet usmrcených v období 2011-2019 oproti roku 2010, kdy byl na Slovensku evidován pokles 25% (v rámci celé EU byl pokles 17 %).

### 5.1.1 Plnění předpokladů ze strategie NSBSP

Oproti předpokladům stanoveným NSBSP bylo v uplynulých 8 letech na pozemních komunikacích usmrceno téměř o čtvrtinu více osob. V období let 2012-2019 bylo do 30 dní od nehody usmrceno 5 285 osob, tj. oproti stanoveným předpokladům o 1 013 více (+24 %); do 24 hod od nehody usmrceno 4 712 osob, tj. oproti stanoveným předpokladům o 767 více (+19 %), těžce zraněno pak bylo 20 564 osob, o 474 méně (-2 %). Z uvedených dat je zřejmé, že NSBSP v oblasti usmrcených osob nebyla ani v jednom roce splněna (vyjma usmrcených do 24 hod v roce 2013). Kromě meziročního nárůstu počtu usmrcených osob je velmi negativní rozdíl fatálních nehod do 30 dní vs. do 24 hod. Na následky nehod (tj. od 24 hod do 30 dní) bylo usmrceno v roce 2019 dalších 71 osob, tj. +13 %. V roce 2019 byla splněna NSBSP v oblasti těžce zraněných osob.

Strategické cíle NSBSP	2009	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Období 2012-2019		
											Počet	Rozdíl	
Usmrcení / 30 dní	901	742	654	688	737	611	577	658	618		5 285	1 013	24%
	901	702	646	594	547	502	463	426	392	361	4 272		
Usmrcení / 24 hod	832	681	583	629	660	545	502	565	547		4 712	767	19%
	832	648	596	549	505	464	427	393	362	333	3 945		
Těžce zranění	3 536	2 986	2 782	2 762	2 540	2 580	2 339	2 465	2 110	2 122	21 038	-474	-2%
Těžce zranění (předpoklad NSBSP)	3 536	3 076	2 937	2 804	2 676	2 555	2 439	2 328	2 222	2 122	21 038		

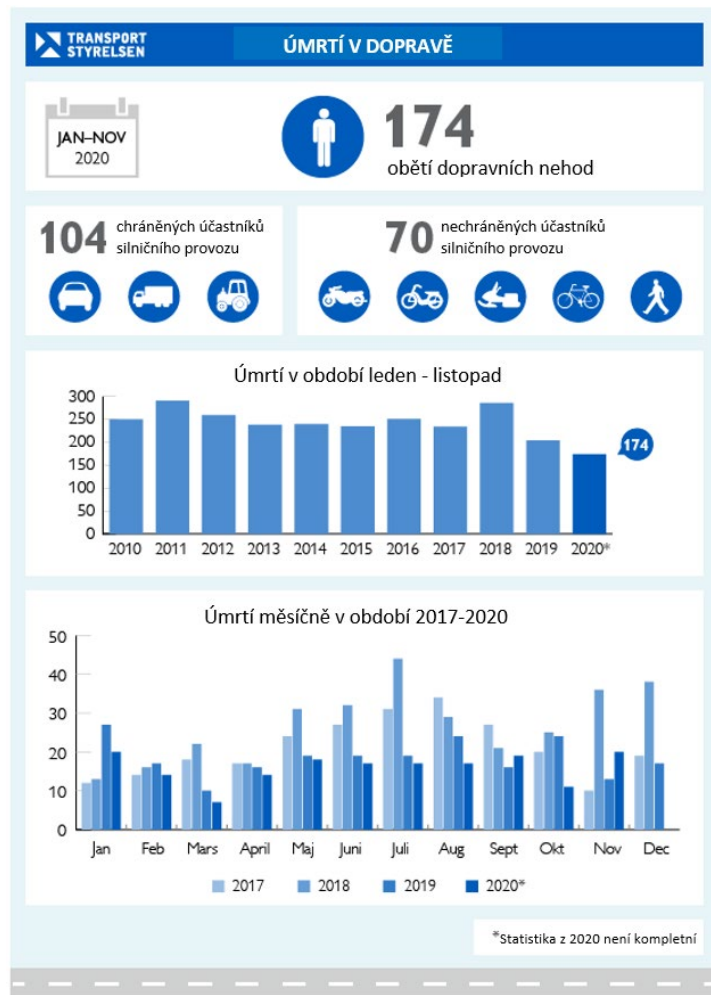
tabulka 1 – Přehled počtu usmrcených osob v dopravě – Česká republika, rok 2019, zdroj: <https://www.ibesip.cz/getattachment/Pro-odborniky/Narodni-strategie-BESIP/Plneni-strategie/NSBSP-2019-Info-mace-o-plneni.pdf?lang=cs-CZ>



graf 2 – Přehled počtu usmrcených osob a těžkých zranění v dopravě v porovnání s národní strategií – Česká republika, rok 2019, zdroj: <https://www.ibesip.cz/getattachment/Pro-odborniky/Narodni-strategie-BESIP/Plneni-strategie/NSBSP-2019-Info-mace-o-plneni.pdf?lang=cs-CZ>

## 5.2 Švédsko

Švédsko patří bez pochyby mezi nejvíce bezpečné země co se dopravy týče. S přibližně 9,6 miliony obyvatel má dlouhou tradici ve stanovení kvantitativních cílů bezpečnosti silničního provozu, které směřují k naplnění Vision Zero. V polovině 90. let byl stanoven desetiletý cíl na padesátiprocentní snížení úmrtnosti pro rok 2007. Tento cíl nebyl splněn; skutečné desetileté snížení bylo 13 % na 471 úmrtí. Cíl byl revidován na 50 % do roku 2020 a na 0 úmrtí do roku 2050. V roce 2009 činil pokles oproti roku 1997 34,5 %, tedy 355 úmrtí. V roce 2019 eviduje pouze 221 usmrcených, tj. 22 usmrcených na 1 milion obyvatel. To je oproti roku 1997 snížení úmrtnosti o 60 %. V rámci evropských srovnání patří Švédsko mezi země s nejnižším počtem fatálních dopravních nehod. Oproti roku 2010 klesl počet usmrcených zhruba o 22 %.



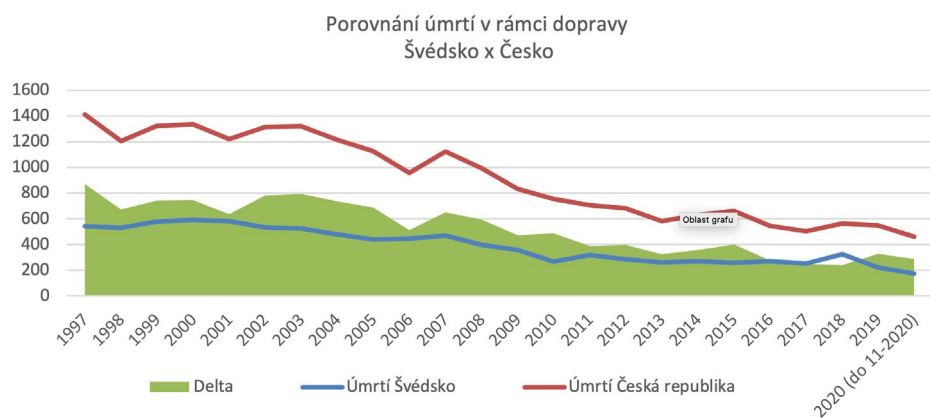
tabulka 2 – Přehled počtu usmrcených osob v dopravě – Švédsko, rok 2017-2019 (překlad: autorka), zdroj: <https://www.transportstyrelsen.se/sv/vagtrafik/statistik/olycksstatistik/statistik-over-vagtrafikolyckor/>

## 5.3 Přímé porovnání České republiky a Švédska

Z níže uvedeného porovnání lze vyčíst propastný rozdíl mezi Českou republikou a Švédskem. Zatímco se ve Švédsku od uplatnění Vision zero od roku 2000 až na výjimku prakticky lineárně snižoval počet úmrtí, v České republice tento trend nastal až v roce 2007 (zavedení a tříleté uplatňování NSBSP) s tím, že od roku 2012 se pokles mrtvých prakticky zastavil. Propastné rozdíly mezi uvedenými statistickými údaji jsou až alarmující, obzvláště v případech, kdy delta, tedy rozdíl mezi čísly přesahuje hodnotu úmrtí ve Švédsku, tzn. úmrtí v Česku jsou více než dvojnásobná, což je prakticky pořad.

Počet úmrtí na silnicích (do 24 h po nehodě)			
Rok nehody	Úmrtí	Úmrtí	Delta
	Švédsko	Česká republika	
1997	541	1411	870
1998	531	1204	673
1999	580	1322	742
2000	591	1336	745
2001	583	1219	636
2002	532	1314	782
2003	524	1319	795
2004	480	1215	735
2005	440	1127	687
2006	445	956	511
2007	471	1123	652
2008	397	992	595
2009	358	832	474
2010	266	753	487
2011	319	707	388
2012	285	681	396
2013	260	583	323
2014	270	629	359
2015	259	660	401
2016	270	545	275
2017	252	502	250
2018	324	565	241
2019	221	547	326
2020 (do 11-2020)	174	461	287

Tabulka 3 – Porovnání počtu usmrcených osob v dopravě – Švédsko x Česká republika; Zdroj dat pro SWE: <https://www.transportstyrelsen.se/sv/vagtrafik/statistik/olycksstatistik/statistik-over-vagtrafikolyckor/> Zdroj dat pro ČR: [https://www.czso.cz/csu/czso/nehody\\_v\\_doprave\\_casove\\_rady](https://www.czso.cz/csu/czso/nehody_v_doprave_casove_rady)



graf 3 – Porovnání počtu usmrcených osob v dopravě – Švédsko x Česká republika

Dle hodnocení Indexu lidského rozvoje se Švédsko nachází na 8. místě s hodnotou 0.937, zatímco Česko je na 26. pozici s hodnotou 0.891<sup>7</sup>. Tyto hodnoty řadí obě země do skupiny s velmi vysokou hodnotou lidského rozvoje, nicméně tento rozdíl je viditelný na stupni vývoje společnosti a promítá se rovněž i do sféry dopravy.

## 6 Příklady úprav cestní sítě

V následující části jsou uvedené příklady úprav cestní sítě, které působí na psychiku řidiče, tzn. dokáží ovlivnit bezpečnost cestní sítě. Některé z nich fungují zároveň na fyzickém principu zpomalení vozidla, což má ve většině případů také pozitivní vliv na bezpečnost. Veškeré funkce daného prvku jsou u jednotlivých příkladů popsány. Nutno podotknout, že následující výčet obsahuje příklady, které nejsou až tak zřejmé, a nebo nejsou v České republice obvyklé.

POZN.: Veškeré fotografie jsou z archivu autorky.

### Vymezení šířky komunikace pomocí vodorovného značení



foto č. 1 – Švédsko, vymezení frekventované komunikace;  
foto č. 2 – Švédsko, vymezení méně frekventované komunikace

Vliv na psychiku:	optické zúžení komunikace
Fyzický vliv na bezpečnost:	v případě plastického provedení vodorovného značení zvukový efekt
Použití:	kdekoliv

7 zdroj: Human Development Report 2019. [s.l.]: Rozvojový program OSN 366 s. Dostupné online. ISBN 978-92-1-126439-5. S. 300-303.



## Alej podél komunikace



foto č. 1 – Česká republika, vjezd do venkovského sídla;  
foto č. 2 – Švédsko, vjezd do hospodářské osady

Vliv na psychiku:	optické zúžení komunikace
Fyzický vliv na bezpečnost:	ochrana před větrem v případě komunikací vyšší třídy je zde otázka bezpečnosti – riziko nárazu do kmene stromu.
Použití:	u vstupu do sídla na otevřených úsecích komunikací pozn.: efekt je výraznější ve vegetačním období

## Místní zúžení komunikace v místě křížení komunikací



Švédsko, řešení křižovatky uvnitř malého venkovského sídla

Vliv na psychiku:	překážka v trase – zpomalení a zvýšení pozornosti
Fyzický vliv na bezpečnost:	zúžení průjezdného prostoru v místě křižovatky
Použití:	převážně v intravilánu na ne příliš frekventovaných komunikacích na křížení komunikací – zpomalení provozu na frekventovanější komunikaci

## Místní zúžení komunikace



Švédsko, řešení zklidnění ulice uvnitř obytné části města

Vliv na psychiku:	překážka v trase – zpomalení a zvýšení pozornosti
Fyzický vliv na bezpečnost:	zúžení průjezdného prostoru na jedno vozidlo
Použití:	převážně v intravilánu k dosažení vysokého zklidnění provozu



## Střídání různých typů povrchů



foto č. 1 – Švédsko, zpomalovací pásy v kombinaci s alejí s cyklostezkou po okraji;  
foto č. 2 – Švédsko, vymezení různých typů komunikací

Vliv na psychiku:	zvukový efekt – zvýšení pozornosti
Fyzický vliv na bezpečnost:	zpomalení
Použití:	převážně v intravilánu v případě potřeby zpomalení či upozornění např. na nebezpečné místo;
	na příkladové fotografii je tento prvek osazen v kombinaci s cyklostezkami po krajích – šířka vsazeného pruhu z žulové dlažby je větší, než šířka automobilu

## Podélné členění komunikace pomocí různých materiálů



Švédsko, oddělení pruhu pro chodce od prostoru pro vozidla pomocí dlážděného pásu

Vliv na psychiku:	optické zúžení, v případě njetí na dlážděný pás zvukový efekt
Fyzický vliv na bezpečnost:	vymezení jízdního pruhu a pruhu pro chodce
Použití:	převážně v intravilánu při vyšším provozu; Pozn.: dlážděný pás slouží zároveň jako odvodní kanálek pro dešťovou vodu z celé komunikace

## Směrové rozdělení komunikace – vysoký obrubník



Švédsko, směrové rozdělení pomocí středového ostrůvku s vysokým obrubníkem

Vliv na psychiku:	jasné vymezení trasy, optické zúžení
Fyzický vliv na bezpečnost:	nemožnost předjíždění
Použití:	převážně v intravilánu v nebezpečných místech k zamezení předjíždění a udržení daného směru



## Směrové rozdělení komunikace s možností přejetí do protisměru



Švédsko, směrové rozdělení pomocí středového ostrůvku s vysokým obrubníkem

Vliv na psychiku:	jednosměrné vymezení trasy, optické zúžení
Fyzický vliv na bezpečnost:	možnost předjíždění
Použití:	převážně v intravilánu v dlouhých úsecích v případě potřeby regulace rychlosti a zamezení předjíždění

## Podélný práh v kombinaci se změnou povrchu



Švédsko, podélný práh kolem zastávky s nájedzy z kamenných kostek

Vliv na psychiku:	zvukový efekt – zvýšení pozornosti
Fyzický vliv na bezpečnost:	zpomalení vozidla - nájedz na překážku
Použití:	převážně v intravilánu v nebezpečných místech – zvýšení pozornosti řidiče

## 7 Závěr

Švédsko je v porovnání s Českou republikou vyvinutější, a to jak ve směru sociálním, tak i v oblasti bezpečnosti dopravy. Potvrzují to jak „tvrdá“ statistická čísla, tak i dlouhodobé zkušenosti. Díky své disciplíně a možná i díky kontinuitě vývoje společnosti dosáhli na severu ve srovnání s Českou republikou třetinové úmrtnosti na komunikacích. A to nejen díky vyrovnané a stabilní společnosti, ale i díky aktivním a pasivním opatřením na komunikacích, která vedou řidiče k zachování bezpečnosti nejen na komunikacích. Pokud existuje takovýto ukázkový příklad, je nasnadě se jím minimálně inspirovat. Je jasné, že změna chování společnosti a návyků lidí je dlouhodobá záležitost, ale lze je formovat, lze říci i vynutit pomocí vnějších činitelů. V případě dopravy pomocí úprav cestní sítě, které donutí řidiče jet bezpečněji.

Za úvahu také stojí, zda v České republice není možné zefektivnit legislativní pozadí dopravy. Švédský centralizovaný systém Transportstyrelsen má sice široký záběr působnosti, ale zvládá pod sebou udržet kontrolu nad celým úsekem dopravy. Zaslouží si však důvěru státu, která mu byla propůjčena, protože jeho působení má viditelné výsledky, které jsou v porovnání s Českou republikou, kde základní legislativu vytváří stát v podobě Ministerstva dopravy, a další dokumenty vznikají z přidružených asociací jako je například BESIP nebo CDV (Centrum dopravního výzkumu), neméně významný je i zásah a odpovědnost jednotlivých krajů. mnohonásobně lepší. Otázkou tedy je, zda český systém s tolika organizacemi, asociacemi a předpisy není příliš překombinovaný.

## Literatura

- GOODYEAR, Sarah (2014). „The Swedish Approach to Road Safety: ‚The Accident Is Not the Major Problem‘“ (Written account of Goodyear's interview with Matts-Åke Belin, traffic safety strategist with the Swedish Transport Administration and one of its key architects of the original Vision Zero program). CityLab. Washington, D.C.: The Atlantic Monthly Group. Retrieved December 5, 2014.
- KEBZA, Vladimír. Psychosociální determinanty zdraví. Praha: Academia, 2005. ISBN 80-200-1307-5.
- MOOREN, L, GRZEBIETA, R., JOB, R.F.S. WILLIAMSON, A. (2011). Safe System – International Comparisons of this Approach. A Safe Systemmaking it happen: Proceedings of the Australasian College of road Safety Conference [online], Melbourne, September 2011. [cit. 10. 12. 2020]. Dostupné z: <http://acrs.org.au/wp-content/uploads/Mooren-et-al-Safe-System-%E2%80%93-Comparisons-of-this-Approach-in-Australia.pdf>.
- NAKONEČNÝ, Milan. Encyklopedie obecné psychologie. 2., rozš. vyd., v Academii vyd. 1. (1. vyd. v nakl. Vodnář pod náz. Lexikon psychologie). Praha: Academia, 1997. ISBN 80-200-0625-7.
- PLHÁKOVÁ, Alena. Učebnice obecné psychologie. Praha: Academia, 2004. ISBN 80-200-1086-6.
- REBER, Arthur S. a Emily Sarah REBER. The Penguin dictionary of psychology. 3rd ed. London: Penguin Books, 2001. ISBN 978-0-14-051451-3.
- ROTHENGATTER, Talib (1997). Psychological Aspects of Road User Behaviour. Applied psychology: an international review, 46 (3),s. 223-234. DOI 10.1111/j.1464-0597.1997.tb01227.x.
- ROZMANOVÁ, N., NANTL, F., PROKEŠ, S., Principy a pravidla územního plánování, kap. C [online]; Praha 2012; [cit. 15. 12. 2020]: <http://www.uur.cz/default.asp?ID=2571>
- ŠTIKAR, Jiří, Jiří HOSKOVEC a Jana ŠMOLÍKOVÁ. Psychologie v dopravě. Praha: Karolinum, 2003. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 80-246-0606-2.
- ŠUCHA, Matúš. Dopravní psychologie pro praxi: výběr, výcvik a rehabilitace řidičů. Praha: Grada, 2013. Psyché (Grada). ISBN 978-80-247-4113-0.
- ZAORAL, Aleš. Manuál doporučených psychodiagnostických metod. Ministerstvo dopravy [online], 2010, [cit. 21. 12. 2020]: [http://www.contexo.cz/files/other/filemanager/Files/Doprava/Manual\\_doporucene\\_psdg\\_postupy.pdf](http://www.contexo.cz/files/other/filemanager/Files/Doprava/Manual_doporucene_psdg_postupy.pdf).
- ZUCKERMAN, Marvin (2009). Kap. 31. Hledání senzací. V Leary, Mark R. ; Hoyle, Rick H. (eds.). Příručka individuálních rozdílů v sociálním chování. New York / Londýn: The Guildford Press. ISBN 978-1-59385-647-2.

## Informace o autorce

Ing. arch. Irena Klingorová

Fakulta stavební ČVUT v Praze, Katedra urbanismu a územního plánování

[iklingorova@gmail.com](mailto:iklingorova@gmail.com)