

NSBSP 2019

# Příloha 3

Dílčí cíle NSBSP z pohledu Hlubkové  
analýzy dopravních nehod



Ministerstvo dopravy

## Obsah

1	Hlubková analýza dopravních nehod .....	2
2	Spolupůsobení základních komponent vozidlo – komunikace – člověk .....	3
3	Dílčí cíle Národní strategie bezpečnosti silničního provozu .....	4
3.1	Děti .....	4
3.1.1	Děti chodci a cyklisté .....	4
3.1.2	Přeprava dětí ve vozidle .....	5
3.2	Chodci .....	6
3.2.1	Faktory ovlivňující závažnost zranění chodců .....	6
3.2.2	Faktory přispívající ke vzniku dopravních nehod s účastí chodců.....	8
3.3	Cyklisté .....	10
3.3.1	Příčiny selhání lidského faktoru u dopravních nehod s cyklisty.....	10
3.3.2	Vybrané faktory ovlivňující závažnost zranění cyklistů při střetu .....	12
3.4	Motocyklisté .....	12
3.4.1	Příčiny selhání lidského faktoru u dopravních nehod s motocyklisty .....	12
3.4.2	Vybrané faktory ovlivňující závažnost zranění motocyklistů při střetu .....	15
3.5	Mladí řidiči.....	16
3.5.1	Příčiny selhání lidského faktoru u dopravních nehod mladých řidičů .....	16
3.5.2	Jízdní styl.....	17
3.6	Stárnoucí populace.....	17
3.6.1	Příčiny selhání lidského faktoru u dopravních nehod seniorů .....	17
3.7	Alkohol a drogy při řízení .....	20
3.7.1	Alkohol a faktory přispívající vzniku nehod .....	20
3.7.2	Návykové látky a jejich vliv na řízení .....	21
3.8	Nepřiměřená rychlost.....	22
3.9	Nedání přednosti v jízdě.....	23
3.10	Nesprávné předjíždění .....	24
3.11	Nákladní vozidla .....	25
4	Reference.....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b>

---

## 1 Hlubková analýza dopravních nehod

Hlubková analýza dopravních nehod (dále jen „HADN“) je unikátním výzkumným projektem Centra dopravního výzkumu, v. v. i. (dále jen „CDV“). Na základě spolupráce se Spolkovým silničním úřadem BAST vychází realizace z metodiky výzkumu německé hloubkové analýzy nehod (GIDAS), čímž je zajištěna mezinárodní kompatibilita získaných dat. Pro realizaci je pak uplatňována vlastní certifikovaná metodika.

**Primárním úkolem Hlubkové analýzy dopravních nehod je co nejpřesněji odhalit, jak a proč k dopravní nehodě došlo, jak střet probíhal a co udělat pro to, aby se již podobná nehoda nestala.** Získané poznatky jsou dále analyzovány a z nich jsou odvozeny obecnější závěry o nejfrekventovanějších kauzálních souvislostech nehod a o nejčtetnějších nedostatcích na soustavě člověk – prostředí – vozidlo, vedoucích k nehodám.

HADN poskytuje velmi kvalitní a detailní datovou základnu pro řadu projektů a dalších aktivit souvisejících se zvyšováním bezpečnosti silničního provozu. Výstupy jsou využitelné nejen na lokální úrovni (doporučení na úpravu konkrétní nehodové lokality, podklady pro preventivní působení krajských koordinátorů BESIP), ale také na národní úrovni. HADN je jedním z nejúčinnějších nástrojů pro cílené zaměření Akčního programu NSBSP 2011–2020 a současně i pro směřování strategie pro následující dekádu (Strategie BESIP 2021–2030). Data z HADN rozšiřují dostupná data z policejních statistik, která nemohou obsahovat takto detailní údaje. Jedná se tak o zcela unikátní zdroj informací o dopravních nehodách. Přínos činnosti lze v neposlední řadě spatřovat také z lidského hlediska – ve formě poskytnutí první psychologické pomoci na místě dopravní nehody. Čímž je možné redukovat případné negativní symptomy z hlediska budoucího fungování a pomoci předejít vzniku posttraumatické stresové poruchy.

## 2 Spolupůsobení základních komponent vozidlo – komunikace – člověk

Systémová práce hloubkového šetření nehod poskytuje nový pohled na příčiny nehod a na přístupy a opatření k jejich prevenci. **Příčinné souvislosti každé dopravní nehody jsou analyzovány z hlediska spolupůsobení základních komponent: vozidlo – pozemní komunikace – účastník silničního provozu.**

Lidský faktor zahrnuje veškeré lidské aspekty zapojené do jakékoliv aktivity, ať už pozitivně, či negativně. Při vzniku dopravní nehody hraje klíčovou roli selhání lidského faktoru. Právě selhání lidského faktoru je ve většině případů důvodem vzniku dopravní nehody nebo minimálně spolupůsobícím faktorem.

Přestože ke vzniku většiny dopravních nehod vede především selhání lidského faktoru, v řadě případů je spolupůsobícím vlivem rovněž provedení dopravní infrastruktury. Mezi nejčastější nedostatky identifikované na souboru nehod šetřených v roce 2019 patří zejména:

- **Nevhodné provedení křižovatky např. nedostatečné rozhledové poměry**
- **Nevhodné umístění nebo provedení přechodu pro chodce**
- **Špatný stav vozovky**

**Dopravní infrastruktura se také v řadě případů významně podílí na zhoršení následků dopravních nehod** – zejména se jedná o nevhodně umístěné pevné překážky v okolí pozemních komunikací. Zejména srážky se stromem vykazují dlouhodobě velmi vysokou závažnost dopravních nehod. S cílem upozornit na rizika střetů se stromy především v kombinaci s nepřiměřenou rychlostí bylo v rámci projektu Hloubková analýza dopravních nehod vytvořeno video zachycující fatální nehodu. Jedná se o kombinaci simulace dopravní nehody s reálnými záběry z místa. Záběry upozorňují na to, že zlomek vteřiny, resp. jediná chyba řidiče může mít fatální následky i na to, jak jediný strom v daném případě tyto následky, bohužel, ovlivnil. Video je k dispozici [zde](#).

V roce 2019 bylo šetřeno také několik dopravních nehod, kdy jedním ze spolupůsobících faktorů vzniku nehody byl technický stav vozidla. Nejčastěji se jedná o **špatný stav pneumatik** (nedostatečná hloubka dezénu, ale také značné stáří pneumatik nebo poškození pneumatiky).

Stav vozidla se také často podílí na zhoršení následků nehody. Nejčastěji se jedná o změny související se stářím vozidla. Se zvyšujícím se stářím vozidla dochází častěji jak k deformaci exteriéru, tak i deformaci interiéru. Ke zhoršení následků dopravních nehod přispívá zejména rozsáhlá koroze nosných částí.

## 3 Dílčí cíle Národní strategie bezpečnosti silničního provozu

### 3.1 Děti

#### 3.1.1 Děti chodci a cyklisté

Děti patří k nejohroženějším účastníkům silničního provozu. Tato skupina zahrnuje zejména chodce. Na základě ontogeneze člověka a s tím spojenými evolučními i involučními změnami lze rozlišit vývojová specifika dítěte. Procesy popsaných vývojových změn jsou ovlivněny genetickými dispozicemi a dalšími vnějšími faktory.

- Děti do 3 let se nejčastěji v silničním provozu pohybují v doprovodu jiné osoby, která odpovídá za jejich bezpečnost. Děti samy nedokážou předvídat vývoj situace a důsledky svého chování, nemají zkušenosti s dopravou, jejich pozornost je zabíhavá, momentálního charakteru.
- U dětí ve věku 4 - 6 let existuje elementární povědomí o bezpečném chování chodce v dopravě, přesto ale velmi špatně předvídají a domýšlí důsledky svého chování, pozornost je stále velmi zabíhavá. Odhad rychlosti a vzdálenosti ostatních účastníků je nedokonalý, zkušenosti s dopravou stále nepříliš bohaté.
- 7 - 11 let - děti se v období mladšího školního věku stávají aktivními účastníky dopravy. Především proto, že se musí dopravit do školy. Často se v okolí komunikací vyskytují jako samostatní chodci nebo cyklisté. Měly by mít představu o bezpečném chování chodce a cyklisty v dopravě a za předpokladu dodržení těchto podmínek být i bezpečným uživatelem a účastníkem. Přesto je ale nedostatek zkušeností a zabíhavá pozornost činí rizikovými. Často opomenou prvky bezpečného chování v důsledku konverzace s kamarádem, hry, užívání mobilního zařízení, nebo poslechu hudby.
- Od 12 let jsou děti již plnohodnotnými účastníky silničního provozu. Jejich kognitivní a motorické schopnosti jim umožňují správné vyhodnocení situace a reakci na ni. Jako chodci jsou plně vybavení se všemi předpoklady pro bezpečné chování. Jsou schopni správné distribuce pozornosti a chyby z nepozornosti jsou způsobeny spíše zanedbáním pozornosti nebo distrakcí než-li nezralostí nervové soustavy.

Ve většině případů děti selhávají na **úrovni detekce** (71 % případů), tedy selhávají ve vnímání druhého účastníka jako hrozby.

- Nejčastějším důvodem bývá **nedostatečná nebo zcela absentující kontrola situace, resp. zběžné a unáhlené získání informací**. K tomuto selhání dochází v kontextu nezralosti dětí a stále se vyvíjející jak biologické, tak mentální stránky.
- Druhou nejčastější proměnnou je získání informací zaměřených jen na částečnou složku situace. V takovém případě je pozornost dítěte zaměřena na nějaký prvek v dopravě, který ale není v daný moment důležitý.
- Důvodem může být rovněž omezení výhledu, tedy např. situace, kdy je kolizní oponent skryt za překážkou.

Druhým nejčastěji zastoupeným spolupodílejícím se faktorem je selhání na úrovni předvídání (14 % případů). To může souviset s nedostatečnou praxí v provozu a stále proměnlivými kognitivními kapacitami dítěte. V tomto případě účastníci selhávají ve vyhodnocení potenciálních scénářů dané situace.

### Případová studie

**Typickým scénářem nehod dětí je vstoupení/vběhnutí do vozovky bez náležité kontroly situace.** Reprezentativním příkladem typické dopravní nehody s nepozorným chodcem – dítětem je následující kazuistika.

*Dopravní nehoda se stala na obousměrné komunikaci s podélně zaparkovanými vozidly po obou stranách. Řidič vozidla jel v koloně pomalu projíždějících vozidel a vozidla v protisměru v důsledku kongesce stála. V důsledku parkování vozidla jedoucího před předmětným vozidlem, řidič zastavil. Když se začal opět rozjíždět, vyběhlo desetileté dítě mimo přechod zpoza zaparkovaných vozidel na levé straně a řady stojících vozidel v protisměru. Řidič vzniklou situaci nepředpokládal a pohyb dítěte vůbec nezaregistroval, v důsledku toho nezvládl před střetem jakkoliv reagovat. Dle výpovědi svědků se dítě věnovalo mobilnímu telefonu a situaci před vstupem do vozovky nijak nezkontrolovalo. V důsledku kolize s vozidlem dítě utrpělo lehké zranění, konkrétně zlomeninu berce, kontuzi spánkové oblasti, boku a zhmoždění proximálního předloktí.*

Ačkoli je na výše uvedené chování prostřednictvím komunikačních kampaní a vzdělávání dětí stále upozorňováno, jedná se o častý scénář vzniku nehody.

### 3.1.2 Přeprava dětí ve vozidle

#### Dětské autosedačky

Problematiku používání dětských sedaček upravuje § 6 zákona č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů. *Dětský zádržný systém (dále jen dětská autosedačka) je zařízení, schválené podle zvláštního právního předpisu určené k zajištění bezpečnosti přepravovaných dětí, jejichž tělesná hmotnost nepřevyšuje 36 kg a tělesná výška nepřevyšuje 150 cm.* Použití dětské autosedačky snižuje pravděpodobnost vzniku vážných zranění. Nezbytné je klást důraz na správné upevnění dětských autosedaček. Nutná je i edukace osob přepravujících děti.



#### Bezpečnostní pásy

Nutnost použití bezpečnostního pásu vychází nejen ze zákona, ale i odpovědnosti řidiče či pasažéra, který svým lehkovážným počínáním může způsobit vážné zranění sobě, ale i posádce vozu. **Extrémně patologické je nepoužití bezpečnostního pásu u dětí, které dotýčný jednak přímo ohrožuje, ale také poskytuje nevhodný vzor chování.** Dětem je nutné poskytovat správný vzor při používání bezpečnostních pásů.

#### Případová studie – nepřipoutané dítě převážené vedle nákladu ve vozidle

*Při dopravní nehodě dvou osobních vozidel byl v jednom z vozidel převážen v prostoru pro posádku náklad, který se v důsledku střetu posunul vpřed. V době dopravní nehody*

ve vozidle cestovali kromě řidiče ještě spolujezdec na předním sedadle a vzadu dítě, které se zřejmě tísnilo vedle převáženého nákladu. Dítě (13 let) nebylo v době nehody připoutáno bezpečnostním pásem. Při nehodě došlo ke zranění dítěte i obou cestujících na předních sedadlech.

## 3.2 Chodci

Chodci patří společně s cyklisty a motocyklisty do skupiny tzv. zranitelných účastníků silničního provozu. Příčinou zranění chodců zpravidla nebývá jejich rychlost, ale především rychlost jejich kolizního partnera. Při **střetu vozidla s chodcem** dochází nejčastěji ke **zranění dolních končetin a hlavy**, následované poraněním horních končetin.

### 3.2.1 Faktory ovlivňující závažnost zranění chodců

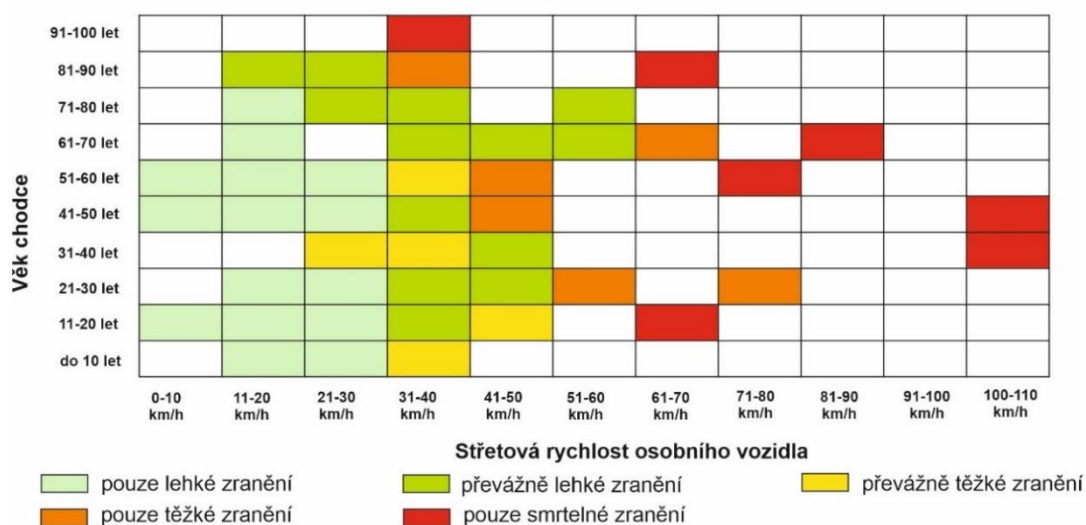
Závažnost zranění chodců je ovlivněna celou řadou aspektů, mezi nejrizikovější patří střetová rychlost vozidla a věk chodce.

Rychlost, při které dojde ke kolizi s chodcem, se řadí mezi jeden z nejdůležitějších faktorů, ovlivňujících následky nehod s chodcem. Například německá studie (Rosén, 2009) uvádí dvojnásobné riziko fatálního zranění chodců při rychlosti 50 km/h oproti rychlosti 40 km/h a více než pětinasobné oproti rychlosti 30 km/h. Zvyšující se pravděpodobnost vzniku vážného zranění s rostoucí rychlostí dokládají také výstupy HADN. Rizikovým aspektem je také věk chodce, resp. jeho fyzická kondice, zejména v kombinaci s vyšší střetovou rychlostí.

- Se zvyšujícím se věkem chodce a rostoucí střetovou rychlostí vozidla se zvyšuje pravděpodobnost vzniku vážného zranění chodce.

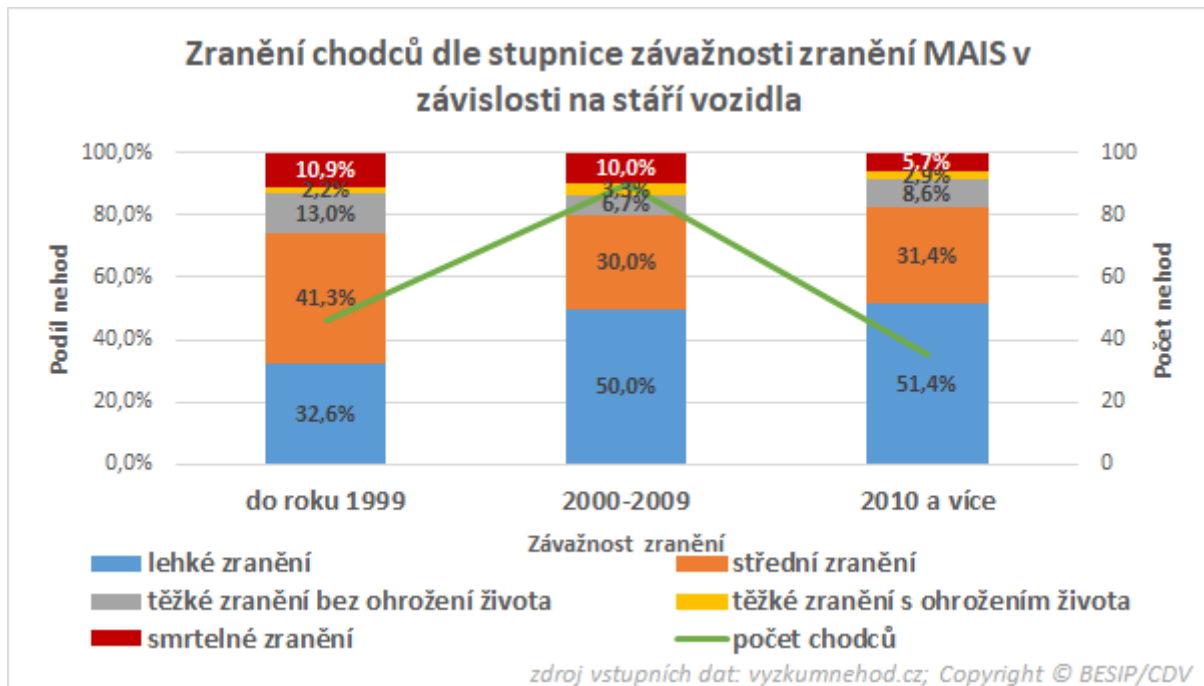
Závažnost zranění chodce ovlivňuje také **typ příďe vozidla**, mezi nejrizikovější patří vozidla s kolmým čelem – tedy příď **trambusová a BUS**.

**Závažnost zranění chodce v závislosti na střetové rychlosti a věku chodce**



Graf 1 Závažnost zranění chodce v závislosti na střetové rychlosti vozidla a věku chodce

**Stáří vozidla** je také rizikovým faktorem z pohledu závažnosti zranění chodce (u vozidel vyrobených do roku 1999 došlo k lehkému zranění pouze v necelých 33 % případech, u vozidel vyrobených po roce 2010 podíl lehkého zranění stoupl na více než 51 %). Stáří vozidla také ovlivňuje lokalizaci zranění chodce, zejména v oblasti zranění dolních končetin došlo u novějších vozidel k poklesu těžkého zranění, u starších vozidel dominoval počet zranění dolních končetin a hlavy, u nových vozidel nejčastěji dochází k poranění horních končetin.



Graf 2 Zranění chodců v závislosti na stáří vozidla

Závažnost zranění chodců byla analyzována rovněž v závislosti na směru jízdy vozidla a směru chodce – tedy koliznímu typu nehody mezi vozidlem a chodcem. Největší zastoupení mají nehody, kdy vozidlo jede v přímém směru a chodec přechází vozovku.

- **Ke střetu mezi vozidlem a chodcem obecně dochází nejčastěji při přecházení chodce přes vozovku. Zejména tomuto typu nehod mohou předejít nebo alespoň zmírnit následky AEB systémy.**

Z analyzovaného souboru nehod je patrné, že při kontaktu mezi chodcem a odbočujícím vozidlem dochází nejčastěji k lehkému zranění, což je způsobeno především nižší střetovou rychlostí vozidla. Vzhledem k tomu, že řidičova pozornost je zatížena větším množstvím podnětů (přednost v jízdě vůči ostatním vozidlům apod.), zvyšuje se pravděpodobnost přehlédnutí chodce.

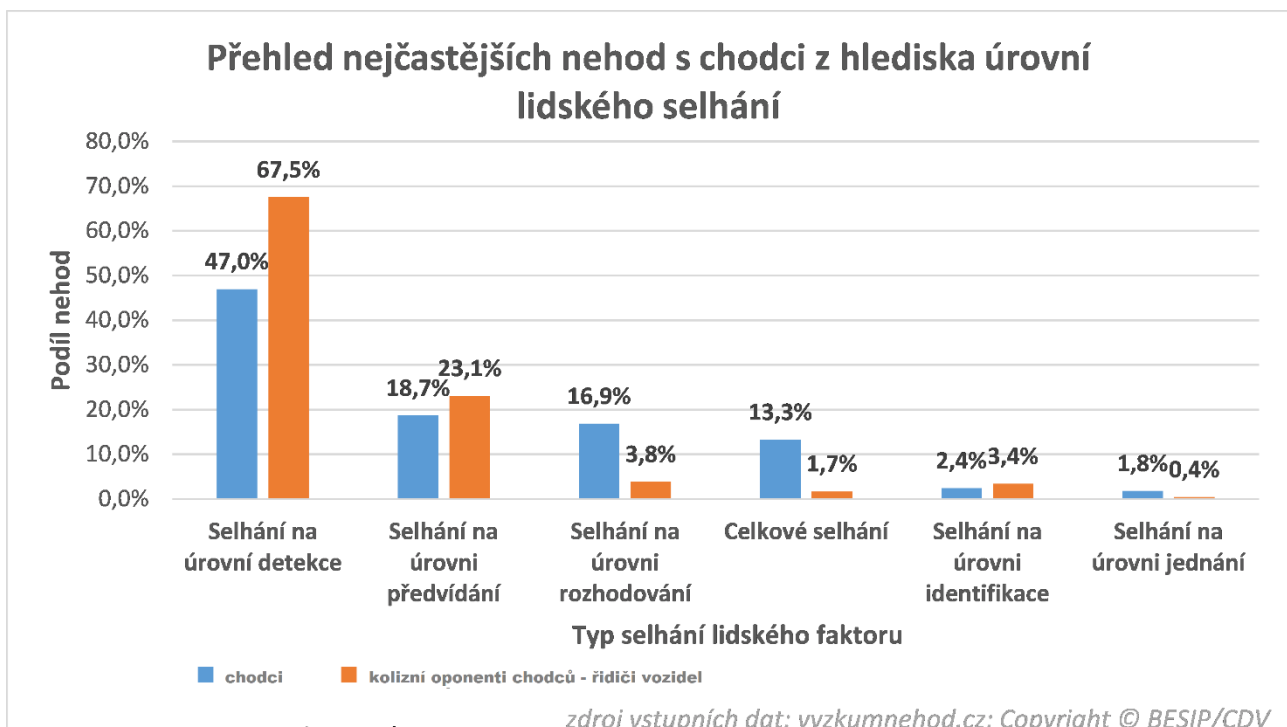
Největší pravděpodobnost vzniku vážného zranění nastává při nárazu vozidla do chodce, který se pohybuje ve směru jízdy vozidla (cca polovina případů). S ohledem na četnost nehod tohoto typu v datové základně HADN není možná detailnější analýza, ve většině případů však lze identifikovat vliv intoxikace chodce alkoholem.



### 3.2.2 Faktory přispívající ke vzniku dopravních nehod s účastí chodců

Mezi faktory, které přispívají ke vzniku dopravních nehod s účastí chodců patří:

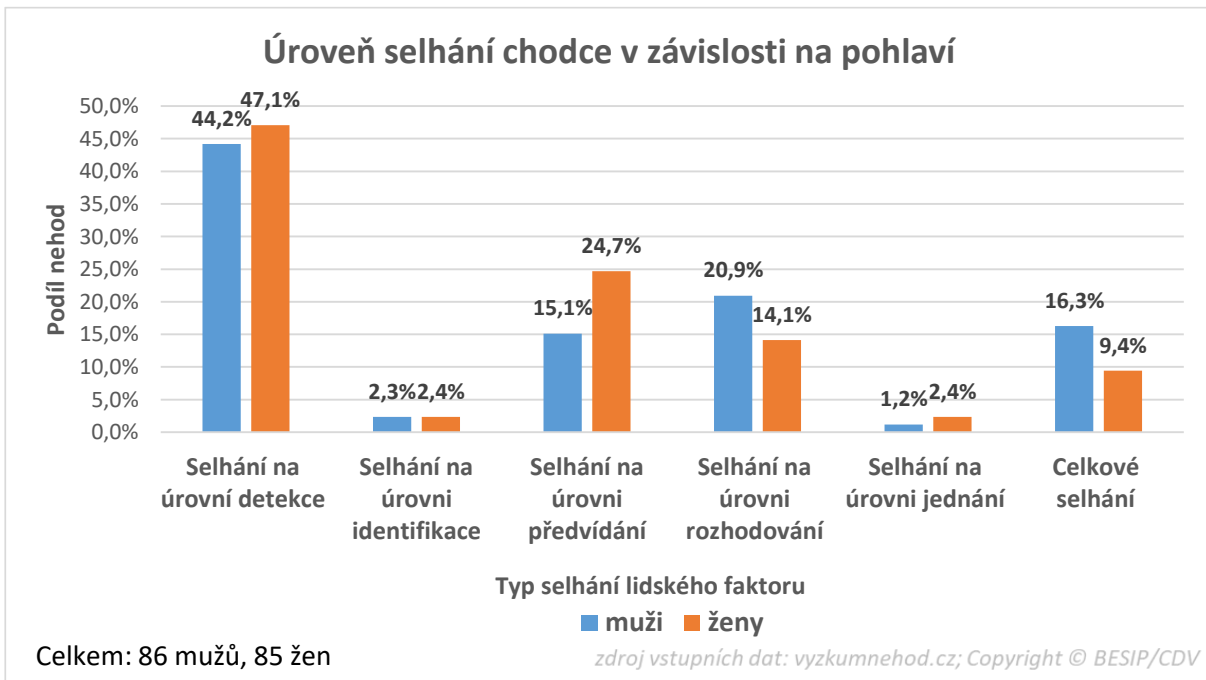
- **Selhání na úrovni detekce podnětů**, a to nejen u řidičů, ale i u chodců (u chodců jde o 44 % mužů a 47 % žen). **Toto je nejčastěji spojeno s nepozorností řidičů i chodců.**
- **U selhání řidičů při nehodách s chodci dominuje částečné získání informací (32 %)** - k tomu dochází v případech, kdy je řidič zaměstnán jinými činnostmi, které souvisejí s řízením a nevěnuje dostatek pozornosti okolním podnětům.
- Druhým nejčastějším druhem **selhání řidičů je nezaregistrování chodce v důsledku omezené viditelnosti (22 %)** – zhoršené viditelnosti nebo omezení výhledu.
- **U chodců je oproti tomu nejčastější zběžné, unáhlené získání informací (20 %)**, ale také záměrné porušení bezpečnostních pravidel.



Graf 3 Přehled nejčastějších selhání u nehod s chodci z hlediska úrovní lidského selhání

Rozdíly jsou patrné také v závislosti na pohlaví:

- U **žen chodců** je druhým nejčastěji spolupodílejícím se faktorem selhání na úrovni **předvídání (25 %)**.
- U **mužů chodců** je druhým nejčastějším spolupodílejícím se faktorem právě selhání na úrovni **rozhodování (21 %)**.



Graf 4 Selhání chodce při nehodě v závislosti na pohlaví

Ke většině dopravních nehod s chodcem dochází na přehledných místech bez omezení výhledu. Nehody, při nichž dojde k náhlému vstoupení chodce do jízdního koridoru vozidla (zejména z oblasti zakrytého výhledu), jsou ale typickým rizikovým chováním chodce. Mezi typické lokality, na nichž k tomuto chování dochází, patří zastávky autobusu nebo vozidel městské veřejné dopravy.

Nejčtenějším faktorem přispívajícím ke vzniku nehod mezi vozidlem a chodcem je nepozornost (ať už chodce nebo řidiče motorového vozidla). S cílem upozornit na nebezpečí používání mobilního telefonu za volantem spustila v loňském roce Česká asociace pojišťoven kampaň #nepozornostzabiji. V letošním roce je kampaň zaměřena na používání mobilního telefonu chodci.

Jak dokládá provedená analýza, nejen používání mobilního telefonu je rizikovým faktorem.

- **Typickým rizikovým chováním chodce je náhlé vstoupení chodce do jízdního koridoru vozidla, zejména z oblasti zakrytého výhledu** – např. zpoza stojících nebo zaparkovaných vozidel. Jak dokládají výstupy z Hloubkové analýzy nehod, typicky k tomuto chování dochází např. v prostoru autobusových zastávek.
- **S cílem upozornit na rizikové chování chodců bylo vytvořeno rovněž video (kombinace simulace dopravní nehody s reálnými záběry z místa nehody).** Tiskovou zprávu včetně videa lze nalézt [zde](#).
- Komunikační kampaně by bylo vhodné zaměřit právě na rizikové chování chodců, kteří často mají větší šanci střetu předejít.

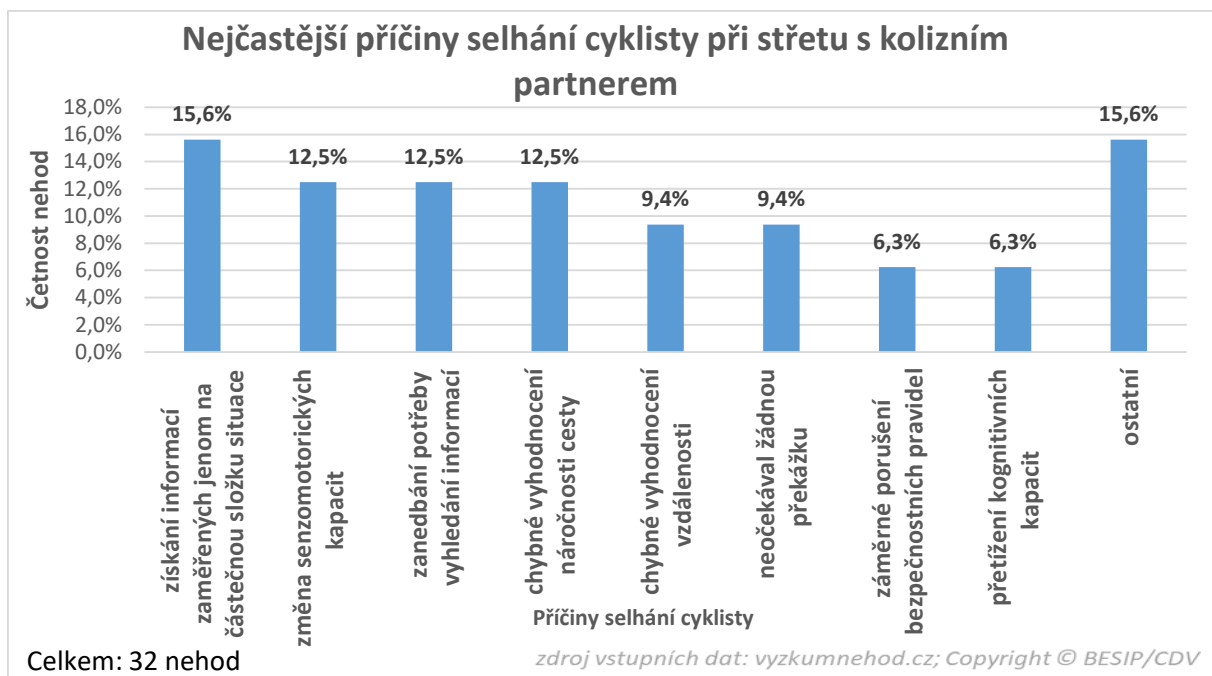
### 3.3 Cyklisté

#### 3.3.1 Příčiny selhání lidského faktoru u dopravních nehod s cyklisty

- Mezi nejčastější faktory přispívající ke vzniku nehod cyklistů patří nepozornost cyklistů a intoxikace alkoholem.

Při individuálních nehodách (pádech cyklisty) ukazuje, že k pádu nejčastěji (cca 39 %) dochází v důsledku chybného vyhodnocení náročnosti trasy. Cyklisté nepřizpůsobí rychlost povrchu a povaze vozovky a svým vlastním možnostem. Druhým nejčastějším důvodem pádu cyklisty je změna senzomotorických aktivit v důsledku intoxikace (33 %). Nedostatečná kontrola nad jízdním kolem v důsledku vnějších vlivů, tedy těch, které samotný cyklista nemůže příliš ovlivnit, se spolupodílí na 17 % případů pádů cyklistů.

Detailní analýza střetů cyklistů s kolizními partnery dokládá, že k dopravním nehodám nejčastěji dochází v důsledku selhání na úrovni detekce podnětů, konkrétně v důsledku získání informací zaměřených jen na částečnou složku situace (16 % případů). Ve 13 % případů dochází k nehodám v důsledku změny senzomotorických kapacit, chybného vyhodnocení náročnosti cesty a zanedbání potřeby vyhledání informací, které je způsobeno absencí defenzivního chování a zanedbáním jakéhokoli si ověření bezpečnosti manévru v dané situaci. Třetími nejčastějšími důvody (9 % případů) je chybné vyhodnocení vzdálenosti a neočekávání žádné překážky. Řidič tedy opět nevolí defenzivní styl jízdy, nyní ale především proto, že tomu povaha manévru nebo vozovky nenasvědčuje. Analýza je nicméně limitována omezeným počtem šetřených dopravních nehod s účastí cyklistů.



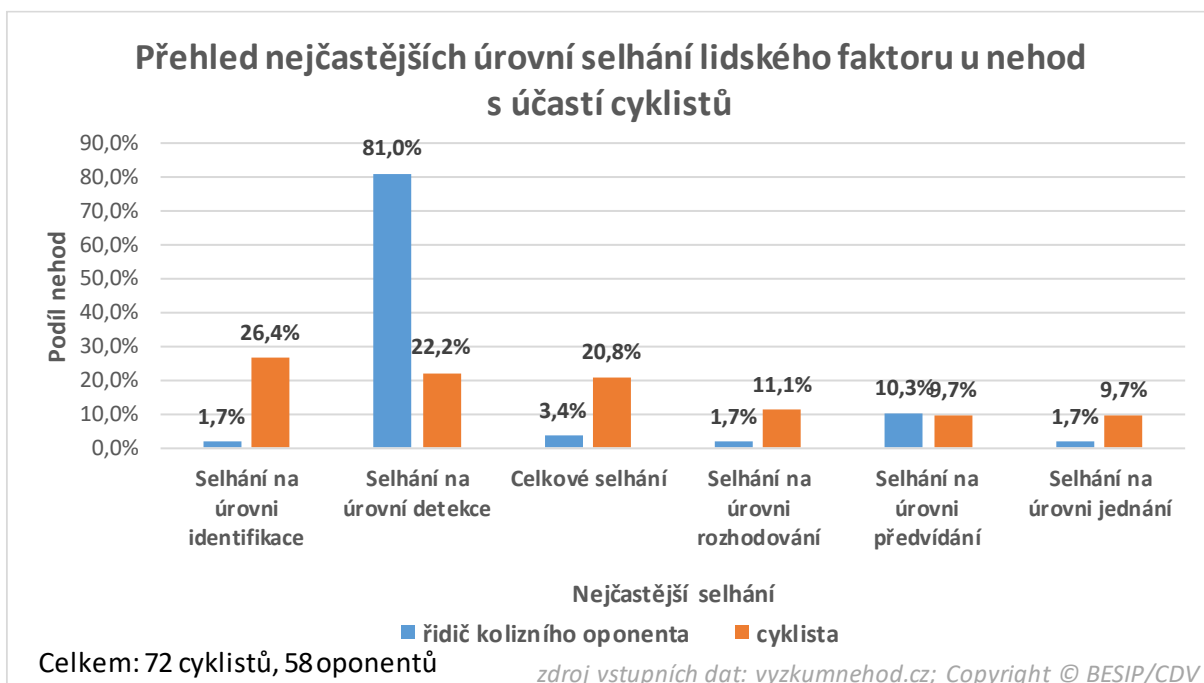
Graf 5 Nejčastější příčiny selhání cyklisty při střetu

V případě kolizních partnerů cyklistů je výrazně nejčtenější selhání na úrovni detekce (81 %), zejména se jedná o případy, kdy je pozornost zaměřena jen na částečnou složku situace či dojde k zanedbání potřeby vyhledávání informací.

Tyto výsledky jsou ve shodě s jinými studiemi, které upozorňují na problém viditelnosti cyklistů. Řidiči motorových vozidel často uvádějí, že cyklistu neviděli. Nesprávné vyhodnocení situace může být dáno vlivem chybné komunikace mezi účastníky, kdy řidiči většinou chybně vyhodnotí záměr chování cyklisty (Wood, Lacherez, Marszalek, King, 2009). Např. Kwan a Mapstone (2004) uvádějí, že řidiči motorových vozidel detekují cyklisty až příliš pozdě pro adekvátní reakce vyhnutí se kolizi. Typicky se jedná o scénář “díval se, ale neregistroval”.

Cyklisté by proto měli dbát na používání prvků, které zvyšují jejich viditelnost, tedy zvýší pravděpodobnost včasné detekce ze strany řidičů osobních vozidel (Kwan, Mapstone, 2004). Problémem je však rozdílné vnímání viditelnosti cyklistů, kdy cyklisti sami sebe vnímají jako lépe viditelné, než jak uvádějí řidiči osobních vozidel (Wood et al., 2009). **Autoři poukazují na diskrepanci mezi tím, jak cyklisté vnímají užitečnost prvků viditelnosti a nakolik je reálně používají (Wood et al, 2009).**

Řidiči vozidel očekávají, že ostatní účastníci mají přehled o situaci na silnici, a že se budou chovat předvídatelně. Pakliže chování cyklistů není pro řidiče dostatečně adekvátní, mají řidiči tendenci k agresivnímu stylu jízdy, např. k riskantnímu předjíždění. Přestože řidiči vědí, že by v takové situaci měli být obezřetnější, měli by zpomalit, častěji spíše cyklistu začnou předjíždět, přestože k tomu nejsou vhodné podmínky (Basford, Reid, Lester, Thomson, & Tolmie, 2002). Řidiči často uvádějí, že je cyklisté na silnicích spíše obtěžují, protože nevědí, co od nich očekávat, a bývají tak vůči nim více agresivní (Basford et al, 2002).



Graf 6 Přehled nejčastějších selhání u nehod s cyklisty z hlediska úrovní lidského selhání

### 3.3.2 Vybrané faktory ovlivňující závažnost zranění cyklistů při střetu

Cyklisté patří spolu s chodci k nejzranitelnějším účastníkům silničního provozu. Nejsou chráněni karoserií, jako je tomu u posádky osobního či nákladního vozidla. Závažnost zranění ovlivňuje řada faktorů – např. střetová rychlost nebo typ kolizního oponenta. Cyklisté často používají pouze slabou vrstvu oblečení, což také přispívá k jejich zranitelnosti. Z analýzy lokalizace zranění cyklistů vyplynulo:

- **Nejčastěji** dochází ke zranění v oblasti horních a dolních končetin, následované úrazy hlavy.
- Při závažnosti zranění **AIS 3+** jasně **dominuje zranění hlavy**.

Lokalizace a závažnost zranění byla analyzována rovněž v závislosti na tom, zda cyklista použil cyklistickou přilbu, či nikoliv.

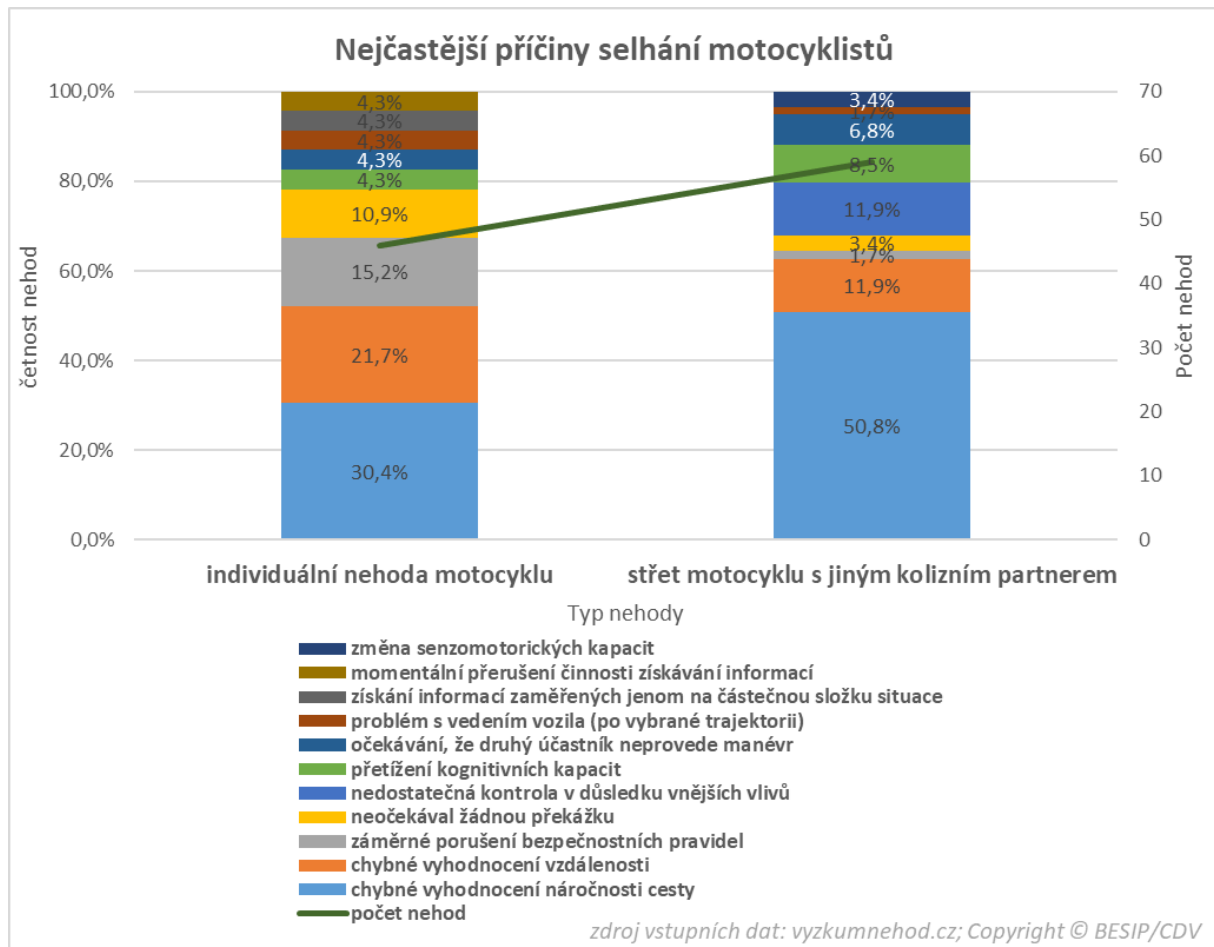
- Zranění **cyklistů**, kteří **použili přilbu**, bylo v drtivé většině **lehčího či středně těžkého charakteru**.
- U **cyklistů**, kteří v době nehody **neměli nasazenou ochrannou přilbu** je vidět značný **nárůst v oblasti poranění hlavy. Přilba může zachránit život cyklisty**.

## 3.4 Motocyklisté

### 3.4.1 Příčiny selhání lidského faktoru u dopravních nehod s motocyklisty

Motocyklisté selhávají nejčastěji:

- **Na úrovni identifikace (48 % případů)**. Jedná se o nehody, kdy řidič chybně vyhodnotí nebo neporozumí informacím, které zaznamená (a to bez ohledu na to, zda se jedná o havárii nebo střet a rovněž bez ohledu na typ kolizního partnera). Nejčastěji na této úrovni dojde k selhání motocyklistů do 24 let (66 %) – vliv má nezkušenost i zvýšená tendence mladých motocyklistů riskovat. Konkrétně se nejčastěji jedná **o chybné vyhodnocení náročnosti trasy nebo stavu vozovky**, což v praxi to znamená, že řidič **nepřizpůsobil rychlost** stavu vozovky a svým schopnostem. Dále pak chybné vyhodnocení vzdálenosti, chybné porozumění dopravní situaci a chybné porozumění manévřům jiného účastníka.
- Selhání na úrovni předvídání (16 % případů) a rozhodování (12 % případů). Zde je výrazně zastoupeno záměrné porušení dopravních pravidel a kolize v důsledku neočekávané překážky.

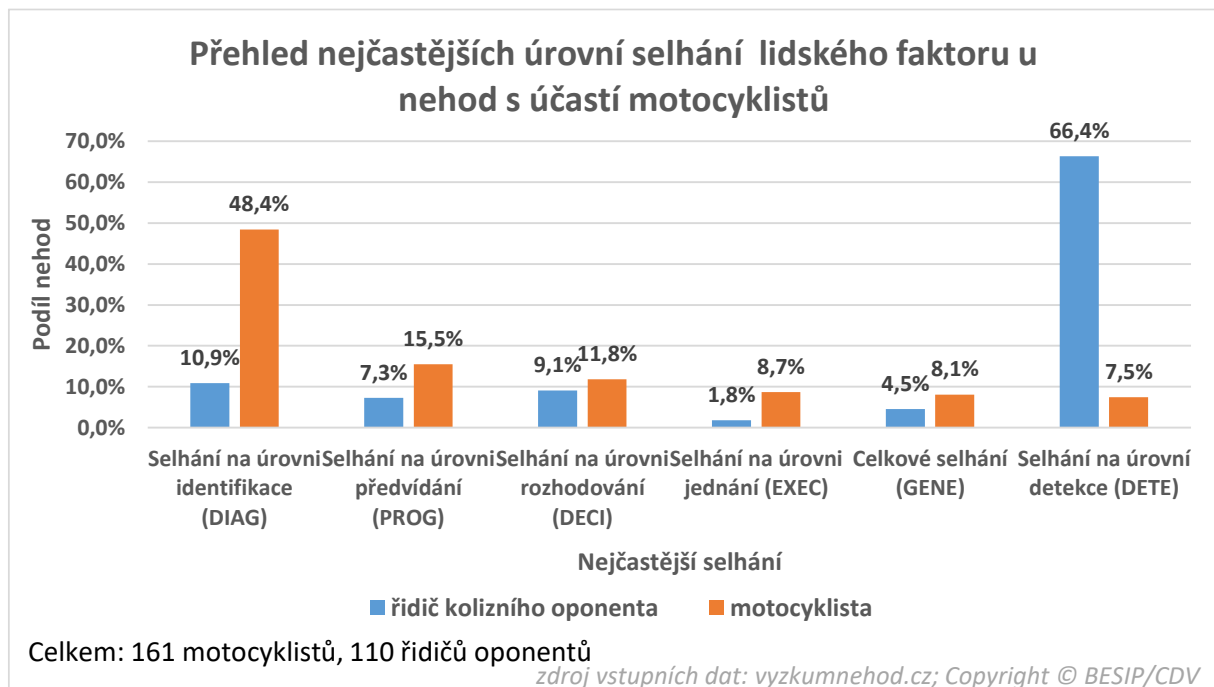


Graf 7 Nejčastější příčiny selhání motocyklistů

Oproti tomu kolizní oponenti motocyklistů nejčastěji selhávají na úrovni detekce podnětů. Nejčastěji se jedná o:

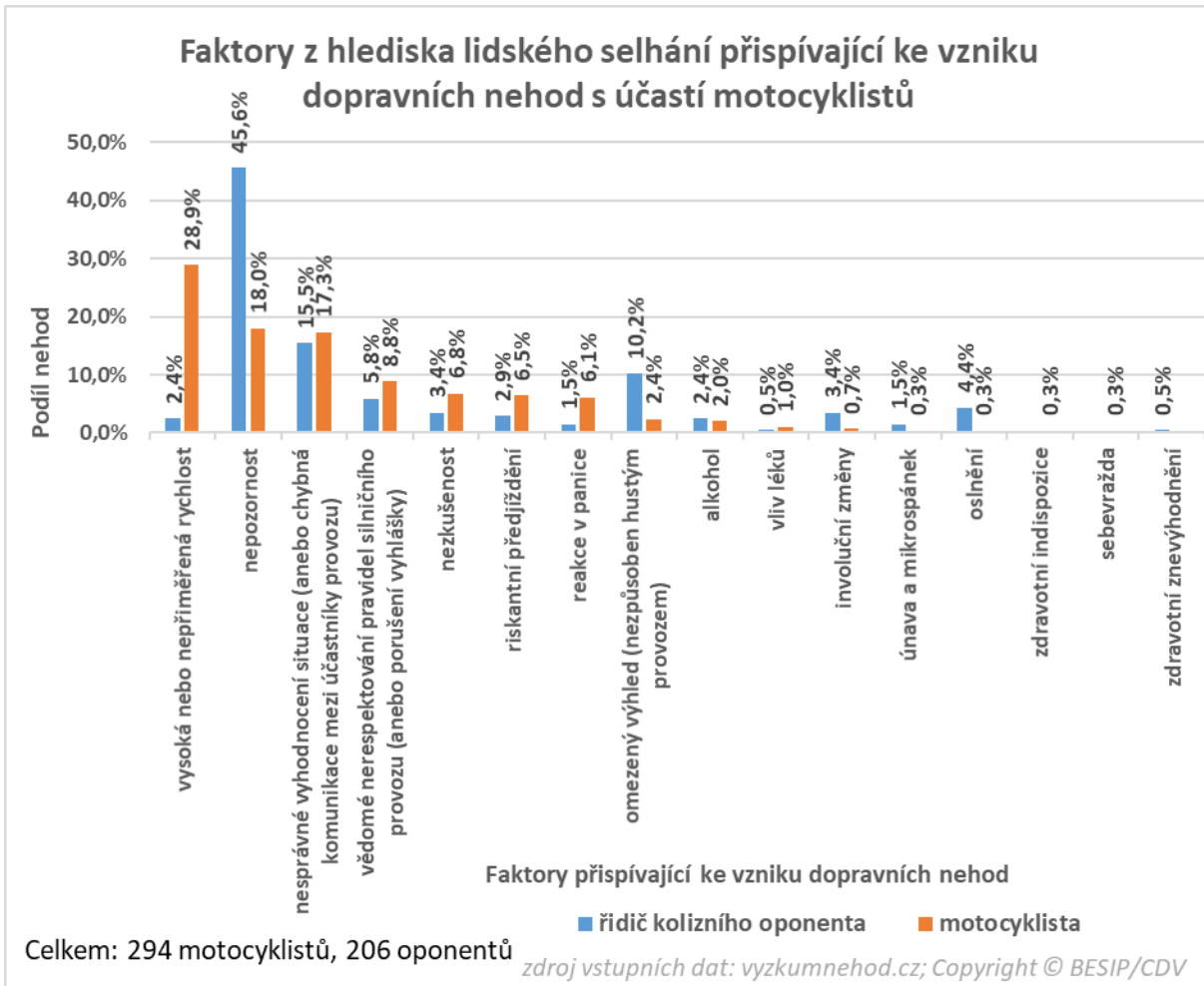
- **získání informací zaměřených jenom na částečnou složku situace**, kdy byla řidičova pozornost zaměřená na jiné činnosti související s řízením, v důsledku čehož došlo k přehlédnutí motocyklisty
- **nezaregistrování v důsledku omezené viditelnosti**, kdy řidič vizuálně neregistroval oponenta nehody např. v důsledku omezené viditelnosti nebo překážky ve výhledu
- **zběžné a unáhlené získání informací**

Selhání řidičů osobních vozidel na úrovni detekce při vzniku dopravní nehody s motocyklistou může vysvětlovat tendence řidičů předpokládat, že největší riziko pro ně představují jiná osobní vozidla (Clarke et al., 2004; Pai, 2011). Proto řidiči věnují větší část pozornosti ostatním osobním vozidlům (zaměří pozornost jen na částečnou složku situace) a snáze tak přehlédnou motocyklistu.



Graf 8 Selhání lidského faktoru u nehod s účastí motocyklistů

Mezi nejčastější faktory přispívající k dopravní nehodě z pohledu selhání motocyklisty se řadí vysoká nebo nepřiměřená rychlost, případně nepozornost nebo nesprávné vyhodnocení situace. Z hlediska kolizních oponentů je pak nejčastějšími faktory přispívajícími ke vzniku dopravních nehod s účastí motocyklisty nepozornost, nesprávné vyhodnocení situace nebo omezený výhled.



Graf 9 Faktory přispívající vzniku nehod s účastí motocyklistů

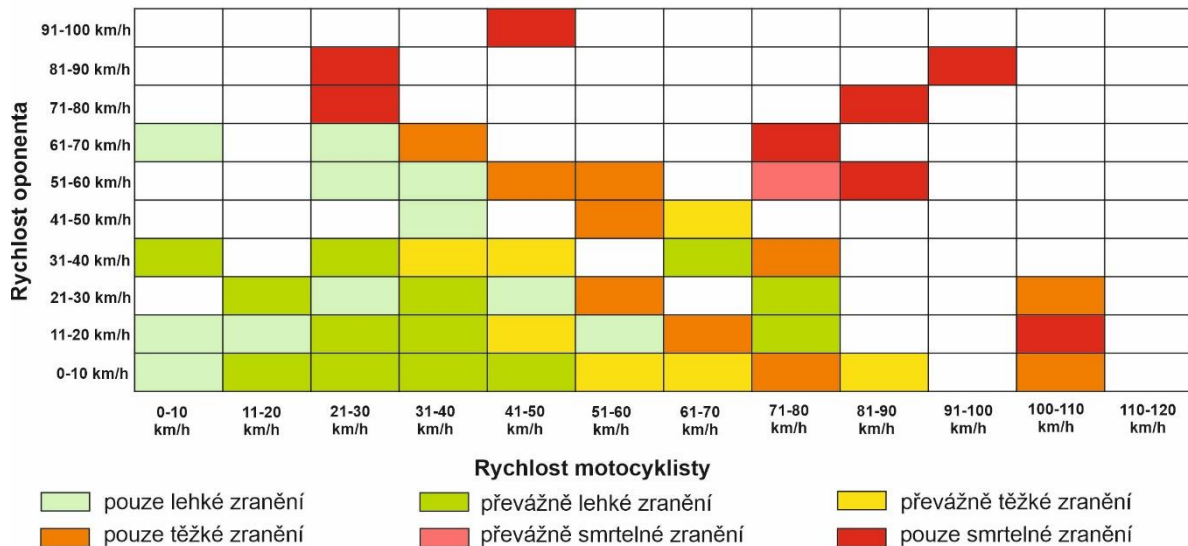
### 3.4.2 Vybrané faktory ovlivňující závažnost zranění motocyklistů při střetu

Závažnost zranění motocyklistů ovlivňuje řada faktorů:

- Se zvyšující se rychlostí (motocyklisty i jeho kolizního partnera) roste i závažnost zranění motocyklisty.



## Závažnost zranění motocyklisty v závislosti na rychlosti



Graf 10 Závažnost zranění motocyklisty v závislosti na střetové rychlosti

- Závažnost zranění ovlivňuje rovněž i typ kolizního partnera. Největší podíl těžkých a smrtelných zranění u čelních střetů je zastoupen u karoserie trambusové (téměř 86 % případů).
- **Pád motocyklisty a motocyklu a následné nekontrolovatelné sunutí těla motocyklisty před střetem zvyšuje riziko vzniku těžkých a smrtelných zranění (téměř 28 % případů).**
- Pravděpodobnost vzniku vážného zranění motocyklisty roste i v případě sekundární či vícenásobné kolize. K sekundární nebo vícenásobné kolizi dochází převážně v případě, kdy v důsledku primární kolize dochází k odpoutání motocyklisty od motocyklu.
- **Důraz je nutné klást na používání homologovaných ochranných prostředků – zejména helem. V rámci činnosti HADN byly identifikovány případy, kdy řidič použil upravenou helmu, která pak neplní dostatečnou ochrannou funkci.**

Z analýzy anatomické lokalizace a závažnosti zranění motocyklistů vyplynulo, že:

- nejčastěji dochází ke zranění dolních končetin, horních končetin a hlavy. Zranění dolních končetin je také častěji vážnější (zranění AIS 3+).

## 3.5 Mladí řidiči

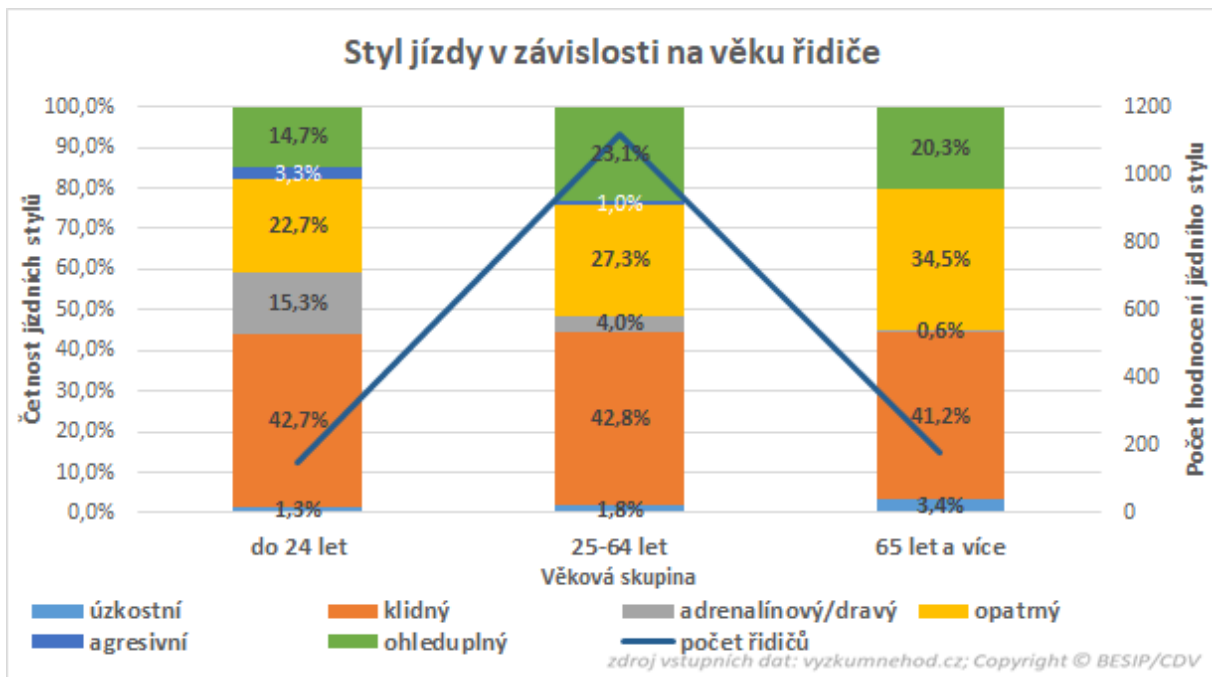
### 3.5.1 Příčiny selhání lidského faktoru u dopravních nehod mladých řidičů

Mladí účastníci silničního provozu jsou rizikováni jak nedostatkem zkušeností, tak ne vždy zodpovědným chováním, které je pro jedince v tomto vývojovém období specifické a dané zráním biologických struktur mozku, což se také odráží ve faktorech podílejících se na vzniku nehod.

- **U řidičů do 24 let** je nejčastějším selháním na úrovni identifikace (44 % případů). Konkrétně se jedná o **chybné vyhodnocení náročnosti cesty**. Což koresponduje s nedostatkem zkušeností. Druhou nejčastěji zastoupenou oblastí selhání, v 29 % případů je selhání na úrovni detekce. Konkrétně se jedná o získání informací zaměřených jenom na částečnou složku situace a to v 20 % případů. Řidič tedy, ačkoli se věnoval řízení zaměřil pozornost na méně důležitý podnět, který nebyl v daný moment pro bezpečnost kritický.

### 3.5.2 Jízdní styl

Jak dokládá datová základna HADN: **adrenalinový, resp. dravý jízdní styl je stejně jako agresivita čtenější u mladých řidičů**. Tato zjištění korespondují s poznatky řady odborných studií, ze kterých vyplývá, že mladí řidiči mají obecně tendenci volit rizikovější způsob jízdy. Kladou větší důraz na rychlost, dopouštějí se riskantních manévrů, nedodržují bezpečné vzdálenosti od ostatních vozidel (Evans & Wasielewski, 1983), a častěji nerespektují červené světlo na světelném signalizačním zařízení. (Konecni, Ebbeson, & Konecni, 1976).



Graf 11 Styl jízdy v závislosti na věku

Mladí řidiči mají obecně tendenci přeceňovat své řidičské schopnosti a současně podceňují možná rizika, což se projevuje v jízdním stylu, ale také s tím souvisejících příčinách a faktorech přispívajících vzniku nehod.

## 3.6 Stárnoucí populace

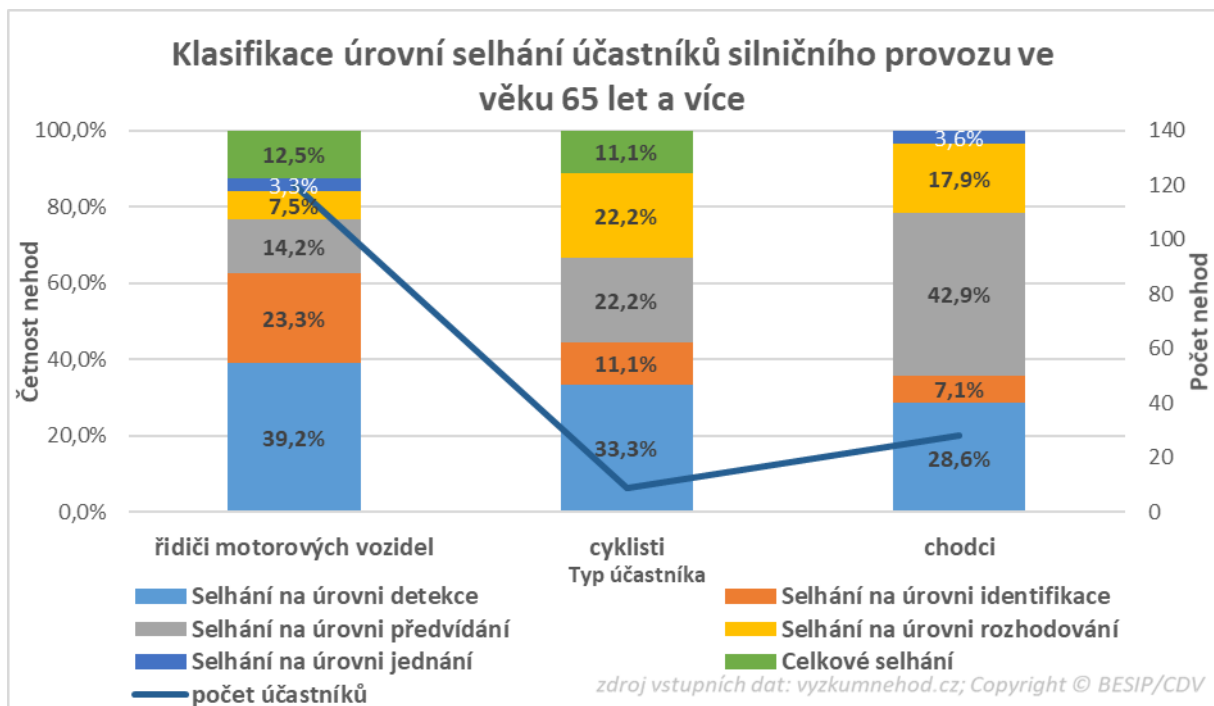
### 3.6.1 Příčiny selhání lidského faktoru u dopravních nehod seniorů

U seniorů je ve srovnání s ostatními věkovými skupinami častěji přispívajícím faktorem vzniku dopravních nehod zdravotní znevýhodnění, zdravotní indispozice a involuční změny v důsledku stárnutí. **U starších účastníků silničního provozu jsou čtenější nehody v důsledku kardiovaskulárního selhání a hypoglykemie.**

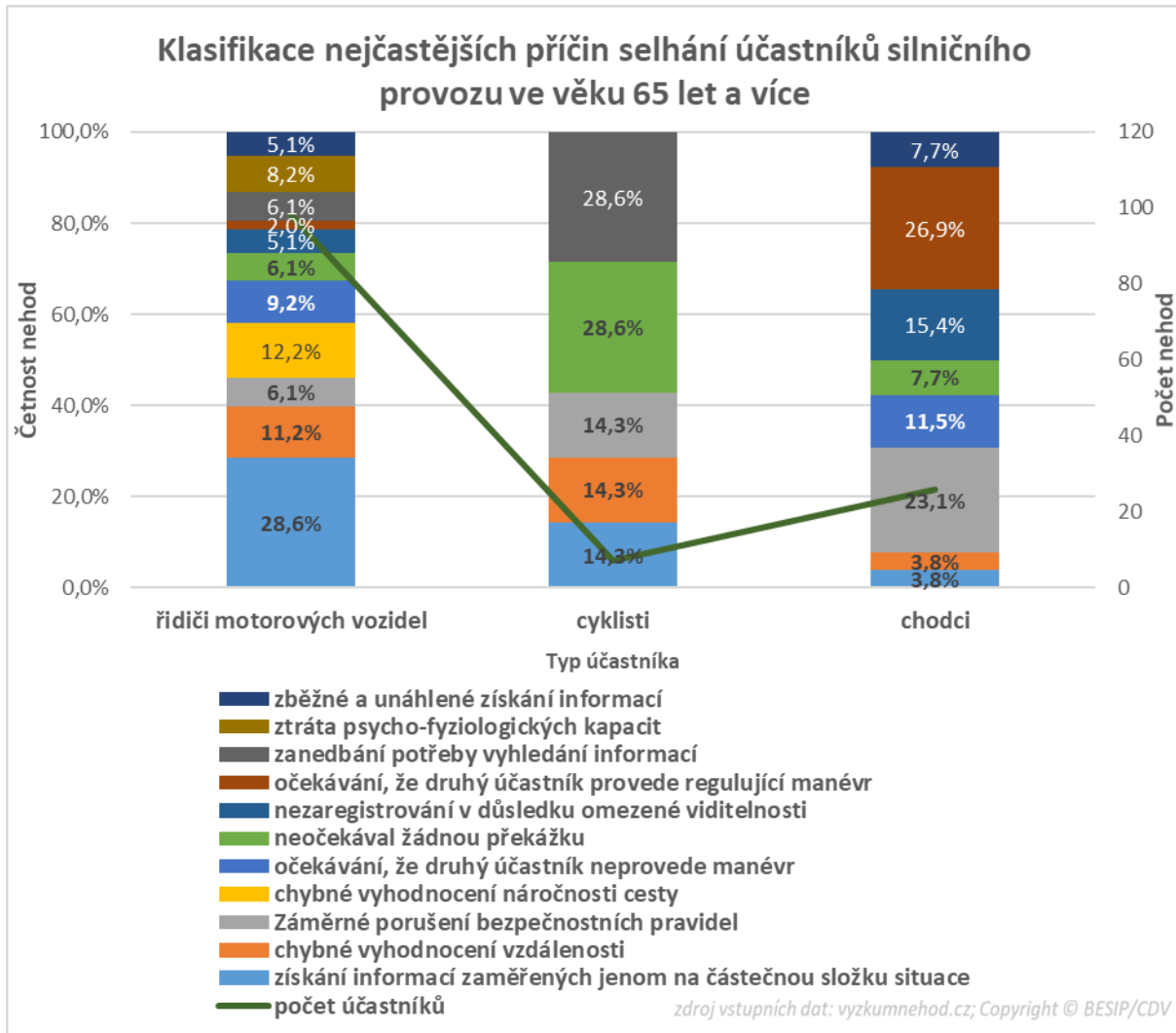
Řidiči – senioři v důsledku omezení mentálních kapacit nesprávně vyhodnotí situaci nebo nezareagují dostatečně rychle. Ve srovnání s ostatními věkovými skupinami tak dochází **u stárnoucí populace ke zvýšení četnosti nehod způsobených nedáním přednosti v jízdě.**

- **U seniorů řidičů** dominuje selhání na úrovni detekce (39 %). V této kategorii je nejvíce zastoupeno získání informací zaměřených jen na částečnou složku situace. Druhou nejčastější oblastí je selhání na úrovni identifikace (23 %), konkrétně chybné vyhodnocení náročnosti cesty, kdy řidič chybně posoudí své schopnosti, zkušenosti stav vozovky a fyzikální proměnné.
- **U seniorů cyklistů** se setkáváme nejčastěji se selháním na úrovni detekce, v 33 % případů. V této kategorii je nejvíce zastoupeno zanedbání potřeby vyhledání informací, v 29 % případů pro které je specifická absence defenzivní jízdy. Druhou nejčastější oblastí je selhání na úrovni předvídání a selhání na úrovni rozhodování se shodným zastoupením v 22 % případů. Zde dominuje neočekávání žádné překážky v 19 % případů, které je opět specifické absencí defenzivní jízdy s tím rozdílem, že v tomto případě by řidič, vzhledem k okolnostem, překážku předpokládat mohl.
- **U seniorů chodců** se nejčastěji setkáváme se selháním na úrovni předvídání (43 % případů). V této kategorii dominuje očekávání, že účastník provede regulující manévr (27 %). V důsledku mylného přesvědčení týkajícího se reakcí a chování ostatních účastníků provede dotyčný manévr, který není vzhledem ke vzniklé situaci objektivně bezpečný a vede ke vzniku dopravní nehody.

Druhou nejčastější oblastí selhání, (s 29 %) je selhání na úrovni detekce. Zde je nejčastěji zastoupeno nezaregistrování oponenta či překážky v důsledku omezené viditelnosti. Významně je statisticky zastoupeno i záměrné porušení bezpečnostních pravidel, v 23 % případů.



Graf 12 Klasifikace selhání účastníků silničního provozu ve věku 65 let a více



Graf 13 Klasifikace příčin selhání účastníků silničního provozu ve věku 65 let a více

## 3.7 Alkohol a drogy při řízení

### 3.7.1 Alkohol a faktory přispívající vzniku nehod

Alkohol ovlivňuje řadu psychomotorických funkcí, které jsou nezbytné pro bezpečné řízení dopravního prostředku (Moskowitz & Fiorentino, 2000). Účinek alkoholu má negativní vliv také na sensorické funkce (Ziedman, Moskowitz, & Niemann, 1980; Adams et al., 1978), pozornost (Williamson et al., 2001), percepci (Moskowitz & Fiorentino, 2000), myšlení, exekutivní funkce i na podobu samotné reakce a způsobu řízení (Moskowitz & Fiorentino, 2000; Williamson et al., 2001).

Řízení pod vlivem alkoholu je samo o sobě závažným porušením nejen zákona, ale i bezpečnostních pravidel směrem k řidiči, osádce vozidla a dalším účastníkům provozu. Požití alkoholu je jedním z více faktorů, které se negativně projeví na jízdním stylu a dodržování bezpečnostních pravidel.

Jak dokládají data z HADN, nejčastějšími faktory spolupůsobícími při vzniku dopravních nehod pod vlivem alkoholu je

- vysoká rychlost a nepřizpůsobení rychlosti (36 %)
- vědomé nerespektování pravidel silničního provozu (25 %)
- nepozornost (16 %)
- nesprávné vyhodnocení situace (10 %).

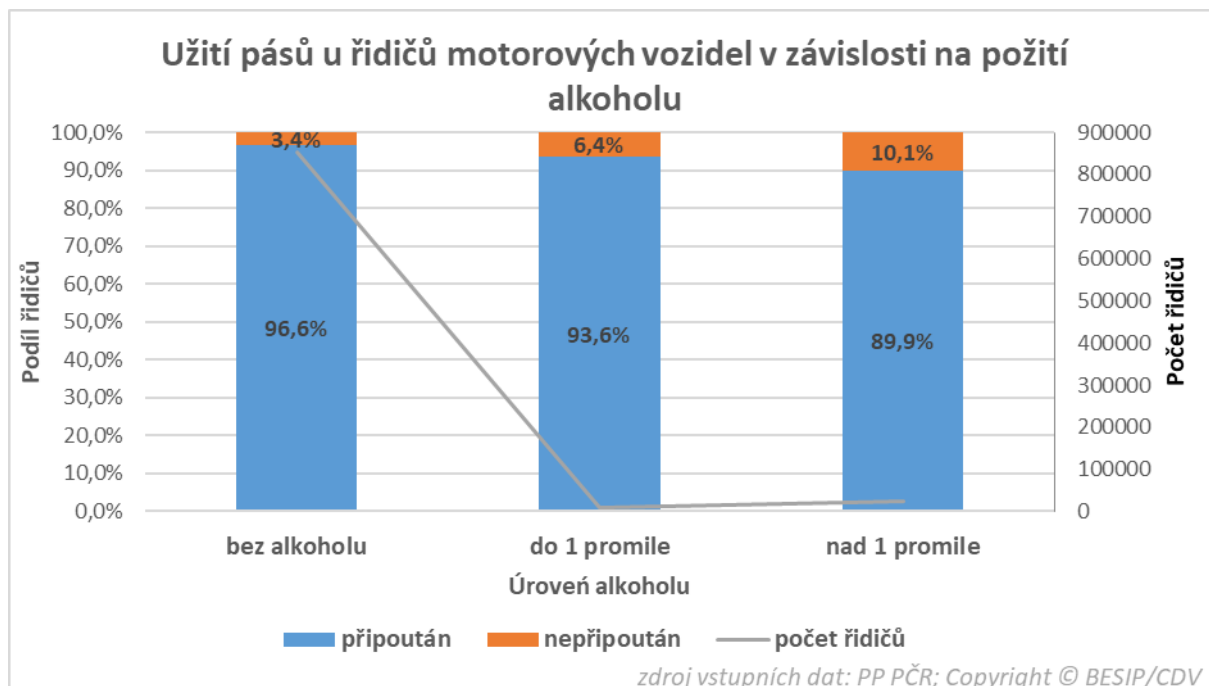
**Pod vlivem alkoholu dochází k navýšení pravděpodobnosti vzniku nehody, při níž byla přispívajícím faktorem vzniku vysoká rychlost nebo nepřizpůsobení rychlosti jízdy, výrazně čtenějším přispívajícím faktorem je také vědomé nerespektování pravidel silničního provozu.** Pravděpodobnost vzniku nehody, při níž je přispívajícím faktorem vysoká rychlost nebo nepřizpůsobení rychlosti je oproti nehodám bez vlivu alkoholu vyšší cca o 15 %.

Typickým scénářem je vyjetí mimo komunikaci, vjetí do protisměru (nejenom po průjezdu směrovým obloukem, ale také na přímém úseku).

Řidič pod vlivem alkoholu také obecně tenduje k rizikovému chování. **Na vzorku nehod analyzovaných v rámci činnosti HADN vyplývá téměř čtyřnásobné navýšení počtu případů, ve kterých nebyly řidiči použity bezpečnostní pásy u nehod a současně byla u řidiče zjištěna přítomnost alkoholu.**

Tendence nepoužívat bezpečnostní pás se zvyšuje s rostoucí hladinou alkoholu v krvi, jak dokládá analýza dat ze statistik PP PČR. Tento rostoucí trend lze vysvětlit mírou ovlivnění osobnosti alkoholem. Intoxikované osoby mají mnohdy pocit nezranitelnosti a vzhledem ke tlumivému účinku alkoholu zkreslené vnímání nebezpečí.

Dle databáze PČR se nepoutají 3 % řidičů, jejichž dechová zkouška neprokázala přítomnost alkoholu. U více než 6 % nepřipoutaných řidičů byla zjištěna přítomnost alkoholu do výše 1‰. U skupiny řidičů, kterým byla zjištěna přítomnost alkoholu vyšší než 1‰ bylo nepřipoutaných už 10 %.



Graf 14 Použití bezpečnostních pásů řidičem motorového vozidla v závislosti na hladině alkoholu v krvi

### 3.7.2 Návykové látky a jejich vliv na řízení

Ve srovnání s alkoholem je zde několik podstatných rozdílů. Nejenže každý člověk reaguje na danou drogu trochu odlišně, odlišné je pak také složení samotných drog, například z hlediska množství obsahu účinné látky. Z výroční zprávy Národního monitorovacího střediska pro drogy a závislosti vyplývá, že nejčastěji užívanou návykovou látkou v ČR jsou ve věku od 15 do 64 let zejména konopné látky (28,6%), následované extází (5,8%), halucinogenními houbami (4,7%), pervitinem (3,3%) a kokainem (2,4%) (Mravčík et al., 2018).

Obecné důsledky požití kanabinoidů při řízení vozidla jsou následující: apatie, silná únava nebo euforie, neklid, dezorientace, zmatenost i přítomnost paranoidních stavů. Omezená je zpravidla schopnost myšlení, poruchy paměti, koncentrace i schopnost zrakového a sluchového vnímání. U řidičů dochází k prodloužení reakčního času, zhoršené koordinaci pohybů a porušení jemných automatismů. Řidič mění rychlost vozidla, má problém s udržením přímého směru jízdy, chybně reaguje na chování ostatních řidičů, hůře vnímá barvy signálních světel a neadekvátně reaguje na vjemy z okraje zorného pole (Švarc, 2014). Míra negativních účinků marihuany se mezi uživateli liší více jako u alkoholu. Studie jízdy na simulátoru ukazují, že škodlivé účinky se uplatňují při řízení zejména u vysoce automatizovaných činností. Naproti tomu, složitější úkoly, které vyžadují vědomou kontrolu, jsou ovlivněny méně, což je opačný vzorec poškození, než je u alkoholu. Vzhledem k vyšší míře náhledu nad svým stavem, využívají uživatelé marihuany při řízení vozidla také řadu kompenzačních strategií, jako je pomalejší jízda, udržování vyššího odstupů od (Sewell, Poling, & Sofuoglu, 2009). V důsledku těchto vlivů, zvyšuje konzumace marihuany dopravní nehody v průměru na dvojnásobek (European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction, 2012).

Problém s užíváním marihuany spočívá také v tom, že přítomnost psychoaktivní látky THC, je v těle zjištělná i dlouhou dobu po užití. Z tohoto důvodu se tak pravidelní uživatelé marihuany,

kteří usednou za volant, mohou dostat do konfliktu se zákonem i navzdory tomu, že před samotnou jízdou marihuanu neužili (Centrum dopravního výzkumu, 2018).

Obecné dopady požití metamfetaminu a MDMA při řízení vozidla: riziková jízda bez zábrán, překračování povolené rychlosti, nerespektování silničních pravidel, přeceňování vlastních schopností, nervozita, neklid a podrážděnost. Po odeznění akutní fáze, je patrný dramatický pokles výkonu, tělesné vyčerpání a depresivní stavy (omezená schopnost koncentrace, pozornosti, orientace); způsob jízdy poté odpovídá únavě: pomalá, případně měnící se rychlost, obtíže při udržování přímého směru jízdy (Švarc, 2014).

Samotné užívání návykových látek může vypovídat o osobnostních charakteristikách člověka a o jeho rizikovém stylu (Brookhuis, Waard, & Samyn, 2004; Drummer et al., 2004; Gjerde, Strand, & Morland, 2015), což se může projevit také rizikovým jednáním při řízení (vysoká rychlost, riskantní předjíždění, porušování pravidel dopravního provozu apod.).

V rámci hloubkové analýzy dopravních nehod byly rovněž analyzovány dílčí případy, u nichž byl řidič pod vlivem návykové látky.

**Hlavními faktory vedoucími ke vzniku dopravní nehody pod vlivem návykové látky byly:**

- **vysoká rychlost a nepřizpůsobení stylu a rychlosti jízdy**, v důsledku čehož došlo nejčastěji k vyjetí mimo komunikaci,
- **nerespektování dopravního značení**, jež také souvisí s rizikovým stylem řízení,
- **vyjetí z jízdního pruhu**.

Rovněž některé další výzkumy (např. Brookhuis, Waard, & Samyn, 2004; Drummer et al., 2004) dokazují, že udržení se v daném jízdním pruhu je po požití psychoaktivní látky obtížnější.

### 3.8 Nepřiměřená rychlost

- **Rychlost patří k nejvýznamnějším faktorům ovlivňujícím závažnost dopravních nehod.**

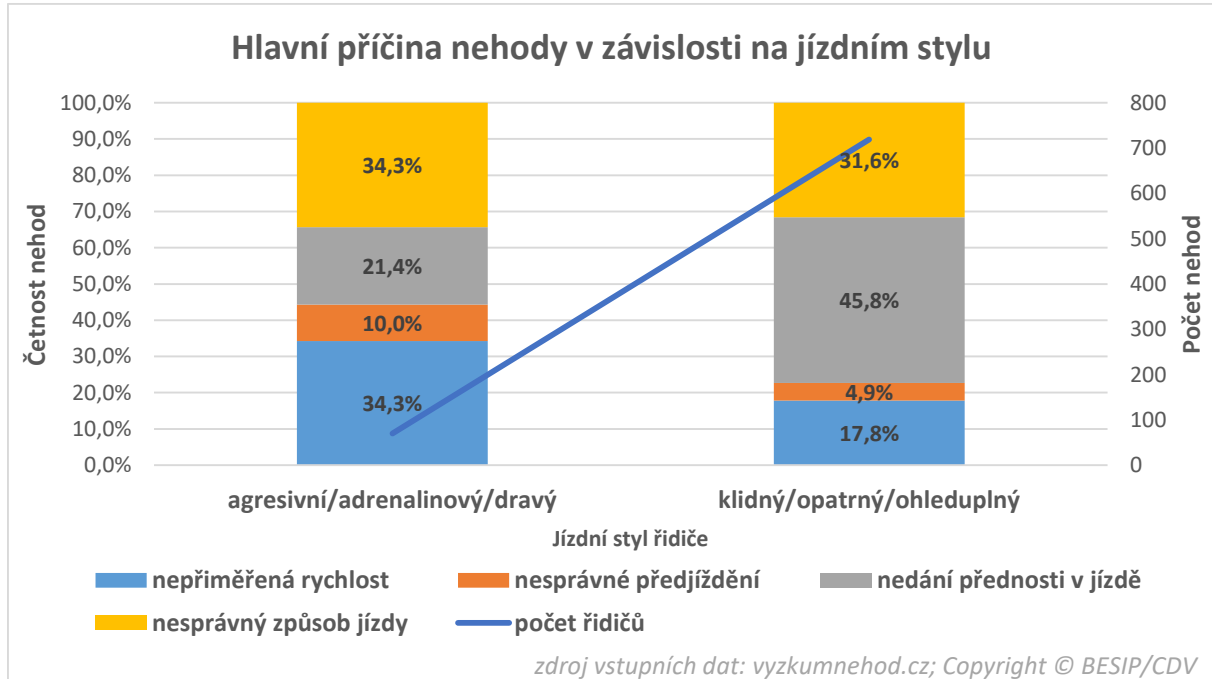
Mezi nejčtenější spolupůsobící faktory patří mj. nesprávné vyhodnocení situace (10 %). Dopravní nehody v důsledku nepřiměřené rychlosti se často pojí rovněž s nepozorností, nezkušeností řidičů, ale také intoxikací alkoholem.

Nehody v důsledku nepřiměřené rychlosti typicky vznikají v důsledku selhání na úrovni identifikace, kdy řidič (ať už v důsledku osobnostních charakteristik nebo nedostatku řidičské zkušenosti) nesprávně vyhodnotí náročnost trasy, fyzikální parametry, svoje schopnosti a dovednosti nebo vědomě překročí nejvyšší dovolenou rychlost.

Dopravní nehody v důsledku nepřiměřené rychlosti jsou, jak dokládá detailní analýza úrovně lidského selhání, typické zejména pro:

- **Mladé řidiče** – se zvyšujícím se věkem se četnost nehod v důsledku nepřiměřené rychlosti snižuje.
- **Řidiče motocyklů (nezávisle na věku)**

Nepřiměřená rychlost je jednou z nejčtenějších hlavních příčin dopravních nehod agresivních (a adrenalinových, resp. dravých) řidičů.



Graf 15 Hlavní příčina nehody v závislosti na jízdním stylu

### 3.9 Nedání přednosti v jízdě

**Nedání přednosti** v jízdě souvisí s celou řadou spolupůsobících faktorů: Nejčastějšími rizikovými faktory přispívajícími ke vzniku dopravní nehody v důsledku nedání přednosti, je:

- **nepozornost**, kdy řidič např. zanedbá potřebu vyhledání informací – rozhlédne se pouze zběžně – nebo je jeho kognitivní pozornost přetížena jinými podněty a účastníka přehlédne. Řidič nejčastěji získává informace zaměřené jen na částečnou složku relevantní informace.
- **nesprávné vyhodnocení situace**
- **Provedení dopravního prostoru** (omezený rozhled, provedení křižovatky – rozlehlé křižovatky, křižovatky navozující psychologickou přednost, reklamní zařízení v okolí křižovatek apod.).
- vědomé nerespektování pravidel silničního provozu
- **Věkové charakteristiky** (častější u řidičů – seniorů, kteří v důsledku omezení mentálních kapacit nesprávně vyhodnotí situaci nebo nezareagují dostatečně rychle).

Jak dokládají data z HADN, Z hlediska selhání lidského faktoru lze identifikovat úroveň zpracování informací, na niž došlo k chybnému rozhodnutí vedoucímu k nehodě. V případě nehod v důsledku nedání přednosti v jízdě je jednoznačně převažující **selhání na úrovni detekce**, kdy řidič selhává ve vnímání druhého účastníka.



Nejčastěji řidič selhává v důsledku:

- **získání informací zaměřených jenom na částečnou složku situace (40 %)**, tedy v důsledku zaměření pozornosti na činnosti související s řízením nevnímá kolizní situaci nebo je jeho kognitivní pozornost přetížena jinými podněty a účastníka přehlédne.
- **omezeného rozhledu, viditelnosti nebo překážky ve výhledu (20 %)**.
- **zběžného, resp. unáhleného získání informací (8 %)**, kdy řidič nedokonale, a tedy nedostatečně zkontroluje situaci v silničním provozu

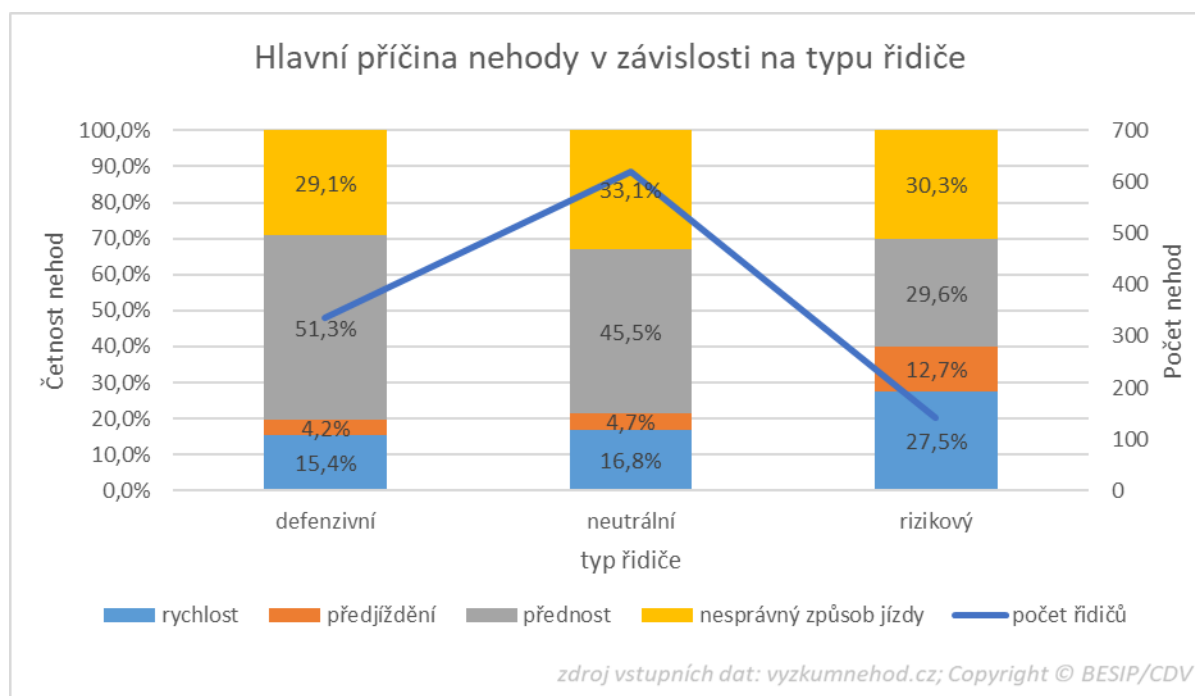
Méně častými chybami ve zpracování informací při nedání přednosti v jízdě je selhání na úrovni rozhodnutí, kdy řidič přednost v jízdě druhému účastníkovi nedá zcela záměrně, a tedy vědomě hrubě poruší pravidla silničního provozu (6 %).

V některých případech také účastník selhává na úrovni předvídání, kdy neočekává druhého účastníka (4 %). K tomuto selhání často přispívá i nevhodné provedení dopravního prostoru.

### 3.10 Nesprávné předjíždění

**Nesprávné předjíždění je čtenější příčinou dopravních nehod řidičů, kteří mají tendenci za volantem více riskovat.**

Faktory predikujícími rizikový způsob jízdy jsou dle Fernandese a kolektivu (2007) např. soutěživost, touha po zážitku, postoje a přesvědčení řidičů. Rizikovní řidiči často vědomě porušují dopravní předpisy, hůře anticipují vývoj dopravní situace a přeceňují své řidičské schopnosti. Jsou bezohlední vůči ostatním řidičům a mohou mít sklony k sociálnímu exhibicionismu.



Graf 16 Hlavní příčina nehody v závislosti na typu řidiče

### 3.11 Nákladní vozidla

U řidičů nákladních vozidel je shodně jako u řidičů osobních vozidel **nejčastěji zastoupené selhání na úrovni detekce podnětů (48 %), následované selháním na úrovni identifikace (21 %) a celkovým selháním (14 %)** např. v důsledku zdravotní indispozice, mikrospánku, pod vlivem návykové látky nebo v případech, kdy jsou kognitivní kapacity řidiče přetíženy.

#### Selhání řidičů nákladních vozidel v závislosti na typu kolizního oponenta

- **Při individuálních nehodách nákladních vozidel je nejčastější selhání na úrovni identifikace (57 %).** Řidič tedy podněty nutné pro bezpečnou jízdu na orgánové úrovni zaznamená, ovšem dále je už kognitivně nezpracuje. Ve 36 % nehod šetřených v rámci HADN byla nehoda nákladní automobilu způsobena celkovým selháním řidiče nákladního vozidla.

Jak dokládá detailnější analýza selhání řidičů nákladních vozidel při individuálních nehodách s využitím detailní analýzy příčin lidského selhání při jednotlivých fázích zpracování informací.

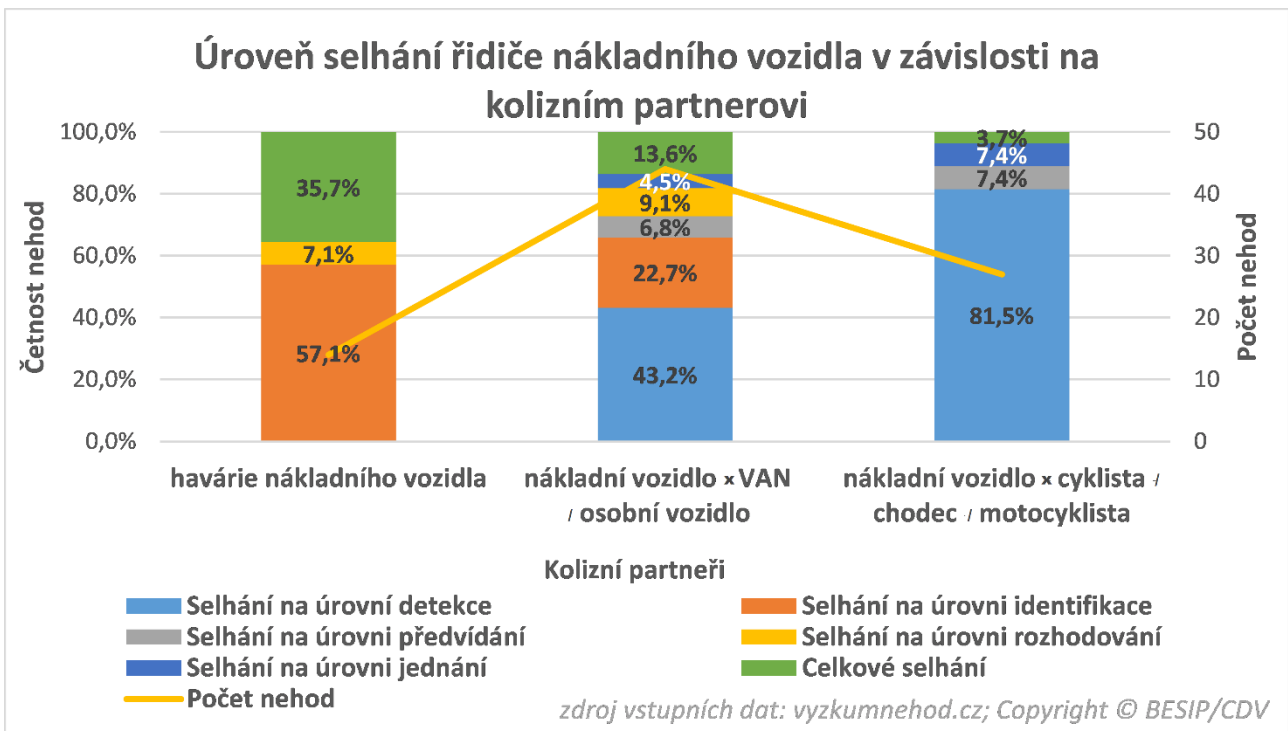
Na úrovni identifikace při individuální dopravní nehodě nákladního vozidla **nejčastěji dochází k chybnému vyhodnocení náročnosti cesty**, kdy řidiče nepřizpůsobí rychlost stavu a povaze vozovky, vlastnostem vozidla a nákladu nebo vlastním schopnostem.

Druhým nejčastějším důvodem havárie nákladního vozidla je ztráta psychofyziologických kapacit řidiče známá také jako ztráta vědomí. To je kvantitativně poškozeno v důsledku zdravotní indispozice, mikrospánku, nebo silné intoxikace.

- **Při střetech nákladních vozidel s jiným kolizním partnerem, dochází nejčastěji v důsledku selhání řidiče nákladního vozidla na úrovni detekce podnětů.**

V případech, kdy se nejedná o havárii nákladního vozidla, dominuje obdobně jako u ostatních účastníků silničního provozu selhání na úrovni detekce. Řidič nákladního vozidla tedy vizuálně nezaregistruje oponenta. Může se tak stát z důvodu opomenutí, nedokonalého provedení manévru, zakrytého výhledu (např. překrytí relevantních informací jiným účastníkem silničního provozu, nebo statickým prvkem v dopravě).

Zvláště významné je procento případů, kdy řidiče nákladního vozidla selhal na úrovni detekce v případech, je-li kolizním partnerem zranitelný účastník silničního provozu (motocyklista, cyklista nebo chodec). Příspěvajícím faktorem je kombinace malého vizuálního profilu těchto účastníků a vyšší pozice řidiče v kabině, která může výhled na účastníka nacházejícího se poblíž vozidla ztížit.

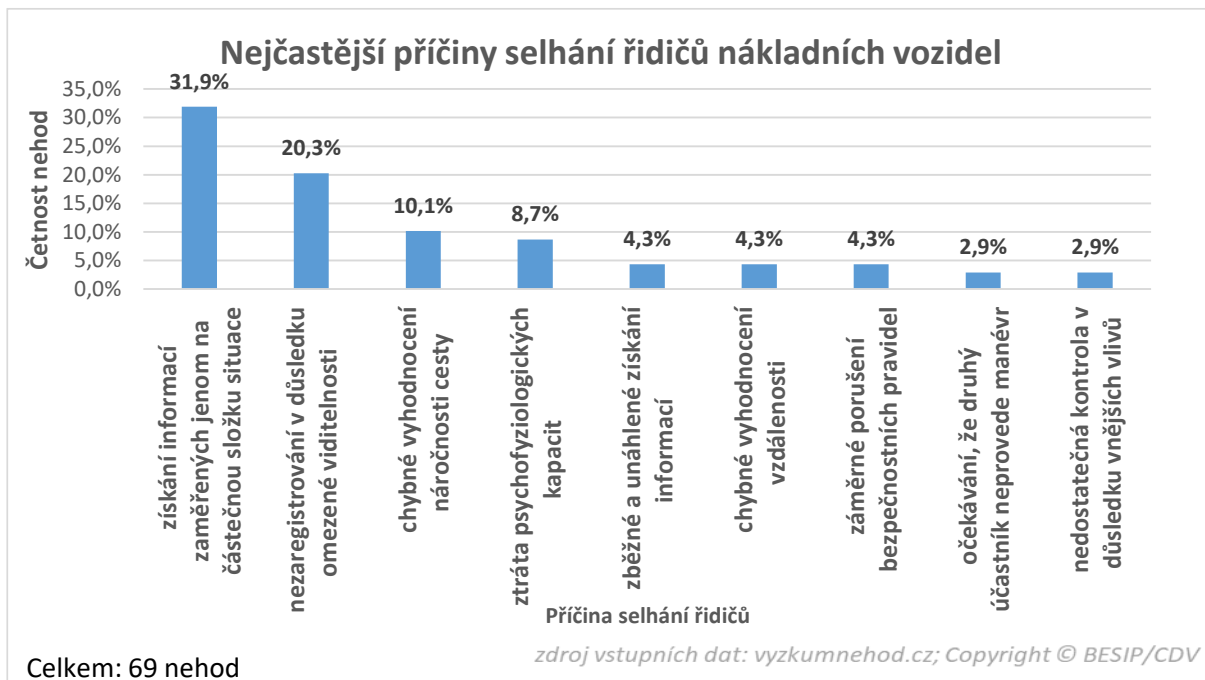


Graf 17 Úroveň selhání řidiče nákladního vozidla v závislosti na kolizním partnerovi

Při detailnější analýze selhání řidiče nákladního vozidla, s využitím klasifikace lidského selhání při zpracování informací, je možné posuzovat konkrétní faktory přispívající ke vzniku dopravní nehody, resp. selhání řidiče nákladního vozidla vedoucí ke střetu s jiným účastníkem silničního provozu.

I v tomto případě je dominující selhání na úrovni detekce podnětů, konkrétně získání informací zaměřených jen na částečnou složku situace, která byla popsána výše a ani v tomhle případě se její průběh nijak neliší. Je ovšem třeba přihlídnout na specifika související s výhledem z kabiny řidiče, které mohou v jistých případech přispívat k nezaregistrování kolizního partnera v důsledku omezené viditelnosti (20 %).

Třetím nejčastějším důvodem je chybné vyhodnocení náročnosti cesty. Řidič tedy selhává ve správném vnímání a následném vyhodnocení náročnosti cesty, rychlosti nebo fyzikálních možností nákladního automobilu, což vede k jeho havárii.



Graf 18

Nejčastější příčiny selhání řidičů nákladních vozidel

---

## 4 Použitá literatura

Adams, A. J., Brown, B., Haegerstrom-Portnoy, G., Flom, M. C., & Jones R. T. (1978) Marijuana, alcohol, and combined drug effects on the time course of glare recovery. *Psychopharmacology*, 56(1), 81–86.

Brookhuis, K. A., de Waard, D., & Samyn, N. (2004). Effects of MDMA (ecstasy), and multiple drugs use on (simulated) driving performance and traffic safety. *Psychopharmacology*, 173(3-4), 440-445.

Drummer, O. H., Gerostamoulos, J., Batziris, H., Chu, M., Caplehorn, J., Robertson, M. D., & Swann, P. (2004) The involvement of drugs in drivers of motor vehicles killed in Australian road traffic crashes. *Accident Analysis & Prevention*, 36(2), 239–248.

European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction. (2012). *Annual report on the state of the drugs problem in Europe*. Portugalsko: Lisabon.

Evans, L., & Wasielewski, P. (1983). Risky driving related to driver and vehicle characteristics. *Accident Analysis & Prevention*, 15(2), 121–136.

Fernandes, R., Job, R. S., & Hatfield, J. (2007). A challenge to the assumed generalizability of prediction and countermeasure for risky driving: Different factors predict different risky driving behaviors. *Journal of Safety Research*, 38(1), 59-70.

Gjerde, H., Strand, M. C., & Mørland, J. (2015). *Driving under the influence of non-alcohol drugs—an update. Part I: epidemiological studies*. Oslo: Central Police University Press.

Konecni, V., Ebbeson, E. B., & Konecni, D. K. (1976). Decision processes and risk taking in traffic: Driver response to the onset of yellow light. *Journal of Applied Psychology*, 61(3), 359–367.

Moskowitz, H., & Fiorentino, D. (2000). *A Review of the Literature on the Effects of Low Doses of Alcohol on Driving-Related Skills*. Washington: National Highway Traffic Safety Administration.

Mravčík, V., Chomynová, P., Grohmannová, K., Janíková, B., Grolmusová, L., Tion Leštinová, Z., Rous, Z., Kiššová, L., Nechanská, B., Sopko, B., Vlach, T., Fidesová, H., Jurystová, L., Vopravil, J., & Malinová, H. (2018). *Výroční zpráva o stavu ve věcech drog v České republice v roce 2017*. Praha: Úřad vlády České republiky.

Sewell, R. A., Poling, J., & Sofuoglu, M. (2009). The effect of cannabis compared with alcohol on driving. *The American Journal on Addictions*, 18(3), 185–193.

Švarc, M. J. (2014). Alkohol a drogy při řízení motorového vozidla a posouzení schopnosti je řídit. *Psychiatrie pro praxi*, 15(3), 97-101.

Williamson, A. M., Feyer, A.-M., Mattick, R. P., Friswell, R., & Finlay-Brown, S. (2001) Developing measures of fatigue using an alcohol comparison to validate the effects of fatigue on performance. *Accident Analysis & Prevention*, 33(3), 313–326.

Ziedman, K., Moskowitz, H., & Niemann, R. A. (1980). *The Effects of alcohol on drivers visual information processing*. Los Angeles: Southern California Research Institute.

- Rosén, E., & Sander, U. (2009). Pedestrian fatality risk as a function of car impact speed. *Accident Analysis & Prevention*, 41(3), 536—542.
- Clarke, D. D., Ward, P., Bartle, C., Truman, W. (2004). In-depth Study of Motorcycle Accidents. Road Safety Research Report No. 54. Department for Transport: London. ISSN 1468-9138
- Pai, C-W. (2011). Motorcycle right-of-way accidents – A literature review. *Accident Analysis and Prevention*, 43, 971 – 982. doi:10.1016/j.aap.2010.11.024.
- Wood, J. M., Lacherez, P. F., Masrszalek, R. P., King, M. J. (2009). Drivers'and cyclists' experiences of sharing the road: incidents, attitudes and perceptions of visibility. *Accident Analysis and Prevention*, 41(4), 772 - 776. Doi? 10.1016/j.aap.2009.03.014.
- Kwan, I., Mapstone, J. (2004). Visibility aids for pedestrians and cyclists: a systematic review of randomised controlled trials. *Accident Analysis and Prevention*, 36, 305 – 312. Doi: 10.1016/S0001-4575(03)00008-3.
- Basford, L., Reid, S., Lester, T., Thomson, J., Tolmie, A. (2002). Drivers' perceptions of cyclists. Transport Research Laboratory. TRL Report TRL549.
- Van Elslande, P., Naing, C. L., & Engel, R. (2008). *Analyzing human factors in road accidents: TRACE WP5 Summary Report*. Loughborough: Loughborough university.