

**Identifikace dopravně nebezpečných míst a úseků na
vybrané síti Jihočeského kraje**

Úsek: 688 – silnice II/157 km 37,16 – km 38,35



Březen 2018

OBSAH:

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	3
2. ÚVOD, POPIS ÚSEKU	4
2.1. Úvod.....	4
2.2. Popis úseku	5
2.3. Seznam zkratek.....	5
3. ANALÝZA NEHODOVOSTI	7
4. VÝSLEDKY SPECIÁLNÍ BEZPEČNOSTNÍ INSPEKCE.....	10
5. VÝPIS OPATŘENÍ.....	14
6. ZÁVĚR.....	15

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název akce: Identifikace dopravně nebezpečných míst a úseků na vybrané síti Jihočeského kraje

Objednatel:

Název: Jihočeský kraj
Adresa: U Zimního stadionu 1942/2, 370 76 České Budějovice
Jednající: Mgr. Ivana Stráská, hejtmanka
Kontaktní osoba ve věcech smluvních: Mgr. Andrea Tetourová
IČO: 70890650
DIČ: CZ 70890650

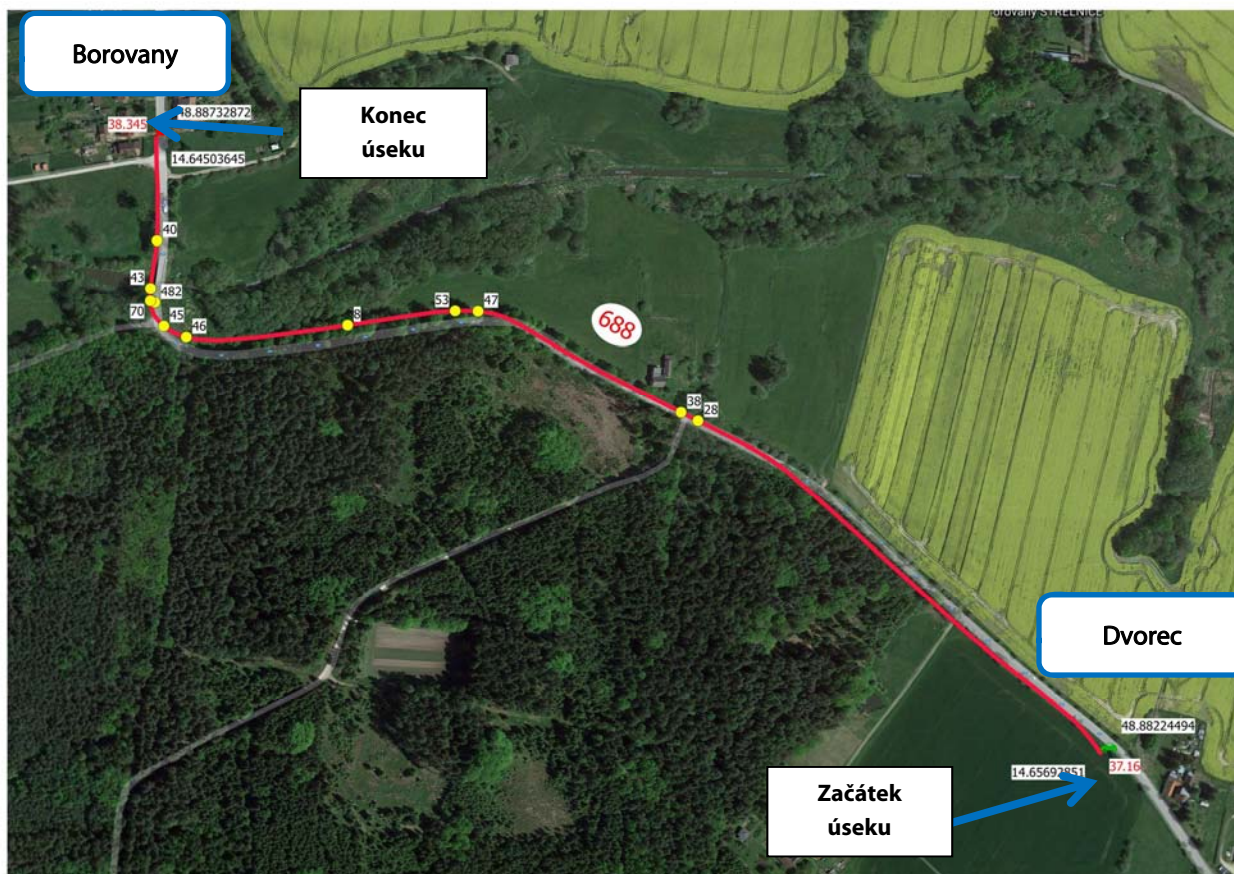
Zpracovatel:

Název: Centrum dopravního výzkumu, v. v. i.
adresa: Líšeňská 33 a, 636 00 Brno
IČO: 44994575
DIČ: CZ 44994575
bankovní spojení: KB Brno – město
číslo účtu: 100736621/0100
statutární zástupce: Ing. Jindřich Frič, Ph.D., ředitel
- e-mail: jindrich.fric@cdv.cz
- telefon: 541 641 716
posudek zpracovali: Oblast dopravních průzkumů a navrhování pozemních komunikací
Ing. Pavel Havránek
Roman Borek

2. ÚVOD, POPIS ÚSEKU

2.1. ÚVOD

Předmětem díla byla identifikace dopravně bezpečnostních míst a úseků na vybrané síti Jihočeského kraje, za účelem zjištění rizik a návrhu na jejich odstranění. Součástí byla také analýza nehodovosti (nehody evidované Policií ČR). Cílem bylo odhalení rizik souvisejících se vznikem dopravních nehod a navrhnout opatření k zabránění vzniku dopravních nehod. Předmětem je posouzení stavebních, technických a provozních vlastností komunikace.



Obrázek 1: Přehledná situace sledovaného úseku.

Výjezdový tým byl složen ze dvou členů, z toho jeden byl auditorem bezpečnosti pozemních komunikací certifikovaný Ministerstvem dopravy dle požadavku zákona č. 13/1997 o pozemních komunikacích, část 5, ve znění pozdějších předpisů.

Dle přílohy č. 11 vyhlášky č.104/1997 Sb., o pozemních komunikacích ve znění pozdějších předpisů posuzuje bezpečnostní inspekce následující oblasti:

- dostupné dopravně inženýrské charakteristiky,
- šířkové uspořádání prostoru komunikace,
- směrové a výškové vedení trasy,
- uspořádání křižovatek (rozhledové poměry, připojovací a odbočovací pruhy),
- stav vozovky a krajnic (odvodnění, kvalita povrchu, ...),

- parkovací a odstavná stání,
- provozní sjezdy,
- správnost použití a provedení dopravního značení a příslušenství komunikace,
- osvětlení,
- pasivní bezpečnost a pevné překážky v blízkosti komunikace,
- bezpečnost všech účastníků silničního provozu a viditelnost za různých podmínek,
- práce na komunikaci.

Tato zpráva obsahuje identifikovaná bezpečnostní rizika a doporučení k jejich zmírnění či odstranění. V první části řešení je uskutečněna analýza nehodovosti, kde jsou na základě kolizních diagramů a popisů DN zjišťovány spolupůsobící faktory vzniku DN. Rizika vyplývající z analýzy DN byly prověřeny v terénu v rámci speciální bezpečnostní inspekce a v kapitole 4 jsou na tato rizika popsána, kvantifikována a zpracována doporučení pro jejich sanaci.

Místní šetření bylo provedeno dne 11. 12. 2017. Zhotovitelem byla provedena fotodokumentace a video-dokumentace, byly zjištěny sklonové poměry a změřeny další parametry nutné ke zpracování této zprávy.

Pro stanovení závažnosti rizika je používána třístupňová škála:

Nízká – Riziko má vliv na vznik kolizních situací popřípadě zvyšuje subjektivní riziko účastníků silničního provozu. Vznik nehod s osobními následky je málo pravděpodobný.

Střední – Riziko má vliv na vznik nehody s osobními následky. Jeho odstranění je důležité.

Vysoká – Při neodstranění rizika existuje značná pravděpodobnost vzniku dopravních nehod s osobními následky. Jeho odstranění je považováno za prioritní a nezbytné.

2.2. POPIS ÚSEKU

Sledovaný úsek začíná za obcí Dvorec a končí před obcí Borovany. Jedná se o silnici II/157 v km 37,16 – 38,35. Délka úsek je tedy 1,19 km. Silnice na začátku úseku přes pole/louky a po cca 250 m začíná vlevo les, na trase nachází několik směrových oblouků a jeden most, kvůli jehož zúženému průjezdnému profilu je pomocí dopravního značení snížena nejvyšší dovolená rychlost na 50 km/h, zakázán vjezd vozidel s okamžitou šířkou větší než 3,0 m a stanovena přednost protijedoucích vozidel. Průměrná šířka zpevnění silnice je cca 6,25 m. Roční průměr denních intenzit dopravy, dle celostátního sčítání dopravy 2016, je 1873 vozidel/den, podíl těžkých nákladních vozidel cca 14,4 %.

2.3. SEZNAM ZKRATEK

DN – dopravní nehoda

VDZ – vodorovné dopravní značení

SDZ – svislé dopravní značení

DZ – dopravní značka

HV – horská vpust

RD – rodinný dům

U – usmrcená osoba

LZ – lehce zraněná osoba

TZ – těžce zraněná osoba

I – investiční opatření

N – neinvestiční opatření

NN – nízké napětí

PK – pozemní komunikace

3. ANALÝZA NEHODOVOSTI

Na sledovaném úseku se v rozmezí let 2012-2017 stalo 11 dopravních nehod, z toho 2 nehody byly pouze s hmotnou škodou, 9 nehod mělo následky na životě nebo zdraví. U těchto nehod došlo k 7 lehkým zraněním, 2 těžkým zraněním a 2 úmrtím.

Tabulka 1: Stručný přehled dopravních nehod na sledovaném úseku v letech 2012-2017.

Rok	Počet nehod	Počet usmrcených	Počet těžce zraněných	Počet lehce zraněných	Počet nehod pouze s hmotnou škodou
2012	1	1	0	2	0
2013	1	0	1	0	0
2014	6	1	0	5	0
2015	1	0	1	0	0
2016	1	0	0	0	1
10/2017	1	0	0	0	1
celkem	11	2	2	7	2

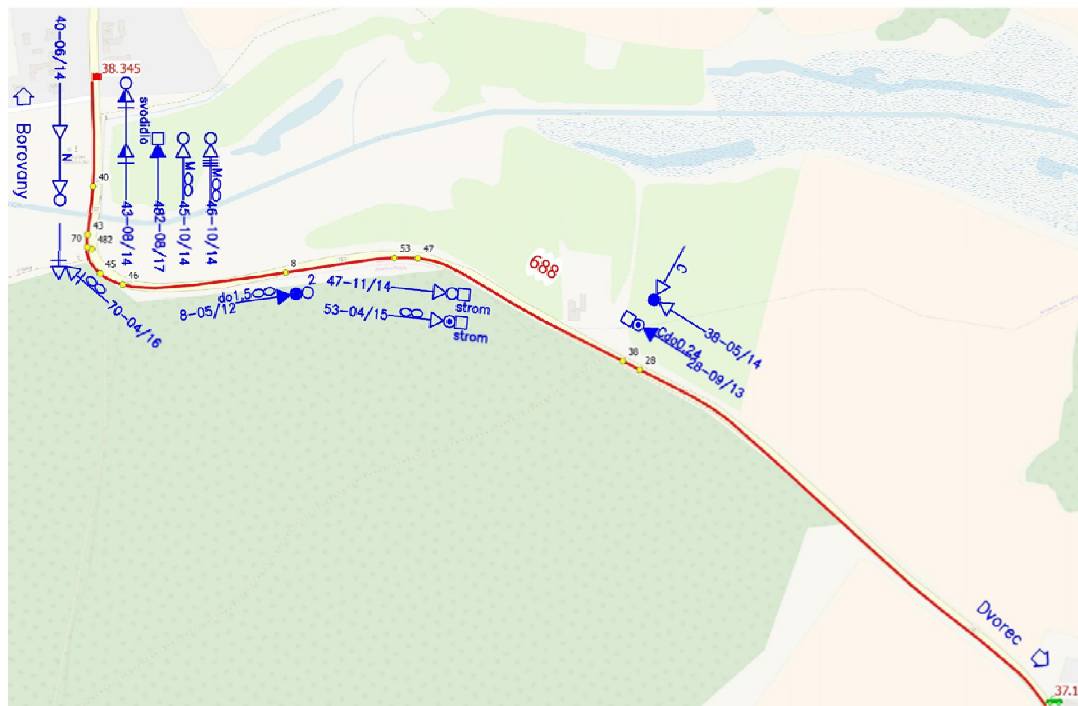
Tabulka 2: Popis dopravních nehod na sledovaném úseku v letech 2012-2017.

č. nehody	datum nehody	počet osob			Popis nehody
		U	TZ	LZ	
8	27.05.2012	1	0	2	osobní vozidlo; řidič osobního vozidla jedoucí směrem do Dvorce nepřizpůsobil rychlost vlastnostem vozidla, dostal smyk a nákladu a vyjel mimo vozovku; viditelnost v noci bez VO nezhoršená; povrch suchý; alkohol do 1,5 ‰
28	08.09.2013	0	1	0	jízdní kolo; cyklista jedoucí ve směru do Borovan jel po nesprávné straně vozovky a narazil do překážky ze stavební činnosti; viditelnost v noci bez VO nezhoršená; povrch suchý; alkohol do 0,24 ‰
38	21.05.2014	1	0	0	jízdní kolo x osobní vozidlo; cyklista nedal při vjíždění na silnici přednost vozidlu jedoucímu směrem do Borovan; viditelnost nezhoršená; povrch suchý; alkohol ne
40	07.06.2014	0	0	1	osobní x nákladní vozidlo; řidič osobního vozidla jedoucí směrem do Dvorce nedodržel bezpečnou vzdálenost za nákladním vozidlem jedoucím stejným směrem a zezadu do něj narazil; viditelnost nezhoršená; povrch suchý; alkohol ne
43	19.08.2014	0	0	1	2x osobní vozidlo; řidič osobního vozidla jedoucí směrem do Borovan nedodržel bezpečnou vzdálenost za osobním

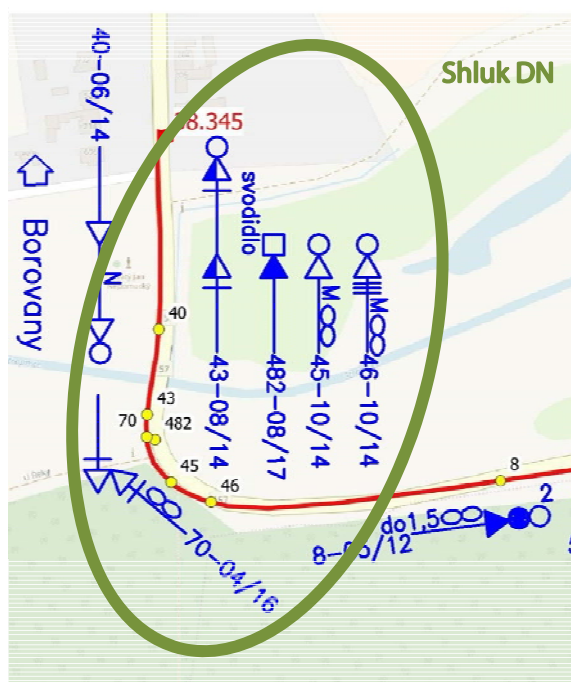
					vozidlem jedoucím stejným směrem a zezadu do něj narazil; viditelnost zhoršená deštěm; povrch mokrý; alkohol ne
45	07.10.2014	0	0	1	motocykl; řidič motocyklu jedoucí směrem do Borovan nepřizpůsobil rychlost stavu vozovky (výtluky), dostal smyk a vyjel mimo vozovku; viditelnost nezhoršená; povrch suchý; alkohol ne
46	07.10.2014	0	0	1	motocykl; řidič motocyklu jedoucí směrem do Borovan nepřizpůsobil rychlost dopravně technickému stavu vozovky (zatačka), dostal smyk a vyjel mimo vozovku; viditelnost nezhoršená; povrch znečištěný; alkohol ne
47	07.11.2014	0	0	1	osobní vozidlo; řidič osobního vozidla jedoucí ve směru do Dvorce nepřizpůsobil rychlost dopravně technickému stavu vozovky (zatačka), vyjel mimo vozovku a narazil do stromu; viditelnost nezhoršená; povrch suchý; alkohol ne
53	04.04.2015	0	1	0	osobní vozidlo; řidič osobního vozidla jedoucí ve směru do Dvorce nepřizpůsobil rychlost dopravně technickému stavu vozovky (zatačka), dostal smyk, vyjel mimo vozovku a narazil do stromu; viditelnost nezhoršená; povrch suchý; alkohol ne
70	18.04.2016	0	0	0	2x osobní vozidlo; řidič osobního vozidla jedoucí směrem do Borovan dostal smyk a narazil z boku do protijedoucího osobního vozidla; viditelnost nezhoršená; povrch mokrý; alkohol ne
482	06.08.2017	0	0	0	neznámé vozidlo; řidič neznámého vozidla nepřizpůsobil rychlost dopravně technickému stavu vozovky (zatačka) a narazil do svodidla; viditelnost v noci bez VO; povrch suchý; alkohol nezjišťován

Z celkového počtu 11 DN byly 2 DN, kdy u řidiče byl zjištěn alkohol, u těchto DN 1 člověk zemřel, 1 byl těžce zraněn a 2 byli lehce zraněni. Tyto nehody nebyly předmětem další analýzy.

Nejčastější hlavní příčina nehody, dle policejních statistik, je nepřizpůsobení rychlosti dopravně technickému stavu vozovky (zatačka, klesání, šířka vozovky apod.) – 4 DN.



Obrázek 2: Kolizní diagram sledovaného úseku.



Obrázek 3: Detail kolizní diagram sledovaného úseku – shluk nehod.

Identifikovaný **shluk DN**, co se týká polohy a nehodového děje, se nachází v km cca 38,17 (nehody č. 43, 45, 46, 70, 482), kde na úseku cca 60 m se mezi lety 2012 – 2017 stalo 5 DN, u kterých byli 3 lidé lehce zraněni. Pravděpodobně jednou z hlavních příčin DN ve shluku je, že řidiči špatně zvolí rychlost jízdy s ohledem na klesání a velikost směrového oblouku, a to i přesto, že ve směrovém oblouku je snížena rychlost na 50 km/h a jsou na začátku oblouku umístěny 3 x vodící tabule (dopravní zařízení č. Z 3). Doporučení k sanaci shluku - Riziko 5:.

4. VÝSLEDKY SPECIÁLNÍ BEZPEČNOSTNÍ INSPEKCE

Riziko 1: **Km 37,41 Pevná překážka vpravo – nedostatečná ochrana**

Závažnost rizika: Nízká.

Popis rizika: Nedostatečně chráněné betonové čelo horské vpusti, které je natočené kolmo k možné trajektorii vyjetí vozidla.

Doporučení: Ochránit pevnou překážku svodidlem nebo horskou vpust zapustit do terénu a zábradlí odstranit.



Obrázek 4: Horská vpust – pohled na ve směru na Borovany (ve směru staničení).

Riziko 2: **Km 37,50 – 38,35 Krajnice – nedostatečná šířka**

Závažnost rizika: Střední.

Popis rizika: Nedostatečné šířka a provedení nezpevněné krajnice, a to i v místě svodidel, nedovoluje chybujícím řidičům při vyjetí mimo vozovku bezpečný návrat do jízdního pruhu a to i v místě svodidel.

Doporučení: Provést nezpevněnou krajnici.



Obrázek 5: Nedostatečná krajnice v místě svodidel.

- Riziko 3:** Km 37,86 Směrový oblouk – nedostatečný rozhled na zastavení
- Závažnost rizika:** Střední.
- Popis rizika:** Strom/y na vnitřní straně oblouku brání rozhledu na zastavení.
- Doporučení:** Odstranit překážky v rozhledu.



Obrázek 6: Nedostatečný rozhled pro zastavení ve směrovém oblouku – pohled ve směru na Dvorce.

Riziko 4: Km 37,82, 37,86, 37,96 Pevná překážka vlevo - pařezy**Závažnost rizika:** Nízká.**Popis rizika:** Pařezy ponechané těsně za odvodňovacím zařízením mohou zhoršit následky dopravních nehod.**Doporučení:** Odstranit.

Obrázek 7: Pařezy v km cca 37,82, 37,86 a 37,96 (pohled proti směru staničení).

Riziko 5: Km 38,17 Směrový oblouk – shluk nehod**Závažnost rizika:** Střední.**Popis rizika:** Kombinace klesání a směrového oblouku o poloměru cca 50 m svádí řidiče k volbě nebezpečné rychlosti při průjezdu směrového oblouku.**Doporučení:** Provést barevný povrch vozovky se zvýšenými protismykovými vlastnostmi a doplnit dopravní zařízení č. Z 3 do zbývající části oblouku a všechny vodící tabule provést v žlutozelené fluorescenční barvě. Posunout společně umístěné DZ č. A 8 „Nebezpečí smyku“ a B 20a „Nejvyšší dovolená rychlost“, umístěné vpravo ve směru staničení, o cca 30-60 m dál od začátku směrového oblouku.

Obrázek 8: Směrový oblouk v km 38,17 – pohled ve směru na Borovany (ve směru staničení).

Riziko 6: Km 37,16 – 38,35 Dopravní značení – VDZ, směrové sloupky a odrazky**Závažnost rizika:** Střední.**Popis rizika:** Vzhledem k šířce zpevnění silnice větší jak 6 m by měli být na silnici vyznačeny jízdní pruhy (dle TP 133) a to pomocí dělicích čar VDZ. Dále na některých místech chybí směrové sloupky (na svodidlech odrazky). Tyto deficity zhoršují řidičům směrové vedení po silnici.**Doporučení:** Vyznačit jízdní pruhy a doplnit směrové sloupky / odrazky, jejich vzdálenost zvolit dle poloměrů oblouků.

5. VÝPIS OPATŘENÍ

km	Riziko	Opatření	Realizace	Orientační náklady [Kč]
37,41	R1	Svodidla - doplnit / terénní úpravy - provést	N	-
37,50-38,35	R2	Nezpevněná krajnice - provést	I	400 000,-
37,86	R3	Stromy - odstranit	N	-
37,82	R4	Pařezy - odstranit	N	-
37,86	R4	Pařezy - odstranit	N	-
37,96	R4	Pařezy - odstranit	N	-
38,17	R5	Barevný povrch se zvýšenými protismykovými vl. - provést	N	-
		DZ - posunout a nové DZ - provést	N	-
37,16-38,35	R6	VDZ – provést, Směrové sloupky a odrazky - doplnit	N	-

Pozn. Varianty řešení jsou uvedeny v tabulce, odděleny lomítkem.

6. ZÁVĚR

Toto posouzení bylo zpracováno na základě analýzy nehodovosti a speciální bezpečnostní inspekce za účelem zvýšení bezpečnosti a snížení rizika vzniku dopravních nehod. Všechny problémy nalezené zpracovateli tohoto posudku jsou uvedeny v této zprávě včetně návrhu možných opatření. Speciální bezpečnostní inspekce je zaměřena na bezpečnost všech účastníků silničního provozu. Rozbor nehodovosti, který je součástí této zprávy, je promítnut do závěrů a doporučení na opatření.

Na celém úseku silnice bylo zjištěno celkem 6 rizik, z toho 2 rizika s nízkou závažností a 4 rizika se střední závažností. Doporučuje se odstranění rizik dle jejich závažnosti.