

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

Úsek: 595 – silnice II/163 km 19,95 – 21,46



Březen 2018

OBSAH:**Obsah**

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	3
2. ÚVOD, POPIS ÚSEKU	4
2.1. Úvod.....	4
2.2. Popis úseku	5
2.3. Seznam zkratk.....	5
3. ANALÝZA NEHODOVOSTI	7
4. VÝSLEDKY SPECIÁLNÍ BEZPEČNOSTNÍ INSPEKCE.....	10
5. VÝPIS OPATŘENÍ.....	18
6. ZÁVĚR.....	19

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

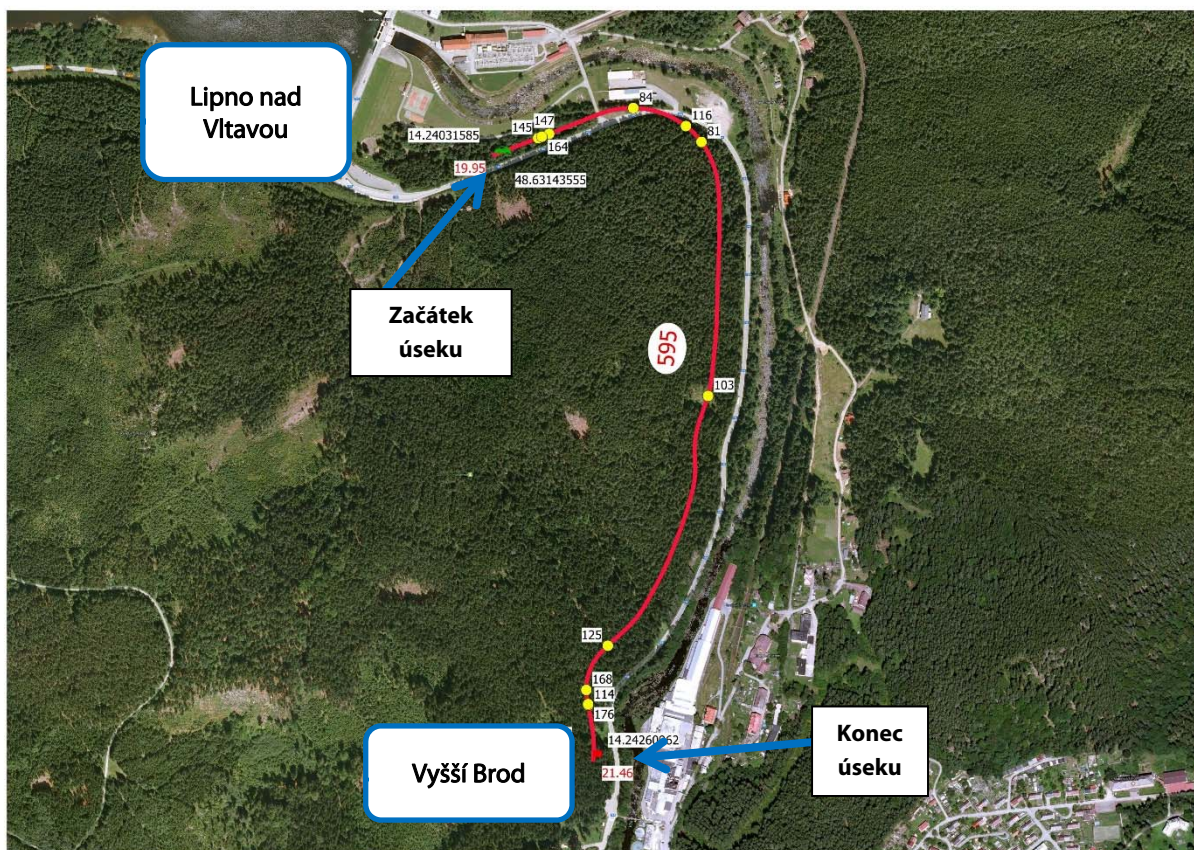
Zpracovatel:

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. Martin Lipl
Ing. Eva Simonová

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 navržení 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 oba dva byli auditory bezpečnosti pozemních komunikací certifikovaní 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 provedena 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 je veden v zářezu, kdy z levé strany je lemován řekou, zprava začíná za příkopem lesní porost. Na začátku úseku jsou zastávky linkové hromadné dopravy, provedeny do zálivu bez nástupiště. Do směrového oblouku v km 20,31 je realizováno připojení komunikace i nájezd do provozovny.

Následuje část s mírnými směrovými oblouky, ve kterých je osazeno zádržné zařízení s pásnicí proti podjetí. Na konci úseku je levotočivý oblouk s prudkým svahem směrem k řece. Úsek končí obcí Loučovice. Roční průměr denních intenzit dopravy, dle celostátního sčítání dopravy 2016, je 2221 vozidel/den, podíl těžkých motorových vozidel cca 13 %.

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 ke 13 lehkým zraněním, 1 těžkému zranění a k jednomu smrtelnému zranění.

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	2	0	0	4	0
2013	4	0	0	4	1
2014	2	0	0	3	0
2015	3	1	1	2	1
2016	0	0	0	0	0
10/2017	0	0	0	0	0
celkem	11	1	1	13	2

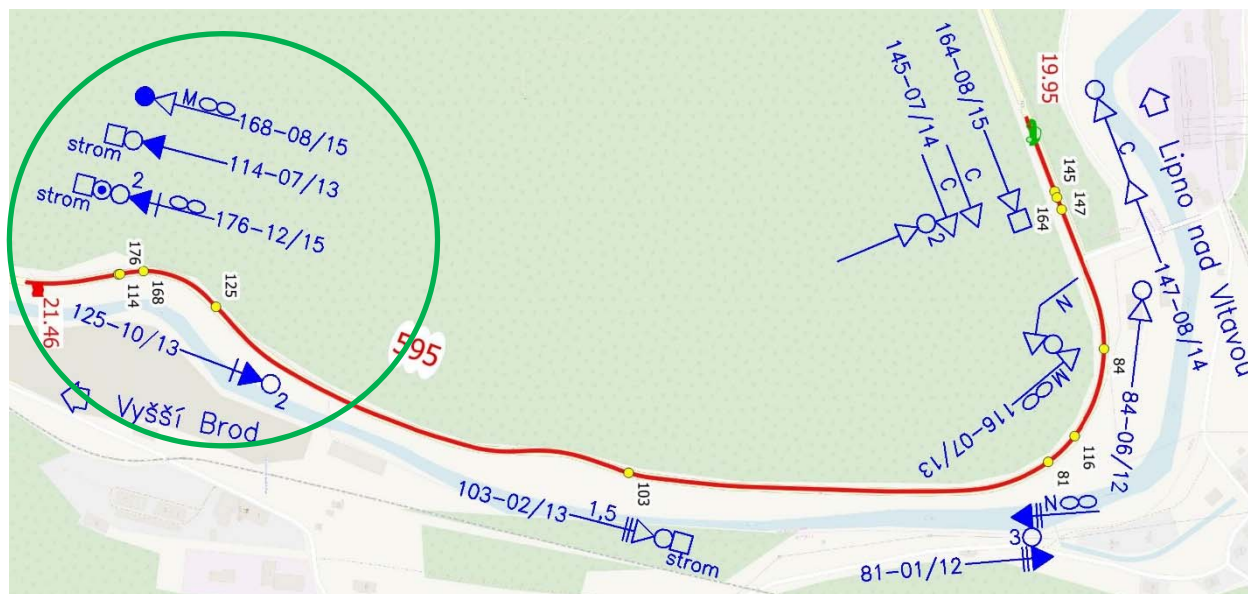
Tabulka 2: Popis dopravních nehod na sledovaném úseku v letech 2012-2017.

č nehody	datum nehody	počet osob			Popis nehody
		U	TZ	LZ	
81	20.01.2012	0	0	3	osobní vozidlo x nákladní vozidlo; nezkušený řidič nákladního vozidla jedoucí ve směru na Vyšší Brod nepřizpůsobil rychlost vozovky a střetl se s protijedoucím osobním vozidlem; náledí; v noci při sněžení; smyk; bez alkoholu
84	20.06.2012	0	0	1	osobní vozidlo; nezkušený řidič jedoucí směrem na Lipno nad Vltavou se plně nevěnoval řízení a vyjel mimo vozovku; povrch suchý; ve dne; bez alkoholu
103	10.02.2013	0	0	0	osobní vozidlo; řidič jedoucí ve směru na Lipno nad Vltavou nepřizpůsobil rychlost stavu vozovky a narazil do stromu; náledí; ve dne při sněžení; alkohol 1,0 ‰ do 1,5 ‰

114	20.07.2013	0	0	1	osobní vozidlo; řidič jedoucí ve směru na vyšší Brod nepřizpůsobil rychlost technickému stavu vozovky a vyjel mimo vozovku, kde narazil do stromu; povrch suchý; v noci; bez alkoholu
116	20.07.2013	0	0	1	nákladní vozidlo x motocykl; řidič motocyklu jedoucí ve směru na Lipno nad Vltavou dostal smyk a došlo boční srážce s nákladním vozidlem jedoucím v protisměru; povrch suchý; ve dne; smyk; bez alkoholu
125	28.10.2013	0	0	2	osobní vozidlo; nezkušený řidič jedoucí směrem na Lipno nad Vltavou se plně nevěnoval řízení a vyjel mimo vozovku; povrch mokrý; v noci; bez alkoholu
145	26.07.2014	0	0	2	2 x cyklista x osobní vozidlo; osobní vozidlo při vjíždění na silnici se střetlo se dvěma cyklisty jedoucími ve směru na Vyšší Brod; povrch suchý; ve dne; bez alkoholu
147	09.08.2014	0	0	1	osobní vozidlo x cyklista; řidič osobního vozidla jedoucí ve směru na Lipno nad Vltavou se plně nevěnoval řízení a zezadu narazil do cyklisty; povrch suchý; ve dne; bez alkoholu
164	01.08.2015	0	0	0	osobní vozidlo; řidič jedoucí směrem na Vyšší Brod nezvládl řízení, když vjel na nezpevněnou komunikaci a narazil do pevné překážky; povrch suchý, ve dne; bez alkoholu
168	26.08.2015	1	0	0	motocykl; řidič jedoucí ve směru na Vyšší Brod nepřizpůsobil rychlost technickému stavu vozovky a havaroval; povrch suchý; ve dne; smyk; alkohol nezjišťován
176	21.12.2015	0	1	2	osobní vozidlo; řidič jedoucí ve směru na Vyšší Brod nepřizpůsobil rychlost technickému stavu vozovky a vyjel mimo vozovku, kde narazil do stromu; povrch mokrý; v noci; smyk; bez alkoholu

Z celkového počtu 11 DN byl u jedné nehody zjištěn alkohol. U nehod, kde dochází ke shluku – viz Obrázek 2, se staly všechny nehody směrem na Vyšší Brod z důvodu nepřiměřené rychlosti dopravně technickému stavu vozovky. V opačném směru ve stejném směrovém oblouku došlo k nehodě z toho důvodu, že se řidič plně nevěnoval řízení. Vozidla sjela na pravou krajnici, kde se již nevrátila na komunikaci, a došlo k DN. Doporučení: viz Riziko 1.; Riziko 2.; Riziko 3:

Ostatní nehody shluky netvořily.



Obrázek 2: Kolizní diagram sledovaného úseku.

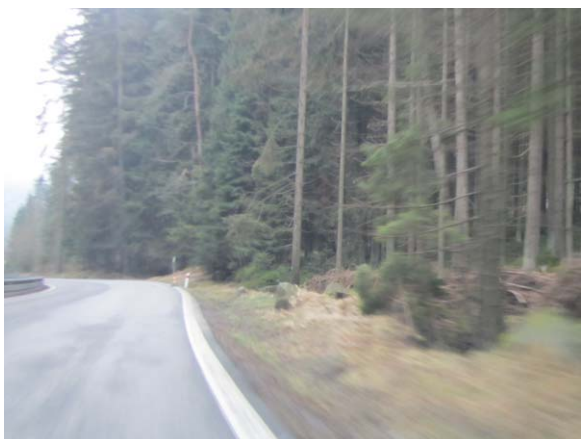
4. VÝSLEDKY SPECIÁLNÍ BEZPEČNOSTNÍ INSPEKCE

Riziko 1: Km 19,95 – 21,46 vpravo Pevná překážka – vzdálenost

Závažnost rizika: Střední.

Popis rizika: Vzdálenost stromů a kamenů v těsné blízkosti pozemní komunikace je nebezpečné z pohledu následků DN při vyjetí vozidla mimo vozovku – viz shluk DN.

Doporučení: Odstranění pevných překážek - zeleň, pařezy a velké kameny – do 3,5 od hrany komunikace.





Obrázek 3: Pevné překážky v blízkosti komunikace.

Riziko 2: **Km 19,95 – 21,46 Krajnice – chybějící, nadvýšená, pokleslá krajnice nebo nedostatečná šířka nezpevněné krajnice**

Závažnost rizika: Střední.

Popis rizika: Chybějící nebo nedostatečně široká nezpevněná krajnice zvyšuje pravděpodobnost dopravní nehody, protože řidiči neumožní při chybě návrat na zpevněnou část silnice. Nedostatečná šířka a sklonové poměry nezpevněné krajnice neumožňují využití celé šířky komunikace (její zpevněné i nezpevněné části), komunikace tak není odpouštějící a vzhledem k 16 % nákladní dopravy z celkového počtu všech vozidel se stává komunikace bez odpovídající zpevněné krajnice nebezpečná. Pokleslá krajnice neumožňuje vozidlům její plné využití a následný návrat na zpevněnou část komunikace – viz shluk DN.

Doporučení: Provést nezpevněné krajnice. Dosypání nezpevněné části krajnice, provedení její odpovídající šířky a sklonu.



Obrázek 4: Ukázka nezpevněných krajnic.

Riziko 3: Km 19,95 – 21,46 Dopravní značení - nedostatečné vedení komunikace**Závažnost rizika:** Střední.**Popis rizika:** Chybějící nebo poškozené směrové sloupky, nevýrazné vodorovné dopravní značení, chybějící odrazné prvky v pásnici svodidla, chybějící podélná čára souvislá – u komunikace s šířkou nad 6,5 m. Tato rizika vedou k celkovému nedostatečnému vedení řidiče v úseku – viz shluk DN.**Doporučení:** Obnova a doplnění směrových sloupků, obnova vodorovného dopravního značení, realizace podélné čáry (souvislé, příp. přerušované), obnova odrazných prvků v pásnici svodidla, do směrového oblouku v km 21,40 osadit SDZ č. Z3 „Vodící tabule“ s jednou šipkou 3x.

Obrázek 5: Ukázka nedostatečného dopravního značení.

Riziko 4: Km 20,13 Zastávka - provedení zastávek hromadné linkové dopravy**Závažnost rizika:** Střední.**Popis rizika:** Absence odpovídající výšky nástupní hrany u zastávek autobusu nezajišťuje komfortní a bezpečné nastupování/vystupování osob. Nedostatečná rozlišitelnost zastávky – chybějící DZ.**Doporučení:** Doplnění zastávek o nástupiště s dostatečně vysokou nástupní hranou, aby nastupování/vystupování bylo bezpečné pro všechny osoby a provést odpovídající přístup k zastávce.

Obrázek 6: Provedení zastávek hromadné dopravy.

Riziko 5: Km 20,16; 20,26; 20,76 Krajnice – nečistoty na silnici u zádržného zařízení

Závažnost rizika: Nízká.

Popis rizika: Provedení pásnice proti podjetí vozidel u zadržného zařízení neumožňuje přirozené splavování drobných nečistot mimo komunikaci. Dochází tak k zanášení krajnice a usazování nečistot na komunikaci, současně jsou tím zhoršeny podmínky pro odvodnění povrchu komunikace.

Doporučení: Odstranění nečistot a provádění pravidelné údržby komunikace.



Obrázek 7: Nečistoty krajnice v místech svodidel s pásnicí.

Riziko 6: Km 20,21 Dopravní značení

Závažnost rizika: Nízká.

Popis rizika: Nestejná orientace činných ploch dopravního značení může především za snížené viditelnosti zhoršovat čitelnost DZ (retroreflexe).

Doporučení: Provést plochy DZ tak, aby byly rovnoběžné.



Obrázek 8: Pohled na nestejnou orientaci ploch DZ.

Riziko 7: Km 20,23 Napojení – nevyhovující sklonové poměry napojení**Závažnost rizika:** Nízká.**Popis rizika:** Sklonové poměry napojení účelové komunikace vůči hlavní pozemní komunikaci mohou vést k nečekaným manévřům a trajektorii vozidel při vjezdu/výjezdu na tuto komunikaci, může docházet ke kolizím mezi vozidly nebo mezi vozidly a povrchem komunikace, kdy zejména delší vozidla rozrušují povrch komunikace svým podvozkem (viz. Obrázek 9: Nájezd na silnici II. třídy od provozovny i s poruchami povrchu.).**Doporučení:** Změna sklonu napojení na komunikaci II. třídy.

Obrázek 9: Nájezd na silnici II. třídy od provozovny i s poruchami povrchu.

Riziko 8: Km 20,31; 20,76; 20,92 Směrový oblouk - nedostatečné rozhledové poměry ve směrových obloucích

Závažnost rizika: Vysoká.

Popis rizika: Svahové úpravy nebo vzrostlá zeleň v blízkosti komunikace zabraňují dostatečným rozhledům pro zastavení ve třech směrových obloucích na sledovaném úseku komunikace.

Doporučení: Odstranění svahu a zeleně v rozhledových polích.



Obrázek 10: Směrový oblouk s nedostatečnými rozhledovými poměry.

Riziko 9: Km 20,96 - 21,37 vlevo Zádržný systém – absence svodidla

Závažnost rizika: Střední.

Popis rizika: Nechráněný vysoký násyp (vpravo ve směru staničení) může zhoršovat následky dopravních nehod v případě vyjetí vozidla mimo komunikaci.

Doporučení: Prodloužení stávajícího svodidla.



Obrázek 11: Absence zádržného systému.

5. VÝPIS OPATŘENÍ

km	Riziko	Opatření	Realizace	Orientační náklady [Kč]
19,95 – 21,46	R1	Pevné překážky - odstranit	N	-
19,95 – 21,46	R2	Nezpevněné krajnice – upravit	N	-
19,95 – 21,46	R3	Směrové sloupky – obnovit a osadit, SDZ a VDZ - provést, Odrazné prvky svodidla - obnovit	N	-
20,13	R4	Zastávky s nástupištní hranou, vybavením a s přístupem k nim - vybudovat	I	500 000,-
20,16; 20,26; 20,76	R5	Nečistoty – odstranit Pravidelná údržba - provést	N	-
20,21	R6	Orientace činné plochy SDZ - upravit	N	-
20,23	R7	Změna sklonu napojení na komunikaci - provést	I	500 000,-
20,31; 20,76; 20,92	R8	Svah – odtěžit, Stromy - odstranit	I	150 000,-
20,96 – 21,37	R9	Svodidlo - prodloužit	N	-

Pozn. N-neinvestiční, I-investiční. Varianty řešení jsou uvedeny v tabulce, odděleny lomítkem.

6. ZÁVĚR

Toto posouzení bylo zpracováno na základě analýzy nehodovosti a speciální bezpečnostní inspekce provedené 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 9 rizik, z toho 3 rizika s nízkou závažností a 5 rizik se střední závažností, 1 s vysokou závažností. Doporučuje se odstranění rizik dle jejich závažnosti.