

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

Úsek: 261 – silnice II/160 km 24,72 – km 25,83



Březen 2018

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.....	11
5. VÝPIS OPATŘENÍ.....	19
6. ZÁVĚR.....	20

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

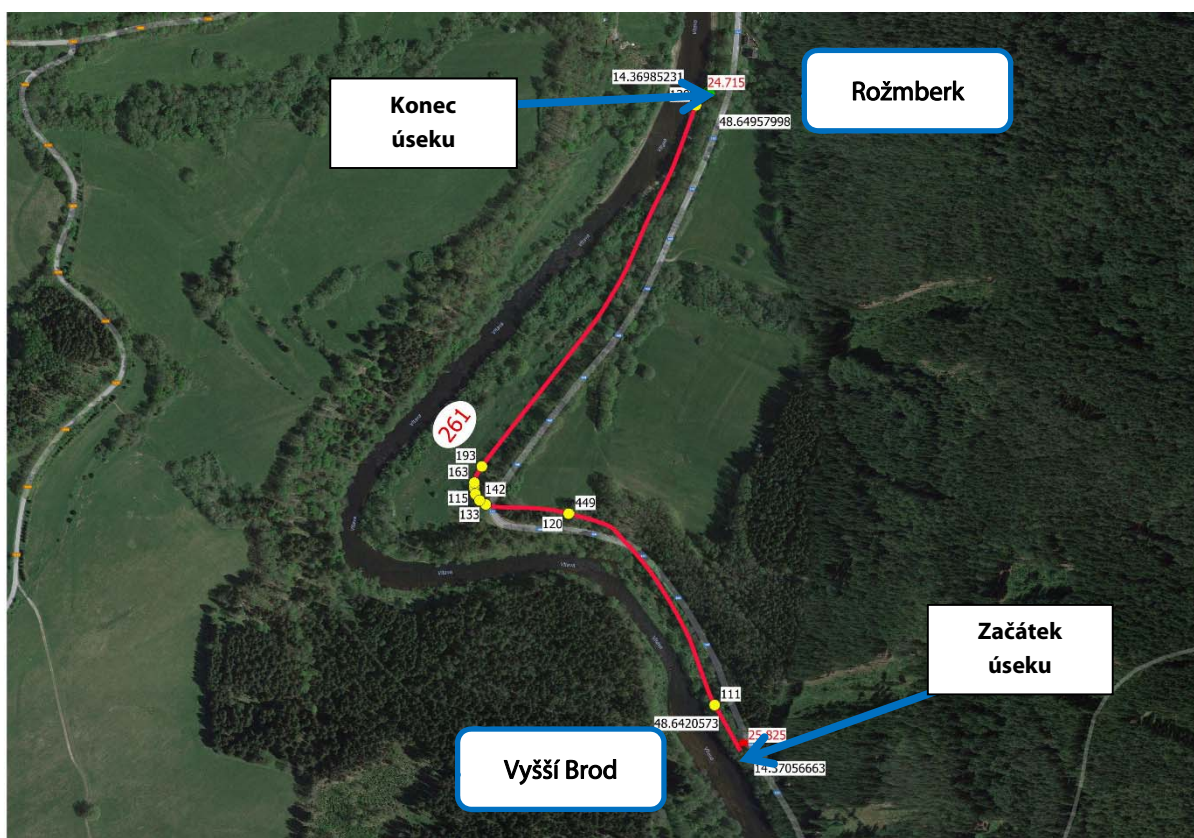
Zpracovatel:

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 tato rizika popsána, kvantifikována a zpracována doporučení pro jejich sanaci.

Místní šetření bylo provedeno dne 18. 1. 2018. 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 Rožmberk a vede směrem ke křižovatce se silnicí II/163. Jedná se o silnici II/160 v úseku km 24,72 – km 25,83. Délka úseku je tedy 1,11 km. Komunikace je po obou stranách těsně lemována vzrostlými stromy. Vedení komunikace kopíruje vedení vodního toku řeky Vltavy, který je pod prudkým svahem vpravo a v některých místech se ke komunikaci přimyká, zleva je komunikace v zářezu, z části ve skále. Ve směrovém oblouku (v km 25,30) je osazeno svodidlo, zčásti s pásnicí proti podjetí motocyklistů. Šířka zpevnění silnice je cca 5,6-6,6 m, ve směrovém oblouku však rozšířena až na 8,2 m.

Roční průměr denních intenzit dopravy, dle celostátního sčítání dopravy 2016, je 1776 vozidel/den, podíl těžkých motorových vozidel cca 5 %.

2.3. SEZNAM ZKRATEK

DN – dopravní nehoda

DZ – dopravní značka

HV – horská vpust

I – investiční opatření

LZ – lehce zraněná osoba

N – neinvestiční opatření

PČR – Policie České republiky

PK – pozemní komunikace

RD – rodinný dům

SDZ – svislé dopravní značení

TZ – těžce zraněná osoba

U – usmrcená osoba

VDZ – vodorovné dopravní značení

3. ANALÝZA NEHODOVOSTI

Na sledovaném úseku se v rozmezí let 2012-2017 stalo 14 dopravních nehod, z toho 6 nehody byly pouze s hmotnou škodou, 8 nehod mělo následky na životě, nebo zdraví. U těchto nehod došlo k 10 lehkým zraněním.

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	0	0	0	0	0
2013	3	0	0	2	1
2014	5	0	0	4	3
2015	4	0	0	3	1
2016	1	0	0	0	1
10/2017	1	0	0	1	0
celkem	14	0	0	10	6

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

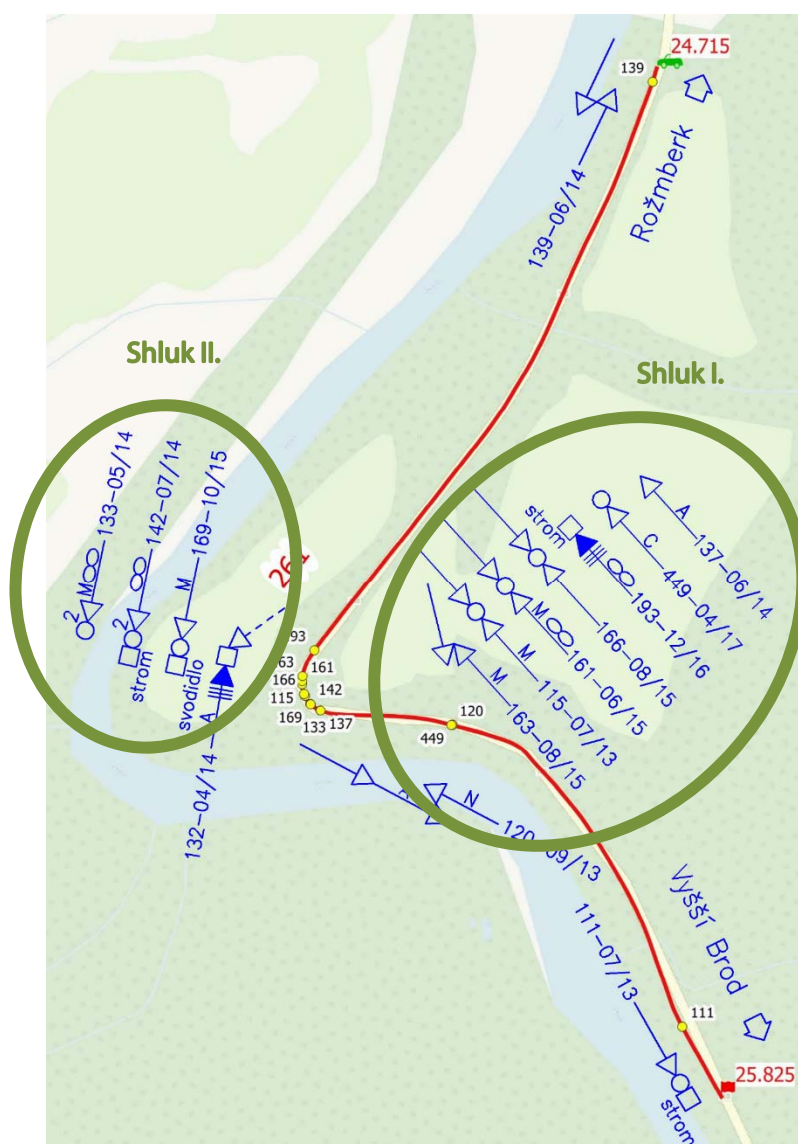
č nehody	datum nehody	počet osob			Popis nehody
		U	TZ	LZ	
111	02.07.2013	0	0	1	osobní vozidlo; řidič osobního vozidla jedoucí ve směru do Vyššího Brodu se plně nevěnoval řízení vozidla a narazil do stromu; viditelnost nezhoršená; povrch suchý; alkohol ne
115	20.07.2013	0	0	1	motocykl x osobní vozidlo; řidič motocyklu jedoucí směrem do Rožmberka se vyhýbal bez dostatečného bočního odstupu a došlo k boční srážce s protijedoucím osobním automobilem; viditelnost nezhoršená; povrch suchý; alkohol ne
120	12.09.2013	0	0	0	autobus x nákladní x osobní vozidlo; řidič autobusu jedoucí ve směru do Vyššího Brodu se vyhýbal bez dostatečného bočního odstupu a došlo k boční srážce s protijedoucím nákladním automobilem, do autobusu zezadu narazilo osobní vozidlo; viditelnost nezhoršená; povrch suchý; alkohol ne

132	01.04.2014	0	0	0	neznámé vozidlo x autobus; řidič neznámého vozidla jedoucí ve směru do Vyššího Brodu vjel v zatáčce do protisměru, odkud vytlačil protijedoucí autobus mimo vozovku, autobus narazil do pevné překážky; viditelnost nezhoršená; povrch suchý; alkohol nezjišťován
133	01.05.2014	0	0	2	motocykl; řidič motocyklu jedoucí ve směru do Vyššího Brodu nepřizpůsobil rychlost dopravně technickému stavu vozovky (zatáčka), dostal smyk a vyjel mimo vozovku; viditelnost nezhoršená; povrch suchý; alkohol ne
137	06.06.2014	0	0	0	autobus; řidič autobusu jedoucí ve směru do Rožmberka vjel na nezpevněnou krajnici; viditelnost nezhoršená; povrch suchý; alkohol ne
139	11.06.2014	0	0	0	2x osobní vozidlo; řidič osobního vozidla jedoucí ve směru do Rožmberka vjel do protisměru, kde se bočně střetl s protijedoucím osobním vozidlem; viditelnost nezhoršená; povrch suchý; alkohol ne
142	09.07.2014	0	0	2	osobní vozidlo; řidič osobního vozidla jedoucí ve směru do Vyššího Brodu nepřizpůsobil rychlost dopravně technickému stavu vozovky (zatáčka), dostal smyk a narazil do stromu; viditelnost nezhoršená; povrch suchý; alkohol ne
161	01.06.2015	0	0	0	motocykl x osobní vozidlo; řidič motocyklu jedoucí směrem do Rožmberka nepřizpůsobil rychlost dopravně technickému stavu vozovky (zatáčka) a narazil čelně do protijedoucího osobního vozidla; viditelnost nezhoršená; povrch suchý; alkohol nezjišťován
163	01.08.2015	0	0	1	motocykl x osobní vozidlo; řidič motocykl jedoucí směrem do Rožmberka nepřizpůsobil rychlost dopravně technickému stavu vozovky (zatáčka) a narazil z boku do protijedoucího osobního vozidla; viditelnost nezhoršená; povrch suchý; alkohol nezjišťován
166	23.08.2015	0	0	1	2x osobní vozidlo; řidič motocykl jedoucí směrem do Rožmberka nepřizpůsobil rychlost dopravně technickému stavu vozovky (zatáčka) a narazil bočně do protijedoucího osobního vozidla;

					viditelnost nezhoršená; povrch suchý; alkohol nezjišťován
169	02.10.2015	0	0	1	motocykl; řidič motocyklu jedoucí ve směru do Vyššího Brodu nepřizpůsobil rychlost dopravně technickému stavu vozovky (zatáčka), vyjel mimo vozovku a narazil do stromu; viditelnost nezhoršená; povrch suchý; alkohol ne
193	08.12.2016	0	0	0	osobní vozidlo; řidič osobního vozidla jedoucí ve směru do Rožmberka nepřizpůsobil rychlost dopravně technickému stavu vozovky (zatáčka), dostal smyk a narazil do stromu; viditelnost v noci bez VO nezhoršená; místní náledí; alkohol ne
449	08.04.2017	0	0	1	jízdní kolo; řidič jízdního kola jedoucí ve směru do Rožmberka nezvládnul řízení a vyjel mimo vozovku; viditelnost nezhoršená; povrch suchý; alkohol ne

Z celkového počtu 14 DN nebyla ani jedna nehoda, kdy byl řidič vozidla pod vlivem alkoholu. Žádná z nehod nebyla se smrtí nebo s těžkým zraněním. U čtyř nehod byl zjištěn smyk (jedna na náledí, 3 za sucha), z toho dvě byly zaviněné motocyklistou (za sucha), další 3 nehody motocyklisty byly za sucha, bez smyku. Třikrát byl účastníkem dopravní nehody řidič autobusu, z toho 2x byl viníkem DN.

Nejčastější hlavní příčina nehody, dle policejních statistik, je nepřizpůsobení rychlosti dopravně technickému stavu vozovky (směrový oblouk, klesání, šířka vozovky apod.) – celkem 8 DN. Kromě jedné nehody se všechny staly v odpoledních hodinách (12-18 hod), nejčastěji v červnu-srpnu.



Obrázek 2: Kolizní diagram sledovaného úseku.

Identifikované **shluky DN**, co se týká polohy a nehodového děje, se nachází v km cca 25,3.

Shluk I. ve směru od Vyššího Brodu na Rožmberk se staly 3 srážky čelní, jedna boční, u dalších tří se jednalo o havárie. Všechny tři nehody ve **shluku II.** ve směru na Vyšší Brod se staly z důvodu nepřizpůsobení rychlosti dopravně-technickému stavu vozovky. Staly se za sucha, přestože dvě jsou se smykem. Dva ze tří účastníků byli motocyklisté.

Problémem zde není ani tak šířka komunikace, jako nedostatečné rozhledové poměry a nánosy, které se kumulují na komunikaci nejen ve směrovém oblouku. Riziko těchto nehod je řešeno v kap. 4. - Riziko 1; Riziko 3; Riziko 4; Riziko 5; Riziko 7; Riziko 8; Riziko 9:

4. VÝSLEDKY SPECIÁLNÍ BEZPEČNOSTNÍ INSPEKCE

Riziko 1: Km 24,72-25,3; 25,50 – 25,83 Pevná překážka – jejich vzdálenost

Závažnost rizika: Vysoká

Popis rizika: Vzdálenost vzrostlých stromů v těsné blízkosti není bezpečná z pohledu následků při vyjetí vozidla mimo vozovku. Některé stromy mohou mít přímý vliv na vznik DN, kdy blízkost jednotlivých stromů nutí řidiče jet ve větší vzdálenosti od pravého okraje vozovky, což vzhledem k šířce komunikace může vést ke kolizím mezi vozidly.

Doporučení: Odstranění zeleně.



Obrázek 3: Příklad míst s nedostatečnou vzdáleností stromů od kraje vozovky.

Riziko 2: Km 24,71-25,83 Krajnice – chybějící nebo nedostatečná šířka nezpevněné krajnice

Závažnost rizika: Střední

Popis rizika: Chybějící nebo nedostatečně široká nezpevněná krajnice zvyšuje pravděpodobnost dopravní nehody, protože řidiči neumožní při případné chybě návrat na zpevněnou část silnice – chybí zde princip tzv. odpouštějící komunikace.

Doporučení: Provést odpovídajícím způsobem nezpevněné krajnice



Obrázek 4: Příklad chybějící krajnice na úseku

Riziko 3: Km 24,72-25,83 Jiné – nečistoty nejen na krajnici

Závažnost rizika: Nízká.

Popis rizika: Nečistoty nejen na krajnici mohou ovlivnit chování vozidla zejména při brždění, například ve směrovém oblouku. Nečistoty byly zjištěny především z blízkých stromů. Nečistoty přispívají ke vzniku DN – viz shluk DN.

Doporučení: Včasná údržba komunikace



Obrázek 5: Nečistoty na kraji vozovky

Riziko 4: Km 24,72-25,83 Dopravní značení - nedostatečné vedení komunikace**Závažnost rizika:** Střední**Popis rizika:** Poškozené nebo chybějící směrové sloupky zhoršují optické vedení řidiče po komunikaci a to může přispívat ke vzniku DN – viz shluk DN..**Doporučení:** Výměna a doplnění směrových sloupků.

Obrázek 6: Nedostatky ve vedení komunikace.

Riziko 5: Km 24,72-25,46 Odvodnění - nefunkční zařízení, jeho absence**Závažnost rizika:** Nízká**Popis rizika:** Odvodňovací zařízení není z důvodu nánosu nečistot funkční. V některých místech jsou nánosy nadvýšené nad vozovku, zabraňují tak potřebnému odvodnění komunikace a v některých místech není odvodnění provedeno vůbec. Nefunkční odvodnění přispívá ke vzniku DN – viz shluk DN.**Doporučení:** Vyčištění a obnova odvodňovacího zařízení.

Obrázek 7: Příklad nefunkčního či chybějícího odvodnění komunikace

**Riziko 6: Km 25,14 Jiné – Nedostatečná šířka komunikace/průjezdního prostoru****Závažnost rizika:** Střední**Popis rizika:** Nedostatečná šířka komunikace – 5,6-6,6 a vzdálenost stromů naproti sobě kolmo na komunikaci 5,6 m je nedostatečná z pohledu požadovaného manévrovacího prostoru pro vozidla, především pro nákladní automobily a autobusovou dopravu.**Doporučení:** Provedení dostatečné šířky komunikace dle zatřídění komunikace.



Obrázek 8: Ukázka průjezdné šířky komunikace

Riziko 7: Km 25,25 Zádržný systém – nedostatečná délka

Závažnost rizika: Střední

Popis rizika: Nedostatečná délka svodidla ve směrovém oblouku a nechráněný vysoký násyp před směrovým obloukem může zhoršovat následky dopravních nehod v případě vyjetí vozidla mimo komunikaci (před i za ukončením svodidla) – viz shluk DN.

Doporučení: Prodloužení svodidla



Obrázek 9: Pohled na nedostatečnou délku svodidla

Riziko 8: Km 25,3 Směrový oblouk - nedostatečné rozhledové poměry ve směrovém oblouku

Závažnost rizika: Vysoká.

Popis rizika: Svahové úpravy a vzrostlá zeleň v blízkosti komunikace zabraňují dostatečným rozhledům pro zastavení v tomto směrovém oblouku – to může přispívat ke vzniku DN – viz shluk DN.

Doporučení: Úprava svahu a odstranění zeleně v rozhledových polích.



Obrázek 10: Nedostatečné rozhledové poměry ve směrovém oblouku

Riziko 9: Km 25,3 Dopravní značení - nedostatečné vedení komunikace

Závažnost rizika: Nízká.

Popis rizika: Odrazky v pásnici nemají stejnou prostorovou orientaci (dochází zde ke střídání bílých a oranžových odrazek) a pro řidiče se tak vedení jeví nejednotně – to může mít vliv na vznik DN – viz shluk DN.

Doporučení: Provedení odrazek tak, aby byly v souladu s platnými předpisy.



Obrázek 11: Nedostatky ve vedení komunikace.

Riziko 10: Km 25,7 Zábrnný systém – absence zábrnného systému

Závažnost rizika: Střední

Popis rizika: Odvodňovací zařízení (vlevo) není zabezpečeno. Výška vozovky nade dnem vodoteče může zhoršovat následky případných dopravních nehod.

Doporučení: Osazení záchytného systému odpovídajících parametrů.



Obrázek 12: Pohled na odvodňovací zařízení

Riziko 11: Km 25,75 Jiné – poškození kraje vozovky

Závažnost rizika: Nízká

Popis rizika: Okraj zpevněné části vozovky je poškozený, je zde zřejmě snížena únosnost okraje vozovky a tím tak zde vzniká riziko převrácení nákladních vozidel v případě najetí. Poškozený kraj

vozovky také znesnadňuje návrat vozidla na zpevněnou část komunikace v případě vyjetí mimo zpevnění, například při vyhýbání protijedoucímu vozidlu – viz Riziko 2.

Doporučení: Krajnice provést odpovídajícím způsobem nezpevněné krajnice a odvodňovací zařízení.



Obrázek 13: Poškození kraje vozovky

5. VÝPIS OPATŘENÍ

km	Riziko	Opatření	Realizace	Orientační náklady [Kč]
24,72 – 25,30; 25,50 – 25,83	R1, R8	Stromy - odstranit	N	-
24,72 – 25,83	R2	Nezpevněné krajnice - upravit	N	-
24,72 – 25,83	R3	Komunikace – provést údržbu	N	-
24,72 – 25,83	R4	Směrové sloupky - doplnit	N	-
24,72 – 25,46	R5	Odvodňovací zařízení - upravit	I	1 200 000,-
25,14	R6	Rozšíření vozovky - provést	I	1 500 000,-
25,25	R7	Svodidla - prodloužit	N	-
25,3	R8	Svah - odstranit	I	80 000,-
25,3	R9	Odrážné elementy - opravit	N	-
25,7	R10	Svodidlo - doplnit	N	-
25,75	R11	Nezpevněná krajnice - upravit	N	-

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 11 rizik, z toho 4 rizika s nízkou závažností, 5 rizik se střední závažností a 2 rizika s vysokou závažností. Doporučuje se odstranění rizik dle jejich závažnosti.