

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

Úsek: 262 – silnice II/163 km 38,095 – km 39,654



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

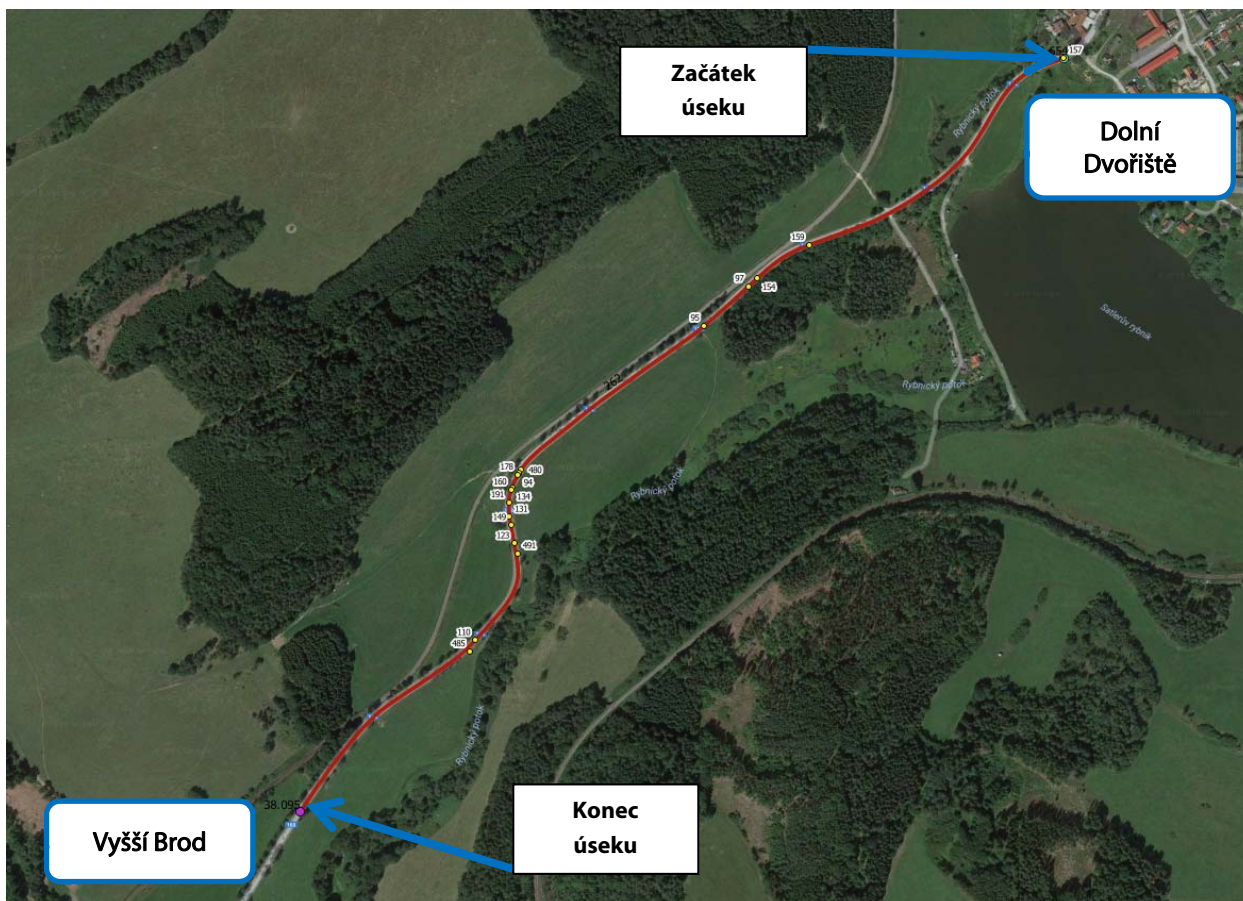
Zpracovatel:

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 11. 1. 2018. Zhotovitelem byla provedena fotodokumentace a videodokumentace, 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 se nachází mezi Dolním Dvořištěm a Vyším Brodem, začíná za obcí Rybník, na silnici II/163 v km 38,10 – km 39,65. Délka úseku je tedy 1,55 km s několika směrovými oblouky. Úsek je veden převážně mezi poli, ve střední části je silnice vedena podél železniční tratě, ke které se ještě přimyká ke konci úseku. Na celém úseku se nachází tři propustky. Podél komunikace jsou vysázeny vzrostlé stromy. Na úsek je napojeno několik polních cest. Za obcí Rybník je po pravé straně situována vpust, do které je vedena voda z přilehlého potoka.

Roční průměr denních intenzit dopravy, dle celostátního sčítání dopravy 2016, je 2172 vozidel/den, podíl těžkých motorových vozidel cca 12 %.

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 18 dopravních nehod, z toho 7 nehod bylo pouze s hmotnou škodou, 11 nehod bylo s následky na zdraví. U těchto nehod došlo k 17 lehkým a k 3 těžkým 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	3	0	0	3	1
2013	2	0	0	2	1
2014	4	0	0	3	1
2015	4	0	2	5	2
2016	2	0	0	2	0
10/2017	3	0	1	2	2
celkem	18	0	3	17	7

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

č nehody	datum nehody	počet osob			Popis nehody
		U	TZ	LZ	
94	07.10.2012	0	0	1	osobní vozidlo; řidič osobního vozidla jedoucí směrem do Dolního Dvoříště nepřizpůsobil rychlost vlastnostem vozidla a nákladu, vyjel mimo vozovku a narazil do stromu; viditelnost v noci bez VO nezhoršená; povrch mokrá; alkohol ne
95	25.10.2012	0	0	2	2x osobní vozidlo; řidič osobního vozidla jedoucí směrem do Vyššího Brodu nedodržel bezpečnou vzdálenost za osobním vozidlem s přívěsem jedoucím stejným směrem a narazil do něj zezadu; viditelnost nezhoršená; povrch suchý; alkohol ne
97	07.11.2012	0	0	0	osobní vozidlo; havárie osobního vozidla jedoucího směrem do Vyššího Brodu nezaviněná řidičem; viditelnost v noci bez VO nezhoršená; povrch suchý; alkohol nezjišťován.

110	29.06.2013	0	0	1	nákladní vozidlo; řidič nákladního vozidla jedoucí směrem do Dolního Dvořiště nepřizpůsobil rychlost dopravně technickému stavu vozovky (zatačky), vyjel mimo vozovku a narazil do stromu; viditelnost nezhoršená; povrch suchý; alkohol do 1,5 ‰
123	24.10.2013	0	0	1	osobní vozidlo; řidič osobního vozidla jedoucí směrem do Vyššího Brodu nepřizpůsobil rychlost dopravně technickému stavu vozovky (zatačka), vyjel mimo vozovku a narazil do pevné překážky; viditelnost nezhoršená; povrch mokrá; alkohol ne
131	24.03.2014	0	0	1	osobní vozidlo; řidič osobního vozidla jedoucí směrem do Dolního Dvořiště nepřizpůsobil rychlost dopravně technickému stavu vozovky (zatačka), vyjel mimo vozovku a narazil do pevné překážky; viditelnost v noci bez VO nezhoršená; povrch mokrá; alkohol ne
134	03.05.2014	0	0	1	osobní vozidlo; řidič osobního vozidla jedoucí směrem do Vyššího Brodu nepřizpůsobil rychlost dopravně technickému stavu vozovky (zatačka), vyjel mimo vozovku a narazil do stromu; viditelnost nezhoršená; povrch mokrá; alkohol ne
149	12.10.2014	0	0	0	osobní vozidlo; řidič osobního vozidla jedoucí směrem do Vyššího Brodu nepřizpůsobil rychlost dopravně technickému stavu vozovky (zatačky), dostal smyk a vyjel mimo vozovku; viditelnost v noci bez VO nezhoršená; povrch mokrá; alkohol nad 1,5 ‰
153	17.12.2014	0	0	1	nákladní vozidlo; řidič nákladního vozidla jedoucí směrem do Vyššího Brodu vjel na nezpevněnou krajnici a narazil do stromu; viditelnost nezhoršená; povrch mokrá; alkohol ne
154	11.01.2015	0	0	2	2x osobní vozidlo; řidič osobního vozidla jedoucí směrem do Vyššího Brodu nepřizpůsobil rychlost stavu vozovky (souvislá sněhová vrstva), dostal smyk a narazil z boku do protijedoucího osobního vozidla; viditelnost zhoršená sněžením; alkohol ne
157	23.01.2015	0	0	0	osobní vozidlo; řidič osobního vozidla jedoucí směrem do Vyššího Brodu nepřizpůsobil rychlost stavu vozovky (souvislá sněhová vrstva), dostal smyk a narazil do pevné překážky; viditelnost v noci s VO zhoršená sněžením; alkohol do 0,5 ‰

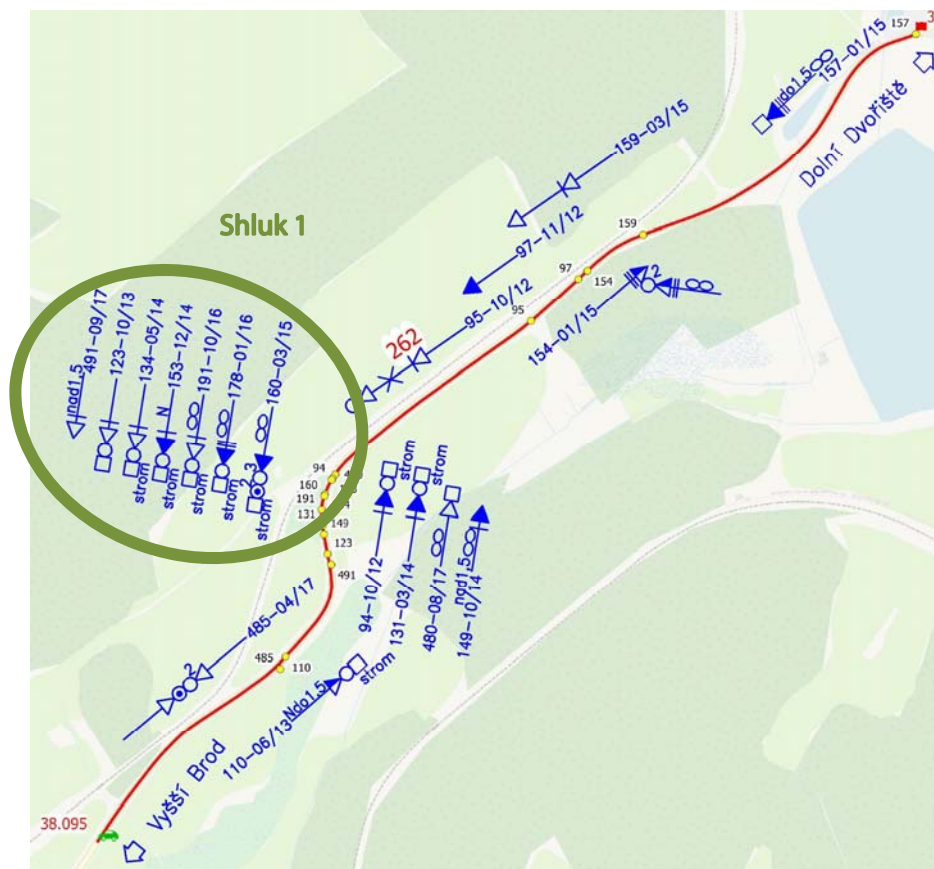
159	20.03.2015	0	0	0	neznámé x osobní vozidlo; řidič neznámého vozidla jedoucí směrem do Vyššího Brodu jel nesprávným způsobem a narazil zezadu do osobního vozidla jedoucího stejným směrem; viditelnost nezhoršená; povrch suchý; alkohol nezjišťován
160	21.03.2015	0	2	3	osobní vozidlo; řidič osobního vozidla jedoucí směrem do Vyššího Brodu nepřizpůsobil rychlost dopravně technickému stavu vozovky (zatačka), dostal smyk a narazil do stromu; viditelnost v noci bez VO nezhoršená; povrch suchý; alkohol ne
178	07.01.2016	0	0	1	osobní vozidlo; řidič osobního vozidla jedoucí směrem do Vyššího Brodu nepřizpůsobil rychlost stavu vozovky (mokrý povrch), dostal smyk a narazil do stromu; viditelnost v noci bez VO zhoršená; alkohol ne
191	25.10.2016	0	0	1	osobní vozidlo; řidič osobního vozidla jedoucí směrem do Vyššího Brodu nepřizpůsobil rychlost dopravně technickému stavu vozovky (zatačka), dostal smyk a narazil do stromu; viditelnost nezhoršená; povrch mokrá; alkohol ne
480	10.08.2017	0	0	0	osobní vozidlo; řidič osobního vozidla jedoucí směrem do Dolního Dvořiště nepřizpůsobil rychlost dopravně technickému stavu vozovky (zatačka), dostal smyk a narazil do pevné překážky; viditelnost nezhoršená; povrch suchý; alkohol ne
485	16.04.2017	0	1	2	2x osobní vozidlo; řidič osobního vozidla jedoucí směrem do Dolního Dvořiště nepřizpůsobil rychlost dopravně technickému stavu vozovky (zatačka) a čelně narazil do protijedoucího osobního vozidla; viditelnost nezhoršená; povrch suchý; alkohol ne
491	11.09.2017	0	0	0	osobní vozidlo; řidič osobního vozidla jedoucí směrem do Vyššího Brodu se plně nevěnoval řízení a vyjel mimo vozovku; viditelnost nezhoršená; povrch suchý; alkohol nad 1,5 ‰

Z celkového počtu 4 DN s alkoholem byly 2 DN, kdy u řidiče bylo zjištěno víc, jak 1,5‰ alkoholu, u jedné do 1,5‰ alkoholu a u jedné 0,5‰ alkoholu. Tyto nehody nebyly předmětem další analýzy.

Nejčastější hlavní příčina nehody dle policejních statistik je

- Nepřiměřená rychlost dopravně technickému stavu vozovky – 9 DN,
- Nepřizpůsobení rychlosti stavu vozovky – 3 DN.

Další nehody nebyly zaviněné řidičem, nebo se řidič nevěnoval řízení, nedodržel bezpečnou vzdálenost, jel nesprávným způsobem nebo vyjel z vozovky či nepřizpůsobil rychlost vlastnostem vozidla a nákladu.



Obrázek 2: Koližní diagram sledovaného úseku.

Shluk 1: Nehody ve směru na Vyšší Brod se staly především z důvodu nepřizpůsobení rychlosti vozidla stavu a povaze vozovky, většina nehod se stala na mokré nebo namrzlé vozovce, kdy řidiči neodhadli rychlost při vjetí do směrového oblouku. Tyto nehody mohou mít souvislost s nedostatečně výrazným optickým vedením komunikace a nedostatečnými povrchovými vlastnostmi vozovky. Doporučení - viz Riziko 2.; Riziko 3.; Riziko 4.; Riziko 7.; Riziko 8:

V opačném směru se sice také nehody kumulují, ale jejich příčina je rozdílná, přestože většina z nich se stala také na vlhké nebo mokré vozovce – došlo k nevolnosti u řidiče, nevěnování se řízení, smyku anebo byl řidič pod vlivem alkoholu. Také ostatní nehody, nejsou dále řešeny, neboť jejich příčina se neopakuje a netvoří tudíž shluky.

4. VÝSLEDKY SPECIÁLNÍ BEZPEČNOSTNÍ INSPEKCE

Riziko 1: Km 38,10 Pevná překážka – nedostatečná ochrana

Závažnost rizika: Střední.

Popis rizika: Svodidlo nedostatečné délky nechrání pevnou překážku – strom a čelo propustku. Vlevo není žádný zádržný systém.

Doporučení: Ochránit obě čela propustku i strom svodidlem odpovídajícím způsobem dostatečné délky.



Obrázek 3: Místa s nedostatečnou nebo žádnou ochranou odvodňovacího zařízení či pevné překážky.

Riziko 2: Km 38,10 – 39,65 Pevná překážka – vzdálenost zeleně

Závažnost rizika: Střední.

Popis rizika: Stromy v blízkosti komunikace ve vzdálenosti 1,0 až 2,8 m (do cca 3,5 m) zhoršují následky případných dopravních nehod – viz shluk DN.

Doporučení: Odstranění zeleně v blízkosti komunikace či ochránění účastníků silničního provozu před nárazem do těchto pevných překážek např. záchytným systémem.



Obrázek 4: Ukázka vzdálenosti pevných překážek na úseku.

Riziko 3: Km 38,10 – 39,65 Dopravní značení – VDZ, směrové sloupky

Závažnost rizika: Střední.

Popis rizika: Vzhledem k šířce zpevnění silnice větší jak 6 m by měly být na silnici vyznačeny, dle TP 133, jízdní pruhy a to pomocí dělicích čar VDZ. Dále na některých místech chybí směrové sloupky (na svodidlech odrazky). Tyto deficity zhoršují řidičům směrové vedení po silnici a přispívají ke vzniku DN – viz shluk DN.

Doporučení: Vyznačit jízdní pruhy a doplnit směrové sloupky, jejich vzdálenost zvolit dle poloměrů oblouků.



Obrázek 5: Chybějící sloupky zhoršují vedení především za snížené viditelnosti..

Riziko 4: Km 38,10 – 39,65 Krajnice – pokleslá, nadvýšená, potrhaná**Závažnost rizika:** Nízká.**Popis rizika:** Pokleslá krajnice neumožňuje vozidlům její plné využití a následný návrat na zpevněnou část komunikace v případě vyjetí ze zpevněné části komunikace. Naopak nadvýšená krajnice pak neumožňuje odvod vody z komunikace. V některých místech je krajnice v nevyhovujícím stavu – to může přispívat ke vzniku DN – viz shluk DN.**Doporučení:** Provedení krajnice dle odpovídajících parametrů.



Obrázek 6: Příklady míst s nevyhovující krajnicí.

Riziko 5: Km 38,28; 38,79 a 39,15 Jiné – souběh komunikace se železnicí

Závažnost rizika: Nízká.

Popis rizika: Blízký souběh komunikace s železnicí může ovlivnit následky případné nehody. V km 38,28 může docházet k vzájemnému oslnění mezi vozidly a vlakem.

Doporučení: Osazení záchytného systému. Doplnění clony proti oslnění (např. výsadba zeleně ve formě keřů).





Obrázek 7: Místa blízkého souběhu silnice a železnice.

Riziko 6: Km 38,4 Zadržný systém - absence

Závažnost rizika: Nízká.

Popis rizika: Výška a sklon svahu může zvyšovat riziko následku případných dopravních nehod, ve směrovém oblouku je pak vyšší pravděpodobnost vyjetí vozidla mimo pozemní komunikaci.

Doporučení: Osazení zadržného systému.



Obrázek 8: Svah ve směrovém oblouku v Km 38,4 – pohled proti směru staničení.

Riziko 7: Km 38,66 Směrový oblouk – nedostatečné vedení ve směrovém oblouku**Závažnost rizika:** Střední.**Popis rizika:** Vedení vozidel ve směrovém oblouku není dostatečné (ve směru na Vyšší Brod), směrový oblouk není dostatečně výrazný a řidiči tak nemohou dostatečně včas přizpůsobit svoji jízdu (zejména volba optimální rychlosti pro průjezd) směrovému vedení komunikace a to může přispívat ke vzniku DN – viz shluk DN.**Doporučení:** Do směrového oblouku osadit SDZ č. Z3 „Vodící tabule“ s jednou šípkou 3 x.

Obrázek 9: Nevýrazné vedení komunikace – proti směru staničení.

Riziko 8: Km 38,66 Závada povrchu - povrchové vlastnosti vozovky**Závažnost rizika:** Nízká.**Popis rizika:** Zvýšený počet dopravních nehod, za posledních pět let, se v tomto místě stal na mokré nebo vlhké vozovce, u čtyř nehod došlo dokonce ke smyku. Jsou zde tedy patrně zhoršené protismykové vlastnosti povrchu vozovky – viz shluk DN.**Doporučení:** Prověření smykových vlastností vozovky. V případě nevyhovujících smykových vlastností povrchu, provést úpravu (výměna obrusné vrstvy) povrchu ve směrovém oblouku a zajistit tak vyhovující protismykové vlastnosti vozovky.**Riziko 9: Km 39,4 Směrový oblouk – nedostatečné rozhledové poměry****Závažnost rizika:** Vysoká.**Popis rizika:** Z důvodu blízkého svahu a vzrostlé zeleni jsou v těchto místech na úseku nedostatečné rozhledové poměry.**Doporučení:** Upravit svahování takovým způsobem, aby byl zabezpečen dostatečný rozhled pro zastavení.



Obrázek 10: Nedostatečné směrové poměry, pohled proti směru staničení.

Riziko 10: Km 39,61 Pevná překážka – nechráněná pevná překážka

Závažnost rizika: Střední.

Popis rizika: Masivní pevná překážka v blízkosti komunikace může zhoršovat následky případných dopravních nehod, nejen pro řidiče vozidel, ale také pro ostatní účastníky silničního provozu, zejména zranitelné účastníky silničního provozu.

Doporučení: Ochránit účastníky silničního provozu před pevnou překážku, zabránit tak pádu cyklisty či najetí vozidla – např. pomocí mříže nebo osazením zádržného systému (zábradelní svodidlo).



Obrázek 11: Masivní pevná překážka v blízkosti komunikace.

5. VÝPIS OPATŘENÍ

km	Riziko	Opatření	Realizace	Orientační náklady [Kč]
38,10	R1	Svodidlo - doplnit	N	-
38,10 – 39,65	R2	Svodidlo – doplnit / Stromy - odstranit	N	-
38,10 – 39,65	R3	VDZ – vyznačit, Směrové sloupky - doplnit	N	-
38,10 – 39,65	R4	Nezpevněná krajnice - upravit	N	-
38,28; 38,79; 39,15	R5	Svodidlo - doplnit, Clona proti oslnění - doplnit	N N	- -
38,40	R6	Svodidlo - doplnit	N	-
38,66	R7	3x Z3 „Vodící tabule“ - osadit	N	-
38,66	R8	oprava vozovky - provést	I	1 000 000,-
39,4	R9	Svah - odtěžit	I	45 000,-
39,61	R10	Svodidlo – doplnit (zábradelní nebo mříž)	N	-

Pozn. 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 10 rizik, z toho 4 rizika s nízkou závažností a 5 rizik se střední závažností a jedno s vysokou. Doporučuje se odstranění rizik dle jejich závažnosti.