EURÓPSKA ÚNIA
Európske štrukturálne a investičné fondy
OP Integrovaná infraštruktúra 2014 – 2020

MINISTERSTVO
DOPRAVY A VÝSTAVBY
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

# KOMPLEXNÁ ANALÝZA DOPRAVNÝCH NEHÔD, KLASIFIKÁCIA KRITICKÝCH NEHODOVÝCH LOKALÍT A RIZÍK NA CESTNEJ SIETI

Skupina dodávateľov „USI a členovia“

Február 2017

# Obsah


1 Úvod a základné pojmy ..... 5
2 Aktuálny stav ..... 7
2.1 Cestná sieť I.tried a jej správa ..... 7
2.2 Dopravná nehodovosť na cestnej sieti I.tried ..... 11
2.2.1 Štatistika DN a NDN na cestách I.tried SR ..... 12
2.2.2 Štatistika DN a NDN na cestách I.tried v Bratislavskom kraji ..... 14
2.2.3 Štatistika DN a NDN na cestách I.tried v Trnavskom kraji ..... 15
2.2.4 Štatistika DN a NDN na cestách I.tried v Nitrianskom kraji ..... 16
2.2.5 Štatistika DN a NDN na cestách I.tried v Trenčianskom kraji ..... 17
2.2.6 Štatistika DN a NDN na cestách I.tried v Žilinskom kraji ..... 18
2.2.7 Štatistika DN a NDN na cestách I.tried v Banskobystrickom kraji ..... 19
2.2.8 Štatistika DN a NDN na cestách I.tried v Prešovskom kraji ..... 20
2.2.9 Štatistika DN a NDN na cestách I.tried v Košickom kraji ..... 21
3 Metodika analýzy KNL a rizikových úsekov ..... 22
3.1 Metodika CAR ..... 22
3.2 Metodika RSI ..... 25
3.2.1 Porovnanie výsledkov CAR a RSI ..... 28
3.3 Metodika SSC ..... 29
3.4 Metodika PHN ..... 30
4 Prognózovanie vývoja DN a NDN ..... 33
4.1 Prognóza intenzity dopravy ..... 33
4.1.1 Spracovanie prognózy dopravy do roku 2046 ..... 34
4.2 Prognóza vývoja nehodovosti ..... 35
4.2.1 Regresný model ..... 35
5 Zhrnutie prognózovania vývoja DN ..... 37
5.1 Bratislavský kraj ..... 37
5.2 Trnavský kraj ..... 40
5.3 Nitriansky kraj ..... 42
5.4 Trenčiansky kraj ..... 44
5.5 Žilinský kraj ..... 46
5.6 Banskobystrický kraj ..... 48
5.7 Prešovský kraj ..... 50
5.8 Košický kraj ..... 52
5.9 Komentár k prognózovaniu nehodovosti ..... 54
6 Zhrnutie KNL a rizikových úsekov pre výkon CBI ..... 55

6.1 Výsledné úseky ..... 56
6.2 Finálne úseky na výkon cestnej bezpečnostnej inšpekcie ..... 59

## Vypracoval:

Skupina dodávateľov „USI a členovia“
Korešpondenčná adresa:
Hakom s.r.o.,
Československej armády 18
036 01 Martin

V zložení:
Hlavný člen skupiny dodávateľov:
Ústav súdneho inžinierstva žilinskej univerzity v Žiline, Ul. 1. mája 32, 010 01 Žilina, IČO:45739757
Členovia skupiny dodávateľov:
Hakom, s.r.o., Čsl. armády 18, 036 01 Martin IČO: 3600124
Výskumný ústav dopravný, a.s., Veľký diel 3323, 010 08 Žilina IČO: 36402672
Podzhotoviteľ:
cbcd, s.r.o., Školská 307, 059 34  Spišská Teplica, IČO: 50510908

## Objednávateľ:

Slovenská správa ciest Bratislava – GR,
Miletičova 19
826 19 Bratislava

## Objednávka:

Slovenská správa ciest - Č.obj.:  O-1084/3120/2016 zo dňa 08.12.2016

Február 2017

# 1 Úvod a základné pojmy

Komplexná analýza dopravných nehôd, klasifikácia kritických nehodových lokalít (ďalej len KNL) a rizík na cestnej siete je základný strategický dokument analýzy cestnej siete ktorá spadá pod výkon riadenia a kontroly bezpečnosti pozemných komunikácií (ďalej len PK) v užívaní podľa §4 zákona 249/2011 Z.z. Komplexná analýza slúži na prehľad dopravnej nehodovosti prevádzkovanej sieti, historických údajov o nehodovosti, identifikovanie kritických, rizikových alebo nehodových úsekov na cestnej sieti. Na základe tohto dokumentu správca komunikácie vykonáva riadenie a kontrolu bezpečnosti PK (ďalej len inšpekcia). Výsledkom analýzy identifikácie rizík je stanovený zoznam nehodových lokalít na ktoré sa vykoná inšpekcia.

Použité skratky a základné pojmy výkonu riadenia a kontroly bezpečnosti pozemných komunikácií:

| | |
|---|---|
| **PK** | Pozemná komunikácia |
| **TEN-T** | Transeurópska cestná sieť |
| **KNL** | Kritický nehodový úsek/lokalita |
| **DN** | Dopravná nehoda |
| **NDN** | Následky dopravnej nehody – smrteľný, ťažký, ľahký |
| **PZ SR** | Policajný zbor Slovenskej republiky |
| **CDB** | Cestná databanka Slovenskej správy ciest |
| **TP** | Technické podmienky |
| **TPV** | Technické podmienky výrobcu |
| **IRI** | Pozdĺžna rovinatosť vozovky |
| **RUT** | Priečna rovinatosť vozovky |
| **CAR** | Kritický ukazovateľ nehodovosti |
| **RSI** | Relatívny index závažnosti |

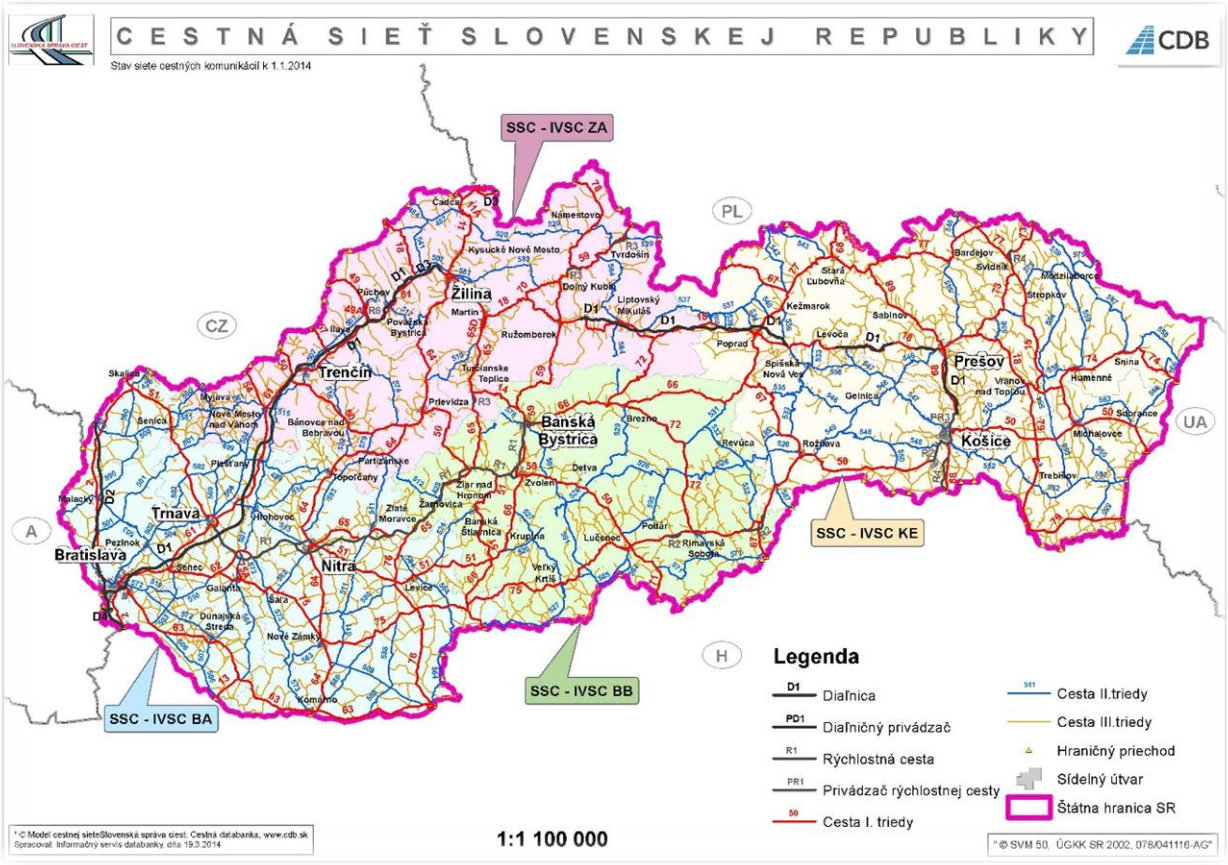
| | |
|---|---|
| **Riadenie a kontrola bezpečnosti pozemných komunikácií v prevádzke** | Manažment bezpečnosti siete PK, ktorý pozostáva z vykonania analýzy dopravnej nehodovosti, vypracovania klasifikácie kritických nehodových lokalít, z previerky cestnej siete s ohľadom na nebezpečné prvky, ktoré sa môžu podieľať na vzniku dopravnej nehodovosti, t. j. z vykonania bezpečnostnej inšpekcie, návrhu opatrení a následného monitorovania. |
| **Klasifikácia kritických nehodových úsekov** | Metóda na určenie, analýzu a klasifikáciu úsekov cestnej siete s vysokým počtom nehôd úmerne k dopravnému prúdu, pričom tieto úseky sú v prevádzke dlhšie ako tri roky a/alebo úsekov cestnej siete s vysokým potenciálom na zlepšovanie bezpečnosti a znižovanie nákladov vzniknutých v dôsledku nehôd. |
| **Bezpečnostná inšpekcia** | Systematické overovanie a kontrola nedostatkov na existujúcich pozemných komunikáciách ovplyvňujúcich výskyt alebo závažnosť dopravných nehôd, ktorá je realizovaná osobou oprávnenou na jej vykonávanie. |
| **Úsek s vysokou nehodovosťou** | Lokalita, na ktorej sa očakáva vyšší počet dopravných nehôd a/alebo závažných následkov, než na podobných lokalitách, a to v dôsledku miestnych rizikových faktorov. |
| **Bezpečnostná inšpekcia preventívneho charakteru** | Pravidelnú detekciu nedostatkov, ktoré sa nachádzajú na sieti PK bez toho, aby sa detailnejšie analyzovali nehodové udalosti, ktoré sa na nej v minulosti vyskytli. |
| **Bezpečnostná inšpekcia následného charakteru** | Identifikácia nedostatkov vyplývajúca z analýzy dopravnej nehodovosti a záverov bezpečnostnej inšpekcie na vybraných |

| | |
|---|---|
| | úsekoch, ktoré sú výsledkom klasifikácie úsekov s vysokou nehodovosťou. |
| **Bezpečnostný audítor** | Audítor bezpečnosti pozemnej komunikácie je fyzická osoba zapísaná v zozname audítorov bezpečnosti pozemných komunikácii. |
| **Úloha bezpečnostnej inšpekcie** | Zisťuje príčinnú podmienenosť medzi výskytom a závažnosťou dopravných nehôd a aktuálnym stavom pozemnej komunikácie. Príčinnú podmienenosť dopravných nehôd a potenciálnych rizík ich výskytu sa vníma prevažne z pohľadu užívateľa komunikácie (účastníka cestnej premávky). |

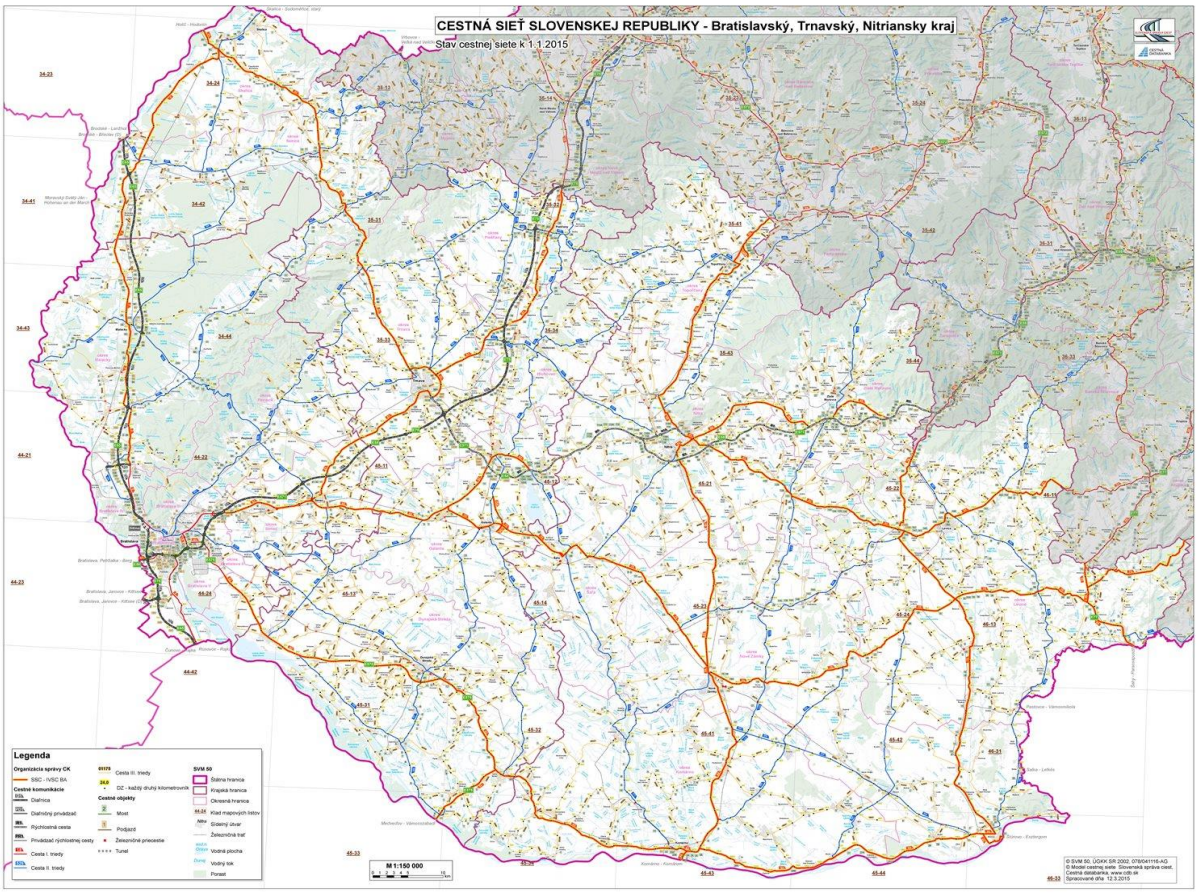
# 2 Aktuálny stav

## 2.1 Cestná sieť I.tried a jej správa

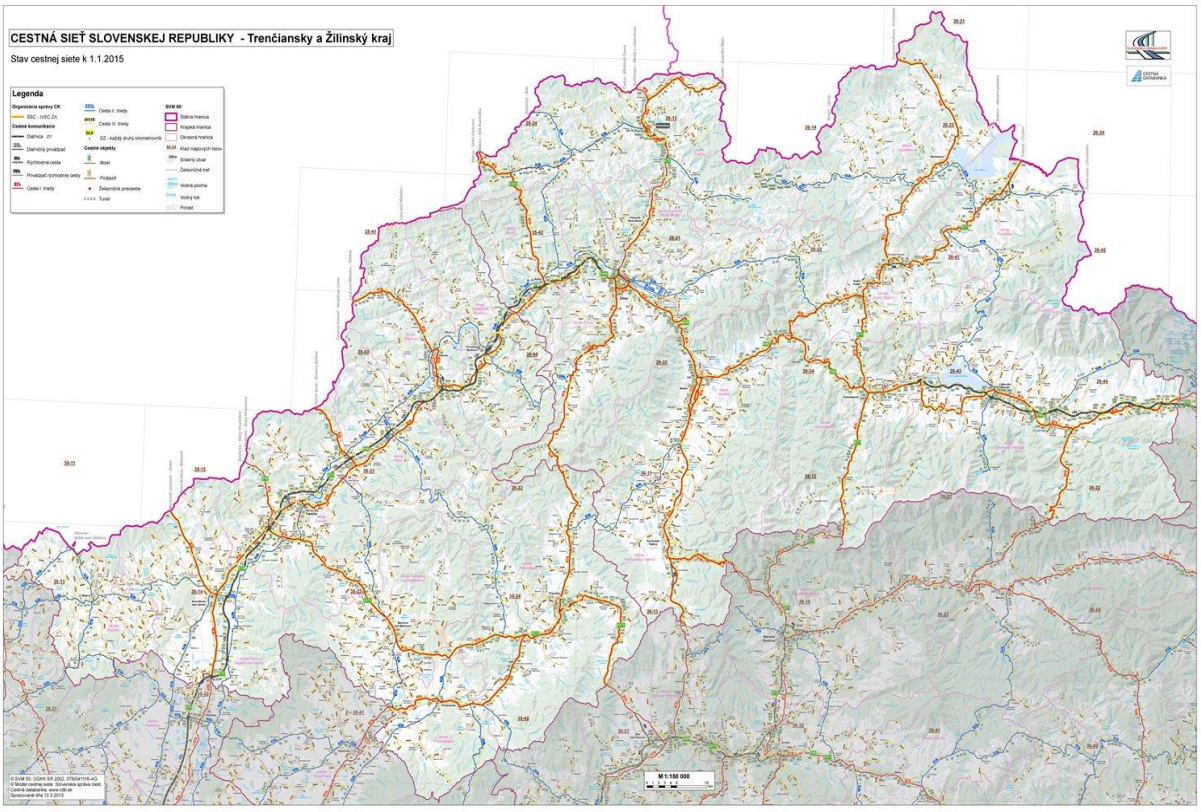
Správcom pozemnej komunikácie pre ktoré sa spracováva komplexná analýza dopravných nehôd je Slovenská správa ciest. Cez svoje zložky investičnej výstavby a správy ciest IVSC BA, IVSC ZA, IVSC BB a IVSC KE prevádzkuje a udržiava cesty I.triedy v Slovenskej republike.
Stav cestnej siete I.triedy k 1.1.2016 je 3 302,163 km z toho 804,254 km je začlenených v multimodálnych a doplnkových koridoroch „TEN-T“.
Slovenská správa ciest má k 1.1.2016 vo svojej správe 3 176,081 km z toho 745,38 km je v koridoroch „TEN-T“. Ďalšími správcami na cestách I.tried sú Národná diaľničná spoločnosť a.s., Magistrát hlavného mesta Bratislava a Colné úrady. Rozdelenie jednotlivých správcov je v tabuľke č. 1.



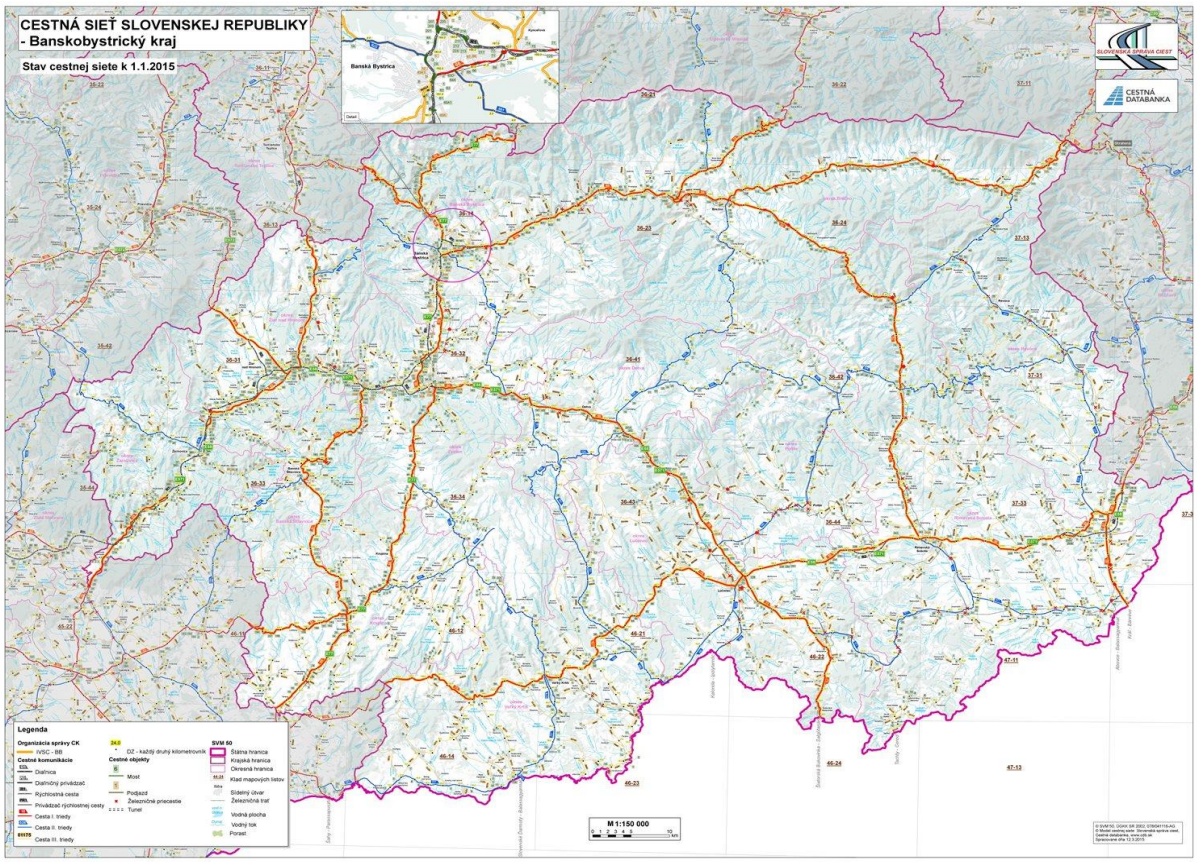

*1, Mapa ciest I.triedy SSC a rozdelenie IVSC*



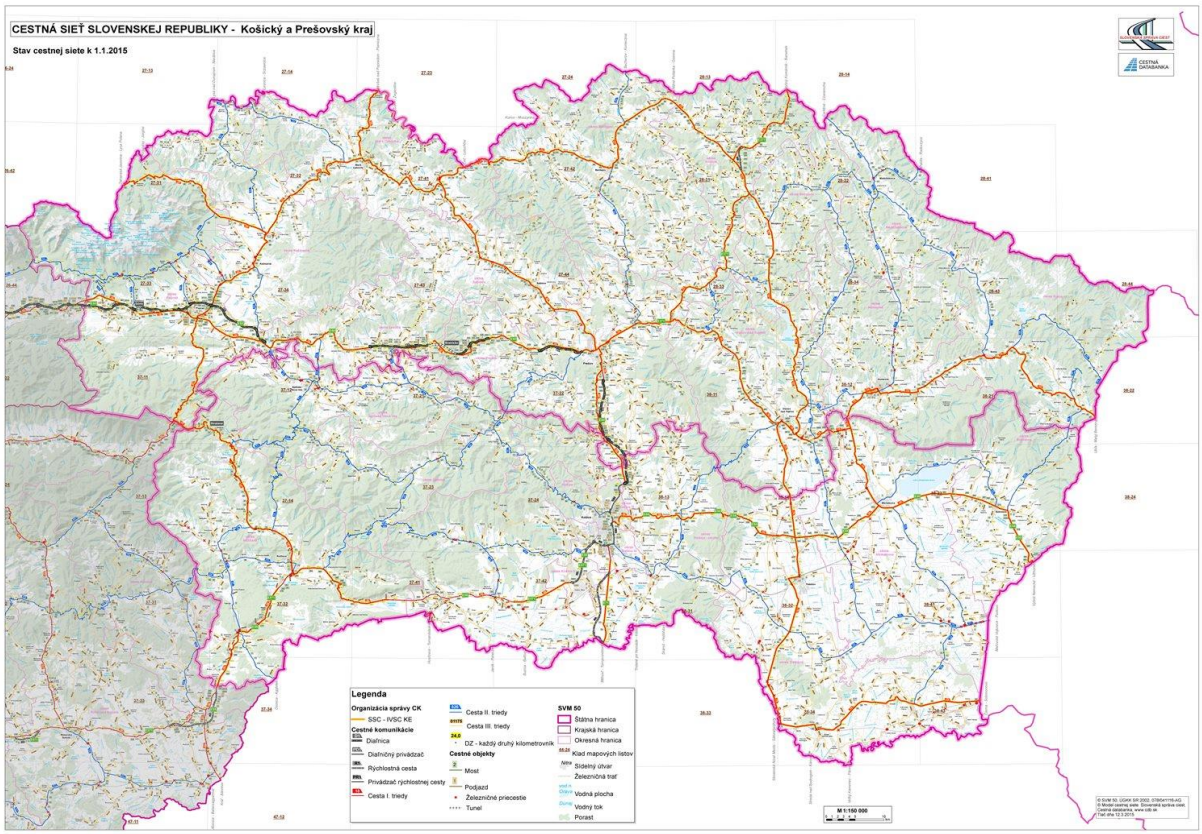

*2, Mapa ciest I.triedy IVSC Bratislava*




*3, Mapa ciest I.triedy IVSC Žilina*




*4, Mapa ciest I.triedy IVSC Banská Bystrica*




*5, Mapa ciest I.triedy IVSC Košice*

| Kraj | Cesty I.tr km | | Správca | Okres | Cesty I.tr km | Z toho "E" ťahy | Z toho "TEM" trasy | Z toho "TEN-T" kor. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bratislava** | 130,207 | | **IVSC BA** | | **78,269** | 82,486 | 16,098 | 16,098 |
| | | | Colný úrad | Bratislava V | 0,504 | | | |
| | | | Magistrát hl.m | Bratislava I | 0,381 | | | |
| | | | Magistrát hl.m | Bratislava II | 18,139 | | | |
| | | | Magistrát hl.m | Bratislava IV | 11,665 | | | |
| | | | Magistrát hl.m | Bratislava V | 21,249 | | | |
| **Trnava** | 266,934 | | **IVSC BA** | | **266,708** | | | |
| | | | Colný úrad | Skalica | 0,226 | | | |
| **Nitra** | 488,473 | | **IVSC BA** | | **486,672** | | | |
| | | | Colný úrad | Levice | 0,165 | | | |
| | | | NDS SSUD | Zlate Moravce | 1,636 | | | |
| **Trenčín** | 304,783 | | **IVSC ZA** | | **290,317** | 263,153 | 114,767 | 315,019 |
| | | | Colný úrad | N.M.n.Váhom | 0,063 | | | |
| | | | Colný úrad | Trenčín | 0,092 | | | |
| | | | NDS SSUD | Trenčín | 9,429 | | | |
| **Žilina** | 502,964 | | **IVSC ZA** | | **482,17** | | | |
| | | | Colný úrad | Námestovo | 0,103 | | | |
| | | | Colný úrad | Tvrdošín | 0,179 | | | |
| | | | NDS SSUD | Puchov | 4,882 | | | |
| | | | NDS SSUD | Čadca | 14,021 | | | |
| | | | NDS SSUD | K.N.Mesto | 2,869 | | | |
| | | | NDS SSUD | Žilina | 3,619 | | | |
| **Banská Bystrica** | 638,525 | | **IVSC BB** | | **636,04** | 175,424 | 84,215 | 191,719 |
| | | | NDS SSUD | Zvolen | 2,485 | | | |
| **Košice** | 339,625 | | **IVSC KE** | | **309,514** | 222,335 | 167,877 | 222,544 |
| | | | Colný úrad | Sobrance | 0,259 | | | |
| | | | NDS SSUD | Košice - okolie | 19,492 | | | |
| | | | NDS SSUD | Košice I | 0,344 | | | |
| | | | NDS SSUD | Košice IV | 2,739 | | | |
| | | | NDS SSUD | Rožňava | 7,277 | | | |
| **Prešov** | 630,652 | | **IVSC KE** | | **626,391** | | | |
| | | | Colný úrad | Poprad | 0,014 | | | |
| | | | Colný úrad | Snina | 0,1 | | | |
| | | | Colný úrad | Svidník | 0,016 | | | |
| | | | NDS SSUD | Levoča | 2,308 | | | |
| | | | NDS SSUD | Prešov | 1,823 | | | |

| Zhrnutie ciest I.triedy podľa správcu | | |
|---|---|---|
| | | |
| **Slovenská správa ciest** | | 3176,081 |
| IVSC BA | | 831,649 |
| IVSC ZA | | 772,487 |
| IVSC BB | | 636,040 |
| IVSC KE | | 935,905 |
| **Colný úrad** | | 1,721 |
| **NDS SSUD** | | 72,924 |
| **Magistrát hl.m** | | 51,434 |
| **Spolu cesty I.tr** | | **3302,16** |

*Tabuľka 1 - rozdelenia ciest I.triedy podľa krajov a správcov v roku 2015*

## 2.2 Dopravná nehodovosť na cestnej sieti I.tried

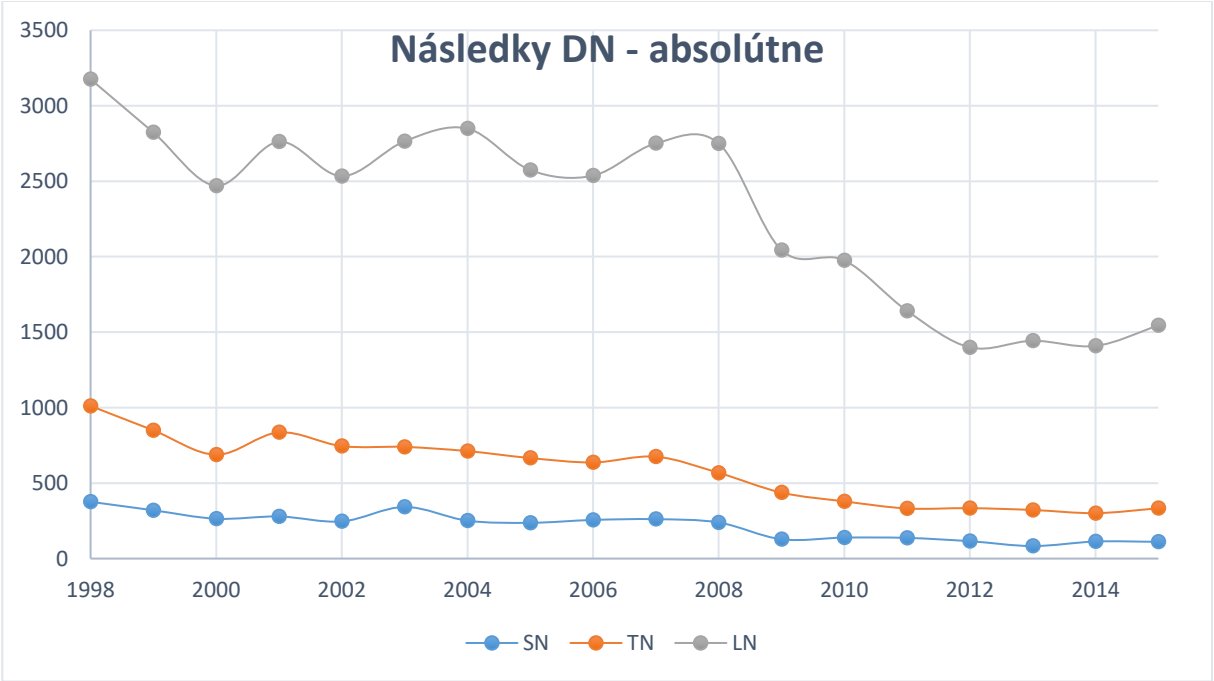
Ucelené záznamy o dopravných nehodách boli dostupné od roku 1998 vo forme topografických zostáv poskytnutých MINDOP a MINV PPZ.
Topografické zostavy obsahujú údaje o každej nehode (s následkom alebo bez následku) od roku 1998, aktuálne spracované do konca roka 2015. Zaznamenané sú parametre o nehodách v členení podľa kategórie cesty v staničení kde nehodová udalosť nastala, uvedený je počet smrteľných, ťažkých a ľahkých zranení ako aj podmienky, za ktorých nehodový dej nastal.
Štatistika však neobsahuje kompletné údaje o dopravných nehodách z intravilánov veľkých miest ako Bratislava a Košice. Tieto nie sú kompletne zavedené do topografických zostáv. Z roku 1999 topografické zostavy obsahujú iba neúplné údaje (pre porovnanie rok 1998: 20 836 dopravných nehôd, rok 1999: 2 809 dopravných nehôd, rok 2000: 17 248 dopravných nehôd). Preto bol rok 1999 zo štatistiky vylúčený, aby neovplyvňoval krivku trendu a chýbajúce údaje boli doplnené aritmetickým priemerom z rokov 1998 a 2000.
Štatistika je doplnená prepočtom pomerov následkov dopravných nehôd na celkovom počte dopravných nehôd, pomerom/indexom výskytu dopravnej nehody alebo následku dopravnej nehody a priemernými hodnotami jednotlivých ukazovateľov za celé obdobie, obdobie od zmeny zákona a za posledných 5 rokov.

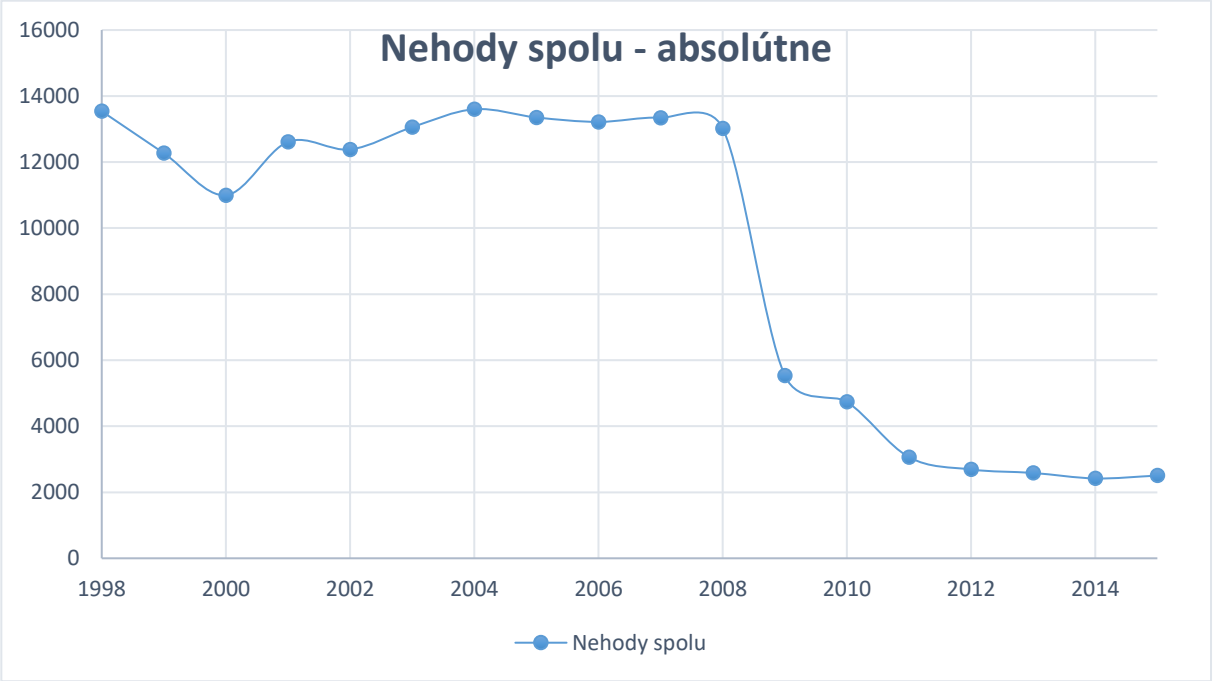
Nasledujúce tabuľky a grafy uvádzajú vývoj dopravných nehôd a následkov dopravných nehôd na cestách I.tried v rokoch 1998 – 2015 pre Slovensko a jednotlivé kraje. Kompletné ukazovatele sú aj samostatnou prílohou tohto dokumentu, **Príloha 2 – Štatistika DN I.triedy**

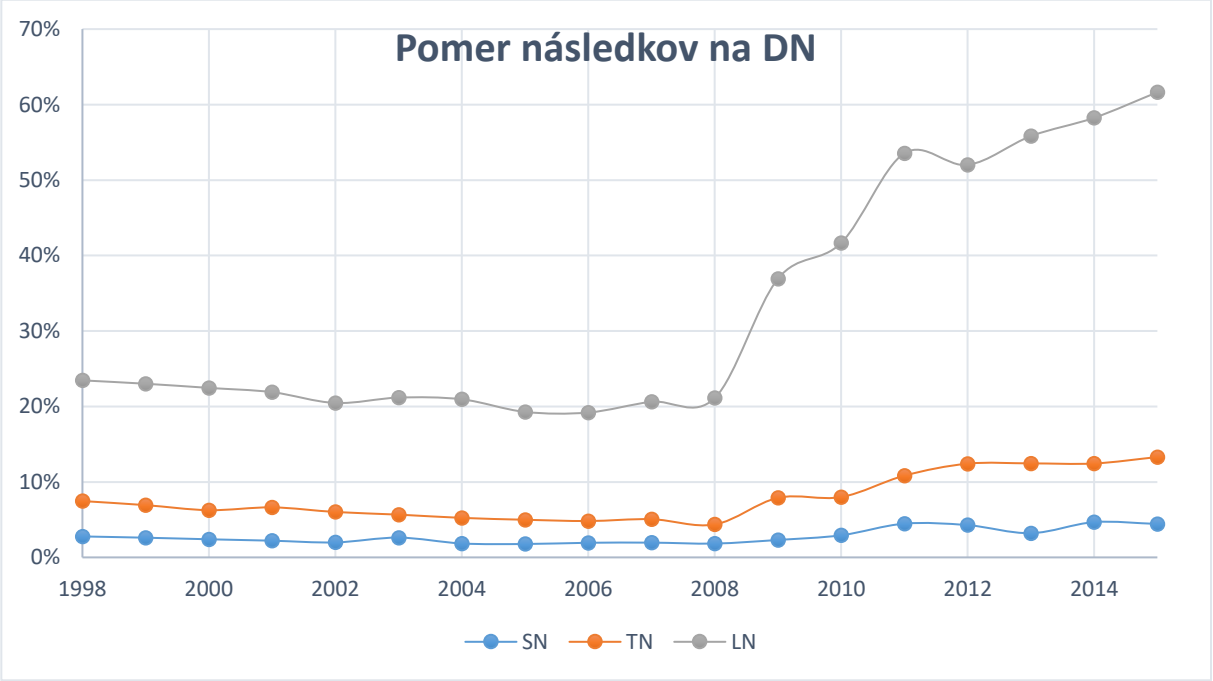
### 2.2.1 Štatistika DN a NDN na cestách I.tried SR

| Rok | Počet km ciest I.tr | Nehody spolu | Nehody s následkami | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Smrteľné nehody | Ťažké nehody | Ľahké nehody |
| 1998 | 3223 | 13540 | 376 | 1011 | 3176 |
| 1999 | 3220 | 12269 | 320 | 850 | 2823 |
| 2000 | 3222 | 10998 | 264 | 688 | 2470 |
| 2001 | 3221 | 12614 | 279 | 836 | 2762 |
| 2002 | 3224 | 12383 | 246 | 745 | 2534 |
| 2003 | 3335 | 13058 | 342 | 740 | 2765 |
| 2004 | 3263 | 13601 | 251 | 712 | 2849 |
| 2005 | 3341 | 13352 | 237 | 666 | 2574 |
| 2006 | 3359 | 13218 | 256 | 637 | 2537 |
| 2007 | 3366 | 13343 | 261 | 675 | 2751 |
| 2008 | 3434 | 13024 | 239 | 568 | 2750 |
| 2009 | 3317 | 5536 | 128 | 437 | 2044 |
| 2010 | 3318 | 4741 | 139 | 379 | 1976 |
| 2011 | 3317 | 3064 | 137 | 332 | 1641 |
| 2012 | 3312 | 2690 | 115 | 334 | 1399 |
| 2013 | 3291 | 2585 | 83 | 322 | 1443 |
| 2014 | 3293 | 2419 | 113 | 301 | 1409 |
| 2015 | 3302 | 2505 | 111 | 333 | 1544 |
| Priemer za celé obdobie | | 9 163 | 217 | 587 | 2 303 |
| Priemer od zmeny zákona 2009 | | 3 363 | 118 | 348 | 1 637 |
| Priemer za posledných 5 rokov * | | 2 653 | 112 | 324 | 1 487 |

***Poznámka**: *posledných 5 rokov je kritérium pre výber úsekov a posudzovanie následkov DN pre potreby CBA*



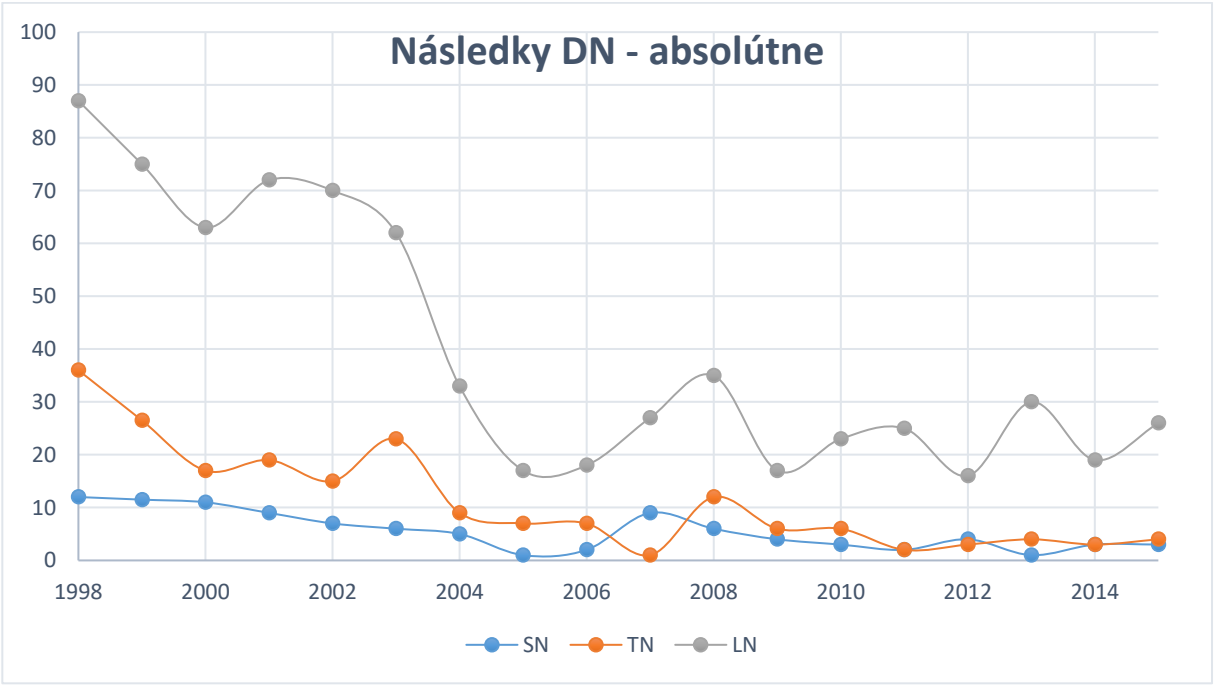



Z jednotlivých údajov a grafov môžeme pozorovať vplyv zmeny zákona v prelome rokov 2008/2009 na dramatický pokles počtu nehôd na cestách I.tried na území SR. Identický trend poklesu zaznamenávajú aj následky DN. Naopak pomer následkov DN na celkovom počte DN zaznamenal od roku 2009 rastový trend, ktorý je však spôsobený nepomerne vyšším poklesom celkového počtu DN ako bol zaznamenaný pokles následkov DN.

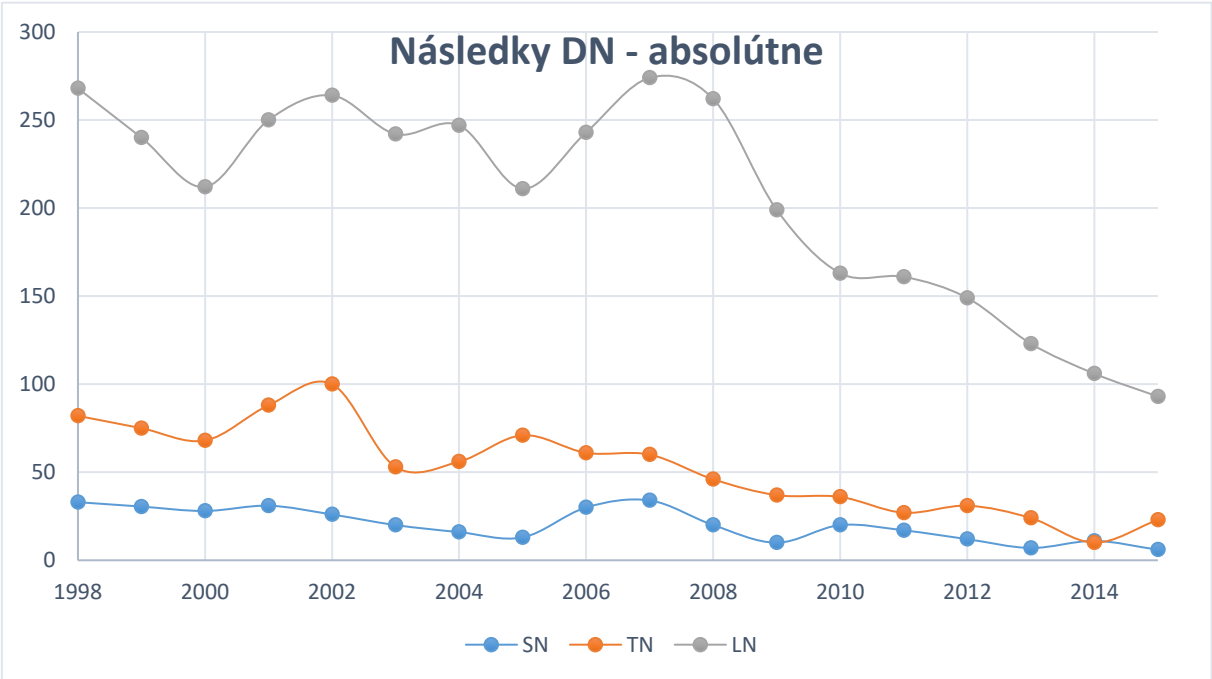
### 2.2.2 Štatistika DN a NDN na cestách I.tried v Bratislavskom kraji

| Rok | Počet km ciest I.tr | Nehody spolu | Nehody s následkami | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Smrteľné nehody | Ťažké nehody | Ľahké nehody |
| 1998 | 138 | 313 | 12 | 36 | 87 |
| 1999 | 138 | 288 | 12 | 27 | 75 |
| 2000 | 138 | 263 | 11 | 17 | 63 |
| 2001 | 137 | 296 | 9 | 19 | 72 |
| 2002 | 131 | 259 | 7 | 15 | 70 |
| 2003 | 131 | 265 | 6 | 23 | 62 |
| 2004 | 131 | 191 | 5 | 9 | 33 |
| 2005 | 130 | 84 | 1 | 7 | 17 |
| 2006 | 130 | 69 | 2 | 7 | 18 |
| 2007 | 132 | 113 | 9 | 1 | 27 |
| 2008 | 132 | 117 | 6 | 12 | 35 |
| 2009 | 132 | 53 | 4 | 6 | 17 |
| 2010 | 132 | 89 | 3 | 6 | 23 |
| 2011 | 132 | 43 | 2 | 2 | 25 |
| 2012 | 132 | 32 | 4 | 3 | 16 |
| 2013 | 130 | 47 | 1 | 4 | 30 |
| 2014 | 130 | 39 | 3 | 3 | 19 |
| 2015 | 130 | 50 | 3 | 4 | 26 |
| Priemer za celé obdobie | | 145 | 6 | 11 | 40 |
| Priemer od zmeny zákona 2009 | | 50 | 3 | 4 | 22 |
| Priemer za posledných 5 rokov | | 42 | 3 | 3 | 23 |



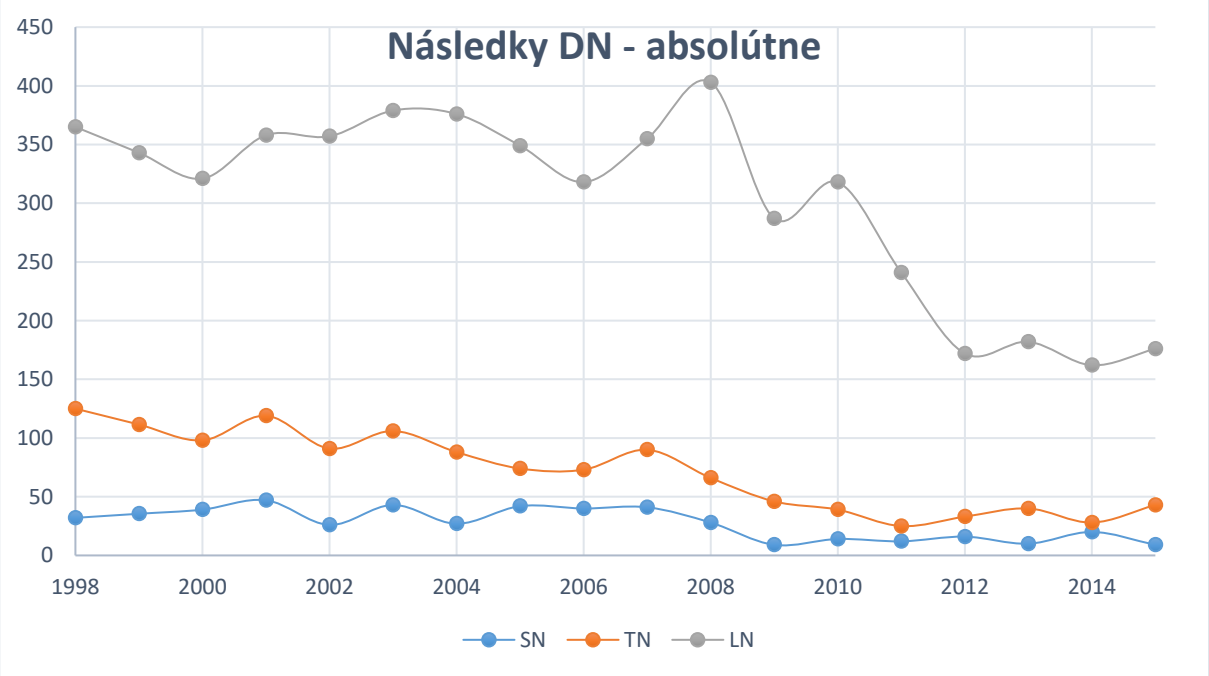
### 2.2.3 Štatistika DN a NDN na cestách I.tried v Trnavskom kraji

| Rok | Počet km ciest I.tr | Nehody spolu | Nehody s následkami | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Smrteľné nehody | Ťažké nehody | Ľahké nehody |
| 1998 | 279 | 1250 | 33 | 82 | 268 |
| 1999 | 279 | 1174 | 31 | 75 | 240 |
| 2000 | 279 | 1097 | 28 | 68 | 212 |
| 2001 | 279 | 1057 | 31 | 88 | 250 |
| 2002 | 279 | 1079 | 26 | 100 | 264 |
| 2003 | 291 | 1115 | 20 | 53 | 242 |
| 2004 | 268 | 1116 | 16 | 56 | 247 |
| 2005 | 291 | 1021 | 13 | 71 | 211 |
| 2006 | 291 | 1029 | 30 | 61 | 243 |
| 2007 | 291 | 1042 | 34 | 60 | 274 |
| 2008 | 292 | 930 | 20 | 46 | 262 |
| 2009 | 267 | 440 | 10 | 37 | 199 |
| 2010 | 267 | 328 | 20 | 36 | 163 |
| 2011 | 267 | 229 | 17 | 27 | 161 |
| 2012 | 264 | 211 | 12 | 31 | 149 |
| 2013 | 264 | 180 | 7 | 24 | 123 |
| 2014 | 264 | 157 | 11 | 10 | 106 |
| 2015 | 267 | 176 | 6 | 23 | 93 |
| Priemer za celé obdobie | | 757 | 20 | 53 | 206 |
| Priemer od zmeny zákona 2009 | | 246 | 12 | 27 | 142 |
| Priemer za posledných 5 rokov | | 191 | 11 | 23 | 126 |



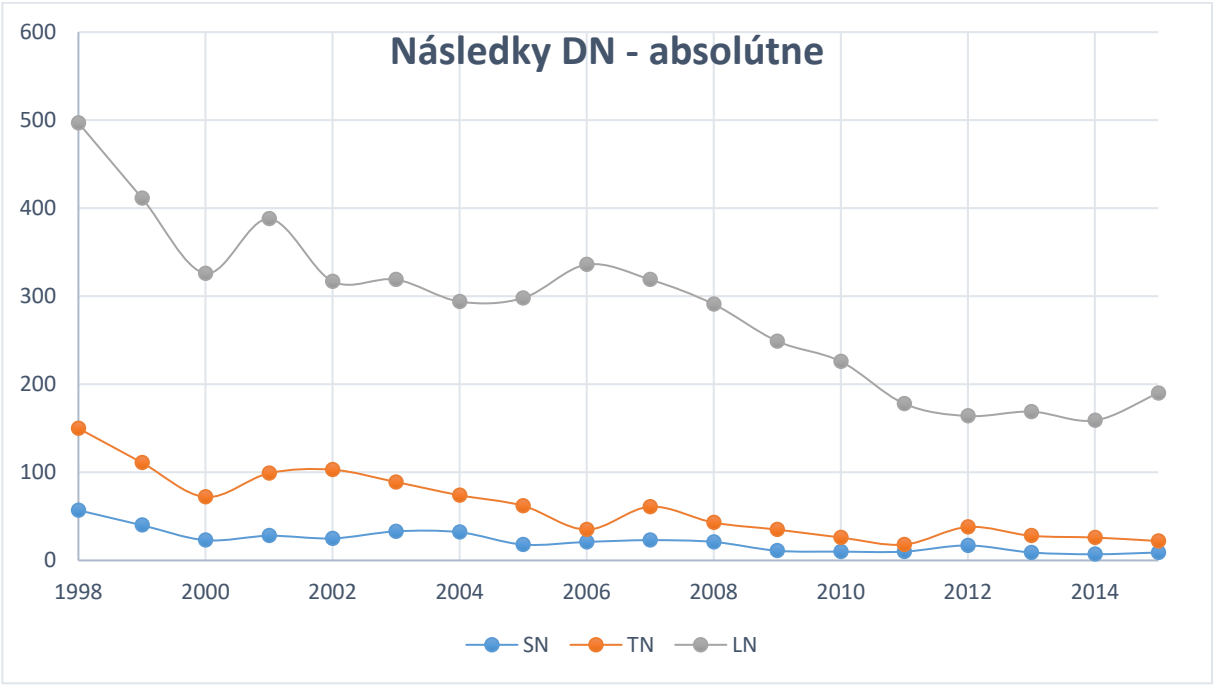
### 2.2.4 Štatistika DN a NDN na cestách I.tried v Nitrianskom kraji

| Rok | Počet km ciest I.tr | Nehody spolu | Nehody s následkami | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Smrteľné nehody | Ťažké nehody | Ľahké nehody |
| 1998 | 514 | 1454 | 32 | 125 | 365 |
| 1999 | 514 | 1332 | 36 | 112 | 343 |
| 2000 | 514 | 1209 | 39 | 98 | 321 |
| 2001 | 514 | 1515 | 47 | 119 | 358 |
| 2002 | 514 | 1591 | 26 | 91 | 357 |
| 2003 | 515 | 1609 | 43 | 106 | 379 |
| 2004 | 496 | 1733 | 27 | 88 | 376 |
| 2005 | 518 | 1761 | 42 | 74 | 349 |
| 2006 | 518 | 1594 | 40 | 73 | 318 |
| 2007 | 518 | 1645 | 41 | 90 | 355 |
| 2008 | 518 | 1608 | 28 | 66 | 403 |
| 2009 | 495 | 724 | 9 | 46 | 287 |
| 2010 | 495 | 695 | 14 | 39 | 318 |
| 2011 | 493 | 421 | 12 | 25 | 241 |
| 2012 | 493 | 347 | 16 | 33 | 172 |
| 2013 | 489 | 307 | 10 | 40 | 182 |
| 2014 | 489 | 271 | 20 | 28 | 162 |
| 2015 | 488 | 299 | 9 | 43 | 176 |
| Priemer za celé obdobie | | 1 117 | 27 | 72 | 303 |
| Priemer od zmeny zákona 2009 | | 438 | 13 | 36 | 220 |
| Priemer za posledných 5 rokov | | 329 | 13 | 34 | 187 |



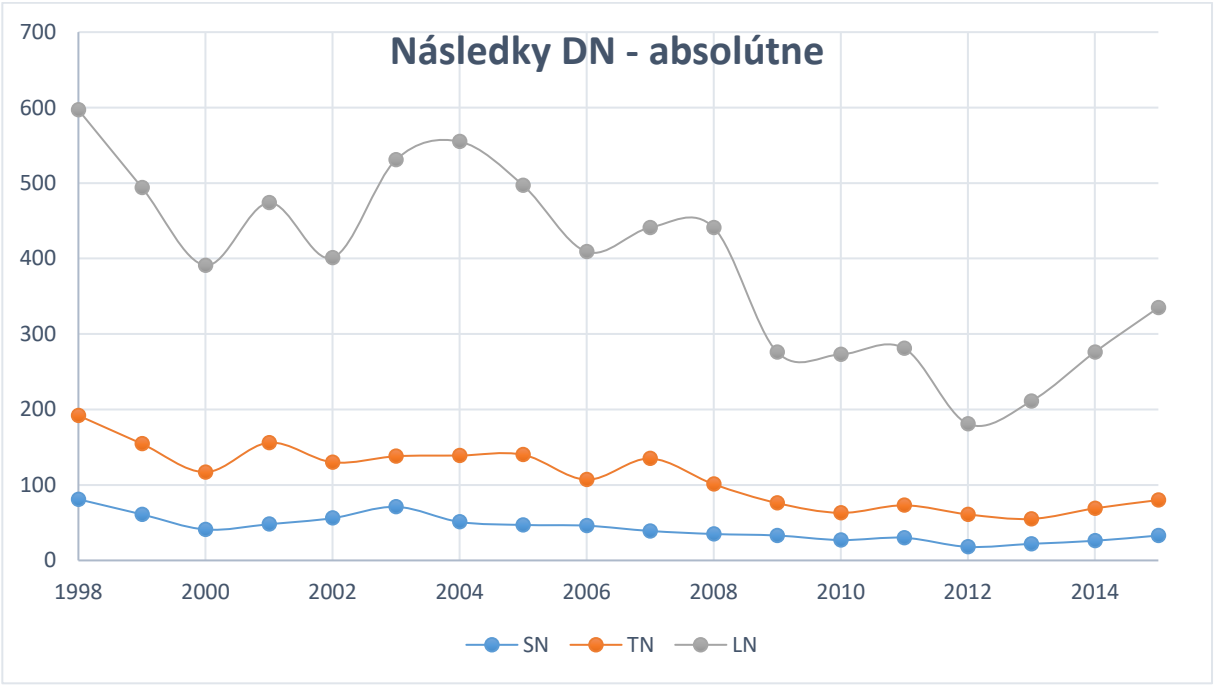
### 2.2.5 Štatistika DN a NDN na cestách I.tried v Trenčianskom kraji

| Rok | Počet km ciest I.tr | Nehody spolu | Nehody s následkami | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Smrteľné nehody | Ťažké nehody | Ľahké nehody |
| 1998 | 301 | 1971 | 57 | 150 | 497 |
| 1999 | 301 | 1686 | 40 | 111 | 412 |
| 2000 | 301 | 1400 | 23 | 72 | 326 |
| 2001 | 301 | 1624 | 28 | 99 | 388 |
| 2002 | 306 | 1648 | 25 | 103 | 317 |
| 2003 | 307 | 1598 | 33 | 89 | 319 |
| 2004 | 302 | 1550 | 32 | 74 | 294 |
| 2005 | 308 | 1562 | 18 | 62 | 298 |
| 2006 | 308 | 1591 | 21 | 35 | 336 |
| 2007 | 308 | 1572 | 23 | 61 | 319 |
| 2008 | 308 | 1513 | 21 | 43 | 291 |
| 2009 | 305 | 569 | 11 | 35 | 249 |
| 2010 | 305 | 455 | 10 | 26 | 226 |
| 2011 | 305 | 325 | 10 | 18 | 178 |
| 2012 | 305 | 277 | 17 | 38 | 164 |
| 2013 | 302 | 280 | 9 | 28 | 169 |
| 2014 | 302 | 265 | 7 | 26 | 159 |
| 2015 | 305 | 276 | 9 | 22 | 190 |
| Priemer za celé obdobie | | 1 120 | 22 | 61 | 285 |
| Priemer od zmeny zákona 2009 | | 350 | 10 | 28 | 191 |
| Priemer za posledných 5 rokov | | 285 | 10 | 26 | 172 |



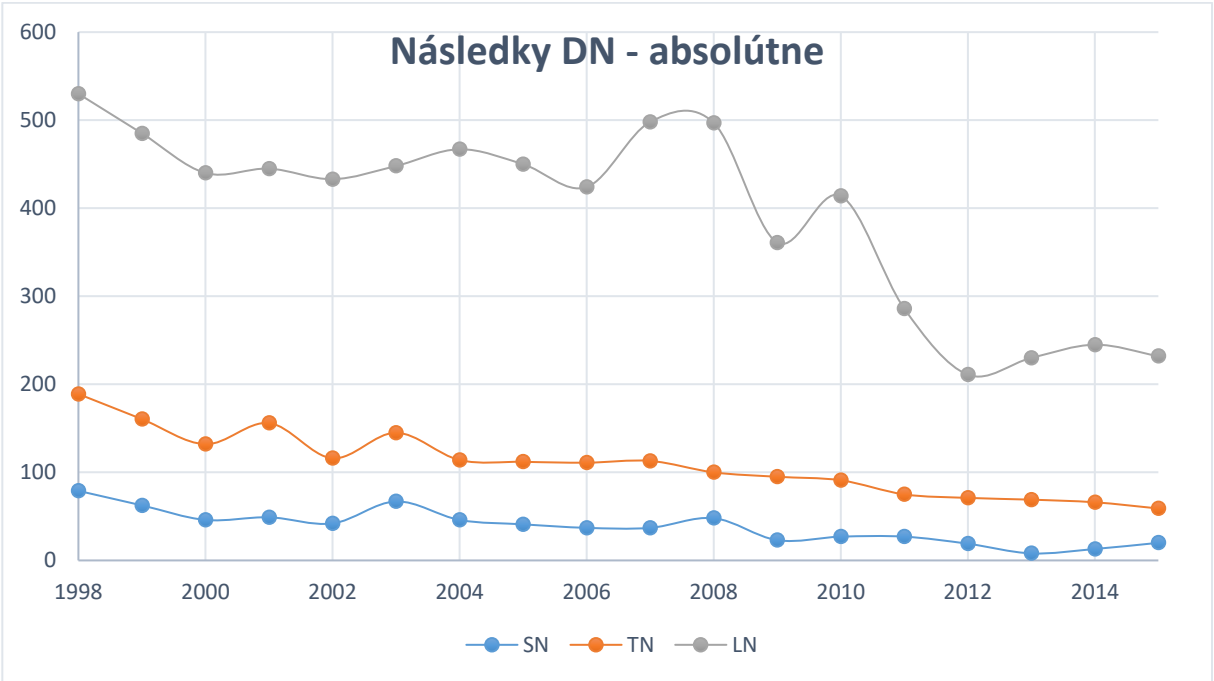
### 2.2.6 Štatistika DN a NDN na cestách I.tried v Žilinskom kraji

| Rok | Počet km ciest I.tr | Nehody spolu | Nehody s následkami | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Smrteľné nehody | Ťažké nehody | Ľahké nehody |
| 1998 | 470 | 2760 | 81 | 192 | 597 |
| 1999 | 470 | 2476 | 61 | 155 | 494 |
| 2000 | 470 | 2192 | 41 | 117 | 391 |
| 2001 | 470 | 2585 | 48 | 156 | 474 |
| 2002 | 473 | 2431 | 56 | 130 | 401 |
| 2003 | 501 | 2587 | 71 | 138 | 531 |
| 2004 | 508 | 2845 | 51 | 139 | 555 |
| 2005 | 506 | 2746 | 47 | 140 | 497 |
| 2006 | 506 | 2624 | 46 | 107 | 409 |
| 2007 | 512 | 2691 | 39 | 135 | 441 |
| 2008 | 512 | 2573 | 35 | 101 | 441 |
| 2009 | 506 | 1038 | 33 | 76 | 276 |
| 2010 | 506 | 925 | 27 | 63 | 273 |
| 2011 | 506 | 602 | 30 | 73 | 281 |
| 2012 | 506 | 490 | 18 | 61 | 181 |
| 2013 | 503 | 525 | 22 | 55 | 211 |
| 2014 | 503 | 514 | 26 | 69 | 276 |
| 2015 | 503 | 519 | 33 | 80 | 335 |
| Priemer za celé obdobie | | 1 840 | 43 | 110 | 392 |
| Priemer od zmeny zákona 2009 | | 659 | 27 | 68 | 262 |
| Priemer za posledných 5 rokov | | 530 | 26 | 68 | 257 |



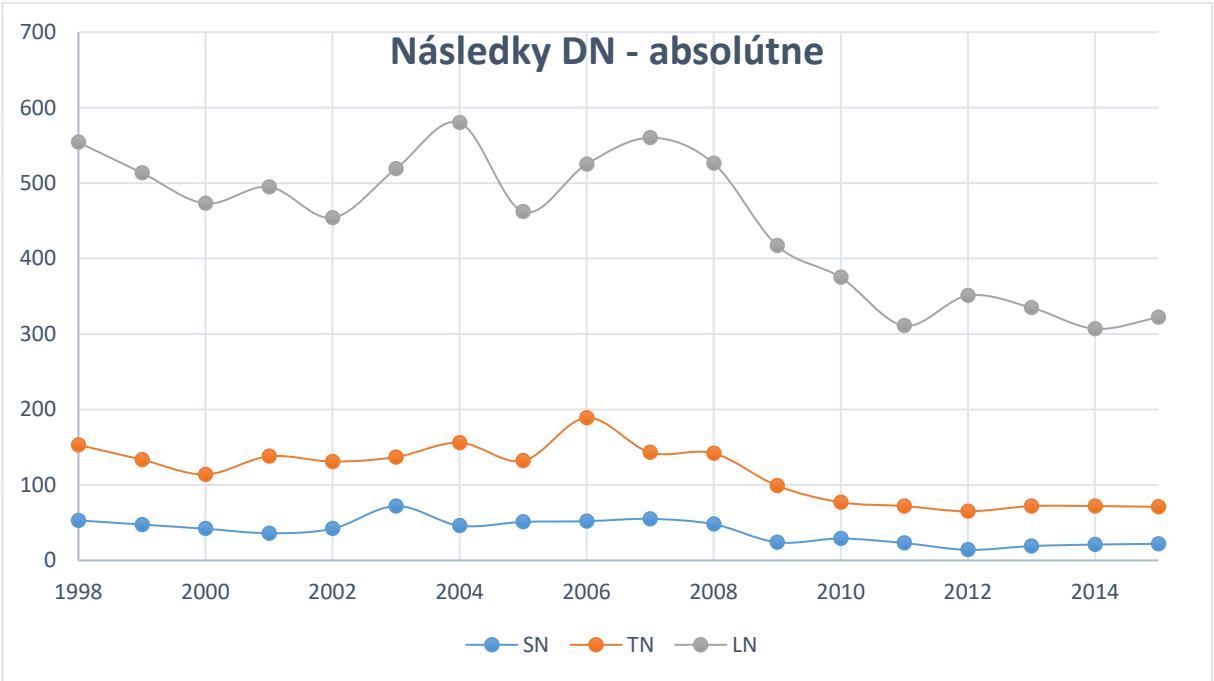
### 2.2.7 Štatistika DN a NDN na cestách I.tried v Banskobystrickom kraji

| Rok | Počet km ciest I.tr | Nehody spolu | Nehody s následkami | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Smrteľné nehody | Ťažké nehody | Ľahké nehody |
| 1998 | 577 | 2404 | 79 | 189 | 530 |
| 1999 | 577 | 2162 | 63 | 161 | 485 |
| 2000 | 577 | 1919 | 46 | 132 | 440 |
| 2001 | 577 | 2263 | 49 | 156 | 445 |
| 2002 | 574 | 2254 | 42 | 116 | 433 |
| 2003 | 598 | 2267 | 67 | 145 | 448 |
| 2004 | 569 | 2404 | 46 | 114 | 467 |
| 2005 | 598 | 2376 | 41 | 112 | 450 |
| 2006 | 613 | 2340 | 37 | 111 | 424 |
| 2007 | 613 | 2317 | 37 | 113 | 498 |
| 2008 | 680 | 2251 | 48 | 100 | 497 |
| 2009 | 642 | 1001 | 23 | 95 | 361 |
| 2010 | 642 | 860 | 27 | 91 | 414 |
| 2011 | 644 | 560 | 27 | 75 | 286 |
| 2012 | 642 | 452 | 19 | 71 | 211 |
| 2013 | 639 | 410 | 8 | 69 | 230 |
| 2014 | 639 | 402 | 13 | 66 | 245 |
| 2015 | 639 | 399 | 20 | 59 | 232 |
| Priemer za celé obdobie | | 1 613 | 38 | 110 | 394 |
| Priemer od zmeny zákona 2009 | | 583 | 20 | 75 | 283 |
| Priemer za posledných 5 rokov | | 445 | 17 | 68 | 241 |



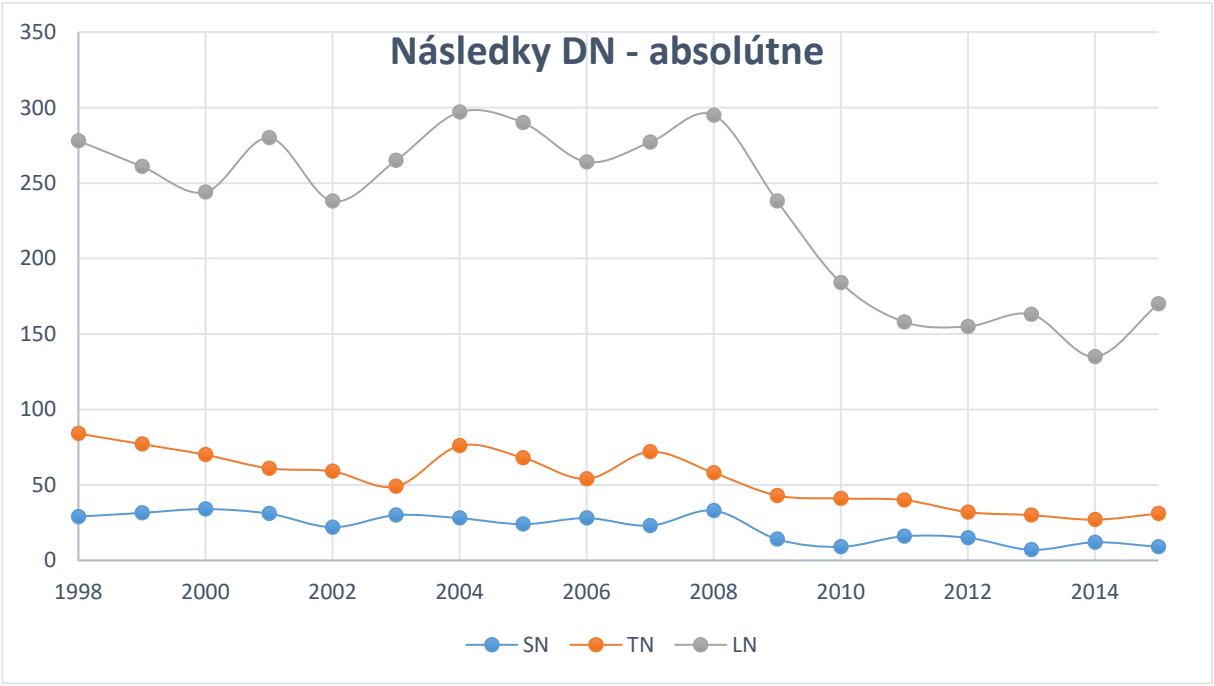
### 2.2.8 Štatistika DN a NDN na cestách I.tried v Prešovskom kraji

| Rok | Počet km ciest I.tr | Nehody spolu | Nehody s následkami | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Smrteľné nehody | Ťažké nehody | Ľahké nehody |
| 1998 | 574 | 2391 | 53 | 153 | 554 |
| 1999 | 574 | 2263 | 48 | 134 | 514 |
| 2000 | 574 | 2134 | 42 | 114 | 473 |
| 2001 | 574 | 2342 | 36 | 138 | 495 |
| 2002 | 574 | 2294 | 42 | 131 | 454 |
| 2003 | 625 | 2621 | 72 | 137 | 519 |
| 2004 | 624 | 2718 | 46 | 156 | 580 |
| 2005 | 624 | 2705 | 51 | 132 | 462 |
| 2006 | 627 | 2895 | 52 | 189 | 525 |
| 2007 | 626 | 2930 | 55 | 143 | 560 |
| 2008 | 627 | 3008 | 48 | 142 | 526 |
| 2009 | 627 | 1262 | 24 | 99 | 417 |
| 2010 | 627 | 1035 | 29 | 77 | 375 |
| 2011 | 627 | 630 | 23 | 72 | 311 |
| 2012 | 627 | 659 | 14 | 65 | 351 |
| 2013 | 624 | 621 | 19 | 72 | 335 |
| 2014 | 626 | 572 | 21 | 72 | 307 |
| 2015 | 631 | 558 | 22 | 71 | 322 |
| Priemer za celé obdobie | | 1 869 | 39 | 116 | 449 |
| Priemer od zmeny zákona 2009 | | 762 | 22 | 75 | 345 |
| Priemer za posledných 5 rokov | | 608 | 20 | 70 | 325 |



### 2.2.9 Štatistika DN a NDN na cestách I.tried v Košickom kraji

| Rok | Počet km ciest I.tr | Nehody spolu | Nehody s následkami | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Smrteľné nehody | Ťažké nehody | Ľahké nehody |
| 1998 | 368 | 997 | 29 | 84 | 278 |
| 1999 | 368 | 891 | 32 | 77 | 261 |
| 2000 | 368 | 784 | 34 | 70 | 244 |
| 2001 | 368 | 932 | 31 | 61 | 280 |
| 2002 | 373 | 827 | 22 | 59 | 238 |
| 2003 | 367 | 996 | 30 | 49 | 265 |
| 2004 | 367 | 1044 | 28 | 76 | 297 |
| 2005 | 367 | 1097 | 24 | 68 | 290 |
| 2006 | 367 | 1076 | 28 | 54 | 264 |
| 2007 | 367 | 1033 | 23 | 72 | 277 |
| 2008 | 367 | 1024 | 33 | 58 | 295 |
| 2009 | 342 | 449 | 14 | 43 | 238 |
| 2010 | 342 | 354 | 9 | 41 | 184 |
| 2011 | 342 | 254 | 16 | 40 | 158 |
| 2012 | 342 | 222 | 15 | 32 | 155 |
| 2013 | 340 | 215 | 7 | 30 | 163 |
| 2014 | 340 | 199 | 12 | 27 | 135 |
| 2015 | 340 | 228 | 9 | 31 | 170 |
| Priemer za celé obdobie | | 701 | 22 | 54 | 233 |
| Priemer od zmeny zákona 2009 | | 274 | 12 | 35 | 172 |
| Priemer za posledných 5 rokov | | 224 | 12 | 32 | 156 |



# 3 Metodika analýzy KNL a rizikových úsekov

Analýzou a metodikou výberu kritických nehodových lokalít alebo rizík na pozemných komunikáciách sa zaoberá veľké množstvo štúdií. Pre zaujímavosť spomenieme niektoré z nich:

- Best practice guidelines on black spot management and safety analysis on road networks
  Michael Sorensen, r.2007
- Black spot manual
  SweRoad Kent Sjölinder a Mr. Hans Ek a ďalší r.2001
- Road accident investigation guidelines for road engineers
  PIARC Jozef Mikulik - CDV, Péter Holló – KTI a ďalší r.2007
- Manuál na prevenciu z hľadiska bezpečnosti pre cesty nižšieho dopravného významu
  (Pre medzinárodnú prípravu inšpektorov a audítorov bezpečnosti cestnej premávky)
  Pilot4Safety Adewole Adesiyun – FEHRL a ďalší, r. 2012

Pre výkon bezpečnostnej inšpekcie pozemných komunikácií v prevádzke v zmysle § 5 ods. 2 písm. c) zákona č. 249/2011 Z. z. o riadení bezpečnosti pozemných komunikácií, boli prijaté Technické podmienky 06/2015 „Stanovenie základných prvkov bezpečnosti pri prevádzke pozemných komunikácií“. Príloha č. 3 „Určenie úsekov s vysokou nehodovosťou (rizikových úsekov)“ sa odvoláva na závery projektu Pilot4Safety podľa ktorej sa má postupovať pri identifikácii úsekov s vysokou nehodovosťou.

Pri analýze nehodových úsekov však bude použitá okrem metodiky Pilot4Safety (CAR, RSI) aj napríklad metodika SSC (BECEP) a PHN (Prahová Hodnota Nehôd) pri ktorých sa jednoduchou analýzou stanoví prahová hodnota a úseky s vyšším identifikátorom ako je prahová hodnota budú zaradené do zoznamu pre výkon bezpečnostnej inšpekcie. Primárnym cieľom tejto analýzy teda nie je postupovať podľa jedného vzorca/identifikátora, ale vytvoriť súbor rôznych analytických prístupov ktorých výsledkom bude zoznam úsekov a rizikových bodov na cestnej sieti vytvorený z rôznych východísk a pohľadov ktoré sa však navzájom neprekrývajú. Pre bezpečnosť cestnej dopravy neplatí len jeden konkrétny vzorec a príčiny väčšieho resp. opakujúceho sa výskytu nehôd (s následkami alebo bez) sa často odvíjajú od iracionálnych hoci opakujúcich sa dôvodov zapríčinených ľudským faktorom, ktoré identifikujeme aplikáciou rôznych východiskových parametrov.

Základným identifikátorov rizikových úsekov podľa rôznych východísk je počet dopravných nehôd a počet následkov dopravných nehôd (alebo ocenenia ich spoločenských nákladov). Primárne sa analýza a bezpečnostná inšpekcia bude zameriavať na nehodové a rizikové úseky, ktoré vykazujú zvýšený a opakujúci sa výskyt dopravných nehôd s následkom smrti vzhľadom na dlhodobú stratégiu EÚ a SR „Zero vision“ eliminovať alebo aspoň minimalizovať počet smrteľných nehôd na cestách. Úseky so zvýšenou nehodovosťou bez následkov však budú v zoznamoch tiež figurovať z preventívneho hľadiska.

Rôzne publikované analýzy výskytu a vývoja dopravnej nehodovosti z pohľadu umiestnenia PK (extravilán/intravilán) identifikovali vyšší výskyt dopravných nehôd motorových vozidiel s následkami v extravilánových úsekoch, pokiaľ intravilán zase charakterizuje vyšší počet dopravných nehôd motorových vozidiel bez následkov na posádku avšak s vyšším podielom následkov na ľahko zraniteľných účastníkov cestnej premávky. Bezpečnostná inšpekcia sa preto musí zameriavať a posudzovať všetky typy nehôd a brať do úvahy umiestnenie PK v prostredí.

## 3.1 Metodika CAR

Parameter CAR je kritický ukazovateľ nehodovosti (Critical Accident Rate). CAR založený na porovnaní počtu nehôd na sledovanom úseku a priemerných denných intenzít dopravy. Parameter CAR vyjadruje

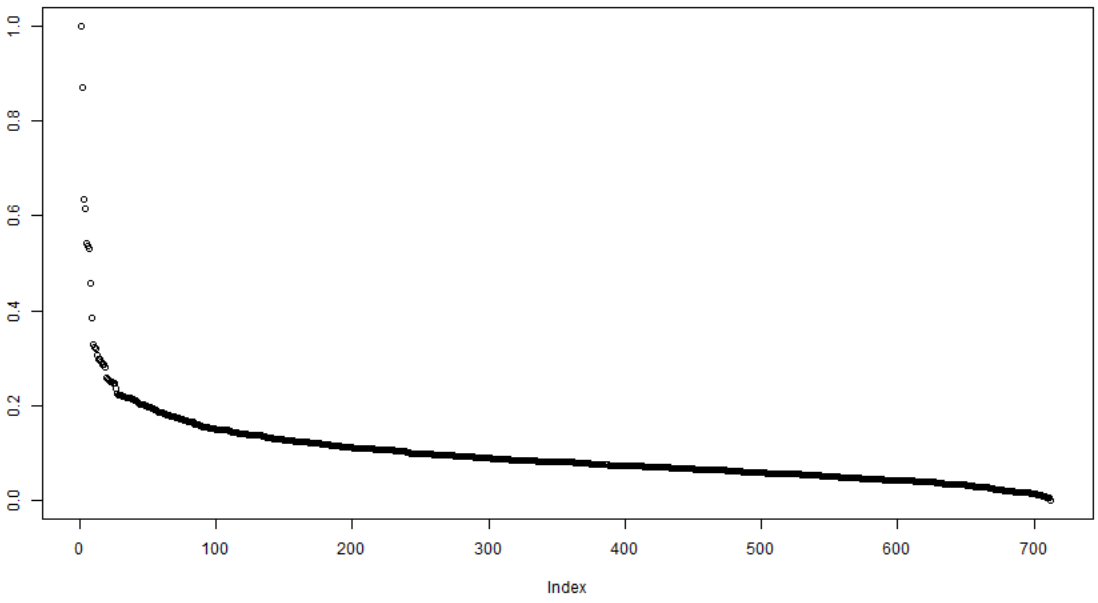
počet nehôd na milión prejdených vozokilometrov za rok. Formálne sa parameter CAR definuje pre sledovaný úsek a obdobie ako:

$$CAR = \frac{F \times 10^6}{365{,}25 \times \mathrm{P} \times \mathrm{L} \times \mathrm{RPDI}} \qquad (\text{počet DN}/10^6 \text{ voz. km})$$

kde:

| | |
|---|---|
| F | je počet nehôd v sledovanom úseku za obdobie P (počet DN), |
| P | dĺžka sledovaného obdobia (v rokoch), |
| L | dĺžka úseku (km), |
| RPDI | ročný priemer denných intenzít v úseku (skut.voz/24 h), |

Štatistické rozdelenie spektra výsledných hodnôt CAR pre všetky sledované úseky sa zvyčajne vyznačuje ostrým vrcholom pre horný decil výsledkov a relatívne plochým poklesom pre zvyšok pásma. Takto sa ľahko identifikuje horných 10 % najviac nehodových úsekov. Výsledné spektrum pre 817 sledovaných úsekov je na grafe 1.




*Graf 1 – Spektrum relatívnych hodnôt CAR ako podiel voči maximálnej hodnote CAR*

**V prípade CAR vychádzajú ako najviac rizikové tie úseky, na ktorých je veľký počet nehôd v dôsledku vysokej intenzity premávky.** Nezohľadňuje sa druh dopravných nehôd, takže ľahké aj ťažké následky nehôd majú rovnakú váhu. Hranicu rizikových úsekov sme stanovili ako výskyt viac než 1 nehody na milión vozokilometrov za rok.

| Úsek | Cesta | Staničenie od (km) | Staničenie do (km) | CAR | Percentil CAR |
|---|---|---|---|---|---|
| **90291** | 11 | 433,91 | 434,17 | 2,855 | 1,000 |
| **81262** | 76 | 30,99 | 31,44 | 2,133 | 0,747 |
| **00033** | 67 | 87,27 | 87,60 | 1,651 | 0,578 |
| **90272** | 11 | 413,78 | 415,15 | 1,595 | 0,559 |
| **00840** | 77 | 14,81 | 22,38 | 1,537 | 0,538 |
| **90370** | 65 | 62,36 | 66,36 | 1,454 | 0,509 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **90822** | 65 | 49,78 | 50,74 | 1,431 | 0,501 |
| **01101** | 73 | 40,50 | 40,65 | 1,398 | 0,490 |
| **00181** | 68 | 84,60 | 85,88 | 1,361 | 0,477 |
| **92362** | 75 | 193,04 | 194,03 | 1,347 | 0,472 |
| **01386** | 73 | 26,44 | 31,84 | 1,233 | 0,432 |
| **00801** | 67 | 109,23 | 109,97 | 1,216 | 0,426 |
| **92538** | 51 | 261,21 | 265,82 | 1,209 | 0,423 |
| **90328** | 18 | 418,55 | 422,13 | 1,183 | 0,414 |
| **00890** | 68 | 34,94 | 37,54 | 1,181 | 0,414 |
| **00807** | 67 | 115,92 | 119,33 | 1,171 | 0,410 |
| **80742** | 51 | 86,29 | 88,18 | 1,167 | 0,409 |
| **90810** | 65 | 41,84 | 49,31 | 1,151 | 0,403 |
| **00175** | 68 | 83,63 | 84,60 | 1,149 | 0,403 |
| **91391** | 64 | 182,54 | 182,96 | 1,138 | 0,399 |
| **00371** | 18 | 686,31 | 687,44 | 1,080 | 0,378 |
| **00063** | 18 | 631,03 | 633,50 | 1,077 | 0,377 |
| **01322** | 67 | 108,47 | 109,23 | 1,077 | 0,377 |
| **01131** | 15 | 42,22 | 43,05 | 1,072 | 0,375 |
| **90760** | 59 | 78,91 | 87,39 | 1,067 | 0,374 |
| **92520** | 51 | 265,82 | 271,08 | 1,038 | 0,364 |
| **00646** | 67 | 14,44 | 15,98 | 1,029 | 0,361 |

***Poznámka**: údaj v stĺpci Percentil CAR vyjadruje pomer hodnoty CAR v danom riadku voči maximálnej hodnote CAR v celom sledovanom súbore.*

*Tabuľka 2 - Poradie úsekov podľa parametra CAR*

**Metodika CAR vyhodnocuje počet DN na milión vozokilometrov. Vozokilometre sa odvíjajú od výsledkov sčítania dopravy a tie sú lokalizačne naviazané na sčítacie úseky. Z toho dôvodu sú výsledky analýzy ciest I.triedy metodikou CAR v jednom celku bez rozdelenia na kraje. Výsledky sa nachádzajú IBA V ELEKTRONICKEJ VERZII (adresár Príloha 3e – Modely výberov lokalít) v Prílohe 3.1.1e – Poradie úsekov podľa CAR.**

## 3.2 Metodika RSI

Parameter RSI je relatívny index závažnosti (Relative Severity Index). RSI porovnáva náklady na nehodu na základe normalizovaného štatistického ocenenia jednotlivých druhov nehôd v jednotlivých rokoch (vyjadrené sú náklady smrteľnej nehody, ťažkých zranení, ľahkých zranení a priemerné hmotné škody bez zranení). Parameter RSI je vyjadrený v eurách a nezávisí na intenzite prepravy v sledovanom úseku. Výpočet priemernej hodnoty parametra RSI pre daný úsek a rok má vyjadrenie:

$$\overline{RSI} = \frac{\sum F_i \times C_i}{F} \qquad (€)$$

kde:

$F_i$ je počet výskytov nehody typu i (rozlišujeme 4 druhy) za rok (počet DN/rok),
$C_i$ cena nehody typu i v danom roku,
F celkový počet nehôd v danom roku (súčet $F_i$ pre všetky i). (počet DN).

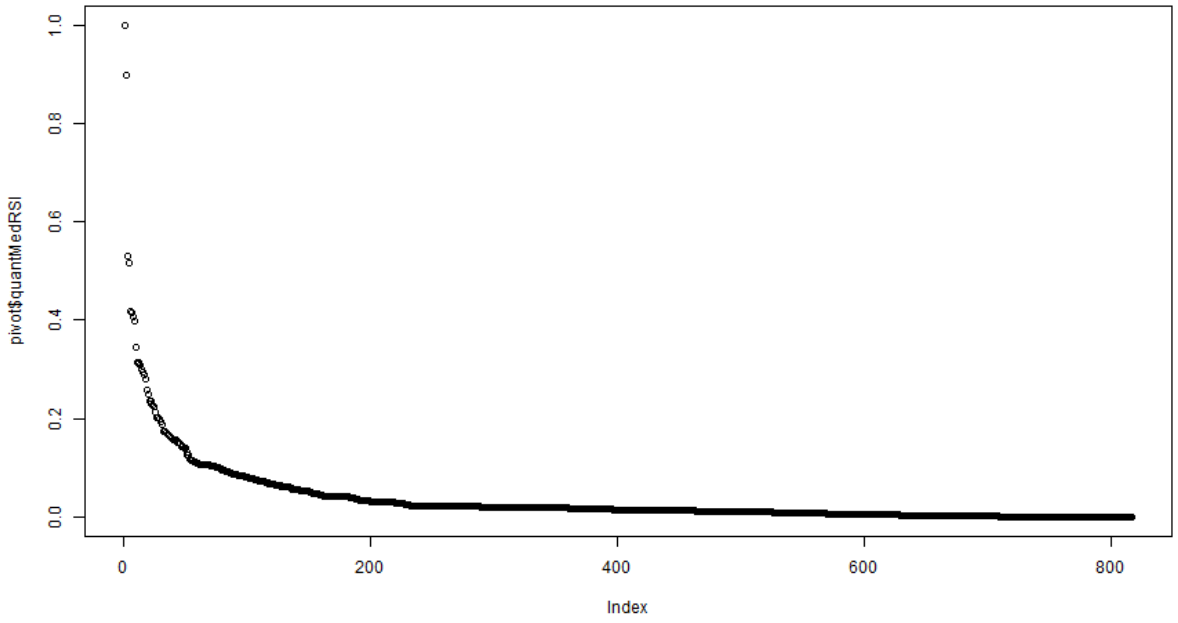
$C_i$ - cena nehody typu i v danom roku, pre účely výpočtu znamená ocenenie následkov nehôd v zmysle Metodickej príručky k tvorbe analýz výdavkov a príjmov (CBA) v rámci predkladania investičných projektov v oblasti dopravy pre programové obdobie 2014-2020; Ministerstvo dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja SR; http://www.mindop.sk. Jednotkové sociálne náklady následkov dopravných nehôd sú uvedené v tabuľke 3.

| Nehoda | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Smrteľná | 1 593 000 | 1 618 488 | 1 643 976 | 1 669 464 | 1 694 952 | 1 720 440 | 1 745 928 |
| Ťažké zranenie | 219 700 | 223 215 | 226 730 | 230 246 | 233 761 | 237 276 | 240 791 |
| Ľahké zranenie | 15 700 | 15 951 | 16 202 | 16 454 | 16 705 | 16 956 | 17 207 |
| Materiálne škody | 2 719 | 2 790 | 2 862 | 2 933 | 3 004 | 3 076 | 3 147 |
| | Údaj príručka k CBA | | | | | | Rast podľa HDP |

*Zdroj: * Vlastný prepočet, Aktualizovaná príručka o externých výdavkoch dopravy, RICARDO-AEA, Správa pre Európsku komisiu, Generálne riaditeľstvo pre dopravu a mobilitu, vyd. 01/2014, Metodická príručka k tvorbe analýz výdavkov a príjmov (CBA) v rámci predkladania investičných projektov v oblasti dopravy pre programové obdobie 2014-2020, OPII 2014 – 2020, verzia 1.0, tab.č. 27*

*Tabuľka 3 – Jednotkové ceny nákladov na nehodu pri následkoch DN*

Vzhľadom na to, že výskyt nehôd je náhodný jav s vysokou fluktuáciou, môže aj jednorazový výskyt vážnej nehody výrazne ovplyvniť priemernú výšku nákladov za dlhšie sledované obdobie. V zmysle odporúčania je preto parameter RSI porovnaný za dlhšie časové obdobie, pričom sa do výpočtu použije medián a nie priemer, čím sa zníži vplyv náhodných udalostí. Výpočet mediánu zanedbáva okrajové extrémy v sledovanom období, keďže strednú mediánovú hodnotu neovplyvní výskyt výnimočne vysokého alebo nízkeho počtu udalostí v danom roku. Výsledné spektrum mediánov parametra RSI pre väčší počet sledovaných úsekov má veľmi výrazný prvý decil (horných 10 %) a ploché sedlo pre nasledujúcich 80 % priebehu. Výsledné rozloženia spektra mediánov RSI uvádza graf 2:




*Graf 2 – Spektrum relatívnej hodnoty RSI na cestách I. triedy v správe SSC*

**Parameter RSI identifikuje úseky, na ktorých opakovane dochádza k závažným nehodám s vysokou spoločenskou cenou nehôd, najmä v dôsledku smrteľných úrazov.** Nezohľadňuje sa celková intenzita premávky, takže rizikové môžu byť aj úseky, na ktorých je nízka intenzita premávky, ale častý výskyt nehôd. Rozsah kritických a rizikových lokalít je určený trendom spektra mediánov RSI, kde za kritické lokality považujeme úseky, zo začiatku spektra (určené strmým trendom krivky; RSI > 0,400) a rizikové lokality tvoria sedlo krivky; RSI > 0,100.

| Úsek | Cesta | Staničenie od (km) | Staničenie do (km) | Medián RSI (eur) | Percentil RSI |
|---|---|---|---|---|---|
| **Kritické lokality (Percentil RSI > 0,400)** | | | | | |
| **81550** | 63 | 80,53 | 89,02 | 810639,16 | 1,000 |
| **00468** | 18 | 741,83 | 744,68 | 727394,21 | 0,897 |
| **00640** | 67 | 18,55 | 23,56 | 429706,20 | 0,530 |
| **81570** | 63 | 89,02 | 98,60 | 429416,31 | 0,530 |
| **81720** | 51 | 211,82 | 216,65 | 418329,35 | 0,516 |
| **90158** | 18 | 496,72 | 502,17 | 338943,27 | 0,418 |
| **90470** | 50 | 242,41 | 247,30 | 336420,81 | 0,415 |
| **81350** | 75 | 12,33 | 18,50 | 330526,29 | 0,408 |
| **Rizikové lokality (Percentil RSI > 0,100)** | | | | | |
| **01231** | 74 | 29,38 | 31,70 | 323062,94 | 0,399 |
| **80611** | 64 | 118,11 | 121,97 | 280114,59 | 0,346 |
| **00220** | 68 | 103,22 | 105,08 | 254232,00 | 0,314 |
| **82310** | 75 | 74,77 | 82,75 | 254232,00 | 0,314 |
| **90700** | 59 | 38,36 | 47,03 | 252379,16 | 0,311 |
| **00908** | 68 | 43,01 | 48,31 | 250465,60 | 0,309 |
| **80026** | 50 | 118,90 | 123,09 | 242932,80 | 0,300 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **00469** | 18 | 744,68 | 748,80 | 239166,40 | 0,295 |
| **90069** | 61 | 178,07 | 181,85 | 233760,80 | 0,288 |
| **01050** | 77 | 65,42 | 71,67 | 226730,40 | 0,280 |
| **90370** | 65 | 62,36 | 66,36 | 210191,42 | 0,259 |
| **81520** | 63 | 57,50 | 66,75 | 202944,46 | 0,250 |
| **90130** | 18 | 481,92 | 486,46 | 191951,09 | 0,237 |
| **80780** | 51 | 114,96 | 124,25 | 191442,88 | 0,236 |
| **90810** | 65 | 41,84 | 49,31 | 185757,63 | 0,229 |
| **90510** | 50 | 264,70 | 273,74 | 183774,61 | 0,227 |
| **92899** | 78 | 32,49 | 44,64 | 182729,74 | 0,225 |
| **80200** | 61 | 52,98 | 60,27 | 171685,84 | 0,212 |
| **90690** | 59 | 29,83 | 38,36 | 164162,64 | 0,203 |
| **90308** | 11 | 434,52 | 437,27 | 162830,03 | 0,201 |
| **81496** | 63 | 33,08 | 40,57 | 161304,48 | 0,199 |
| **81750** | 51 | 220,93 | 229,53 | 156256,80 | 0,193 |
| **00062** | 18 | 630,34 | 631,03 | 152550,00 | 0,188 |
| **90500** | 50 | 259,71 | 263,49 | 152107,47 | 0,188 |
| **00910** | 68 | 51,62 | 57,10 | 139803,20 | 0,172 |
| **90170** | 18 | 506,36 | 515,99 | 139625,28 | 0,172 |
| **81539** | 63 | 70,30 | 77,41 | 137549,75 | 0,170 |
| **90330** | 18 | 434,47 | 437,80 | 135594,00 | 0,167 |
| **90230** | 18 | 559,96 | 564,37 | 133585,20 | 0,165 |
| **00340** | 50 | 518,77 | 522,03 | 131576,40 | 0,162 |
| **00807** | 67 | 115,92 | 119,33 | 128653,76 | 0,159 |
| **80470** | 64 | 31,86 | 40,09 | 128141,18 | 0,158 |
| **81572** | 63 | 98,60 | 101,15 | 127116,00 | 0,157 |
| **80750** | 51 | 88,18 | 96,85 | 127069,51 | 0,157 |
| **00190** | 68 | 90,30 | 96,50 | 125983,86 | 0,155 |
| **90118** | 18 | 463,73 | 473,91 | 123115,97 | 0,152 |
| **90220** | 18 | 555,11 | 558,47 | 121807,66 | 0,150 |
| **90187** | 18 | 523,52 | 528,84 | 120702,66 | 0,149 |
| **90781** | 59 | 100,76 | 102,16 | 116589,26 | 0,144 |
| **91340** | 65 | 85,96 | 90,71 | 116589,26 | 0,144 |
| **00950** | 68 | 73,95 | 76,52 | 114150,93 | 0,141 |
| **91252** | 65 | 135,45 | 136,36 | 113002,76 | 0,139 |
| **90760** | 59 | 78,91 | 87,39 | 105795,34 | 0,131 |
| **00240** | 50 | 453,97 | 461,97 | 103163,17 | 0,127 |
| **02910** | 74 | 49,26 | 57,80 | 102580,80 | 0,127 |
| **90940** | 66 | 125,66 | 129,38 | 94179,77 | 0,116 |
| **82360** | 75 | 113,89 | 122,23 | 93202,13 | 0,115 |
| **91270** | 65 | 124,58 | 128,89 | 91849,80 | 0,113 |
| **82380** | 76 | 53,90 | 65,06 | 90396,00 | 0,112 |
| **90620** | 50 | 331,39 | 337,92 | 90058,21 | 0,111 |
| **00876** | 68 | 22,07 | 25,91 | 87717,60 | 0,108 |
| **00862** | 68 | 16,56 | 19,79 | 87332,27 | 0,108 |
| **91550** | 66 | 55,43 | 63,48 | 87246,99 | 0,108 |
| **01040** | 77 | 55,99 | 59,37 | 86812,42 | 0,107 |
| **80564** | 64 | 97,18 | 101,56 | 86773,37 | 0,107 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **81866** | 2 | 1,65 | 13,37 | 86378,40 | 0,107 |
| **81867** | 2 | 13,37 | 21,75 | 85969,31 | 0,106 |
| **92310** | 75 | 138,06 | 147,36 | 85969,31 | 0,106 |
| **90930** | 66 | 118,64 | 122,90 | 85769,18 | 0,106 |
| **90770** | 59 | 87,39 | 95,29 | 85426,55 | 0,105 |
| **00828** | 77 | 4,54 | 7,83 | 85364,77 | 0,105 |
| **80270** | 61 | 105,76 | 116,42 | 84753,00 | 0,105 |
| **90490** | 50 | 251,41 | 258,58 | 84268,46 | 0,104 |
| **90290** | 11 | 428,86 | 433,91 | 83018,44 | 0,102 |
| **90960** | 66 | 141,07 | 149,58 | 82885,35 | 0,102 |
| **01302** | 67 | 88,85 | 90,90 | 82845,72 | 0,102 |
| **90390** | 65 | 70,55 | 75,86 | 81363,45 | 0,100 |
| **80412** | 63 | 101,15 | 103,23 | 80957,26 | 0,100 |

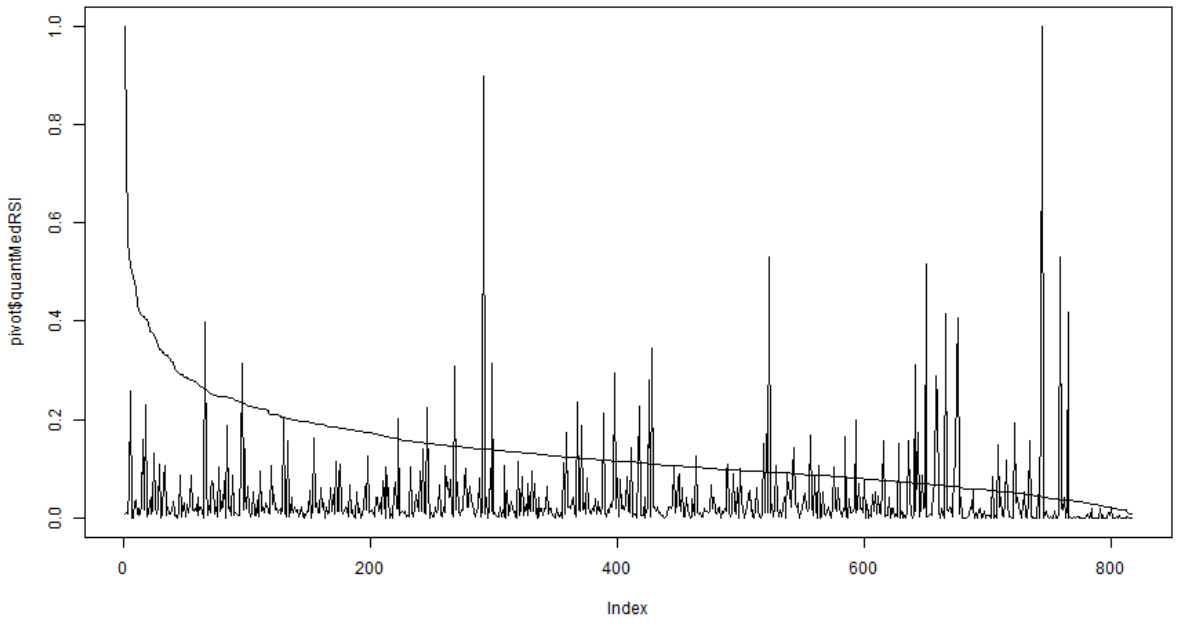
***Poznámka**: údaj v stĺpci Percentil RSI vyjadruje pomer hodnoty RSI v danom riadku voči maximálnej hodnote RSI v celom sledovanom súbore.*

*Tabuľka 4 - Poradie úsekov podľa RSI*

**Aby výsledky RSI mohli byť porovnané s výsledkami CAR sú rovnako ako CAR vztiahnuté k sčítacím úsekov v jednom celku bez rozdelenia na kraje v celkovom počte 817 úsekov. Kompletné výsledky sa nachádzajú IBA V ELEKTRONICKEJ VERZII (adresár Príloha 3e – Modely výberu lokalít) v Prílohe 3.1.2e – Poradie úsekov podľa RSI.**

### 3.2.1 Porovnanie výsledkov CAR a RSI

Z vykonanej analýzy indikátorov nehodovosti na jednotlivých úsekoch ciest v SR je zrejmé, že poradie úsekov podľa CAR a RSI je rozdielne, viď graf 3.




*Graf 3 - Spektrum výsledných hodnôt CAR a RSI nevykazuje vzájomnú koreláciu*

Indikátor RSI vyberá úseky, kde nastávajú najviac závažné nehody, t. j. najviac smrteľných a ťažkých následkov nehôd. Oproti tomu indikátor CAR vyberá úseky, kde nastávajú nehody najčastejšie, hoci aj s malými hmotnými škodami. Typicky sú to zrážky s ľahkými následkami alebo bez následkov.

Pre výber úsekov z toho vyplýva, že ak sa výber zúži na úseky s vysokým indikátorom RSI, bude priorita kladená na znižovanie následkov dopravných nehôd. Zatiaľ čo výber prioritných úsekov podľa CAR by mohol znamenať sústredenie sa na úseky, kde je potrebné zvýšiť plynulosť cestnej premávky najmä z dôvodu zdržania a obmedzení z dôvodu dopravných nehôd.

Zaujímavé je rozdelenie pravdepodobnosti na týchto indikátoroch. V oboch prípadoch existuje zopár vysoko exponovaných prípadov na vrchole rebríčka a potom pomerne ploché sedlo, čo ilustrujú uvedené grafy, ktoré ukazujú toto rozloženie.

Výpočtový model pre CAR a RSI je uvedený v **Prílohe 4 – Výpočtový model CAR a RSI.**

## 3.3 Metodika SSC

Pri určovaní kritických nehodových lokalít sa vychádza zo zásady, že dopravné nehody (DN) nie sú rovnomerne rozdelené na cestných komunikáciách, ale v určitých lokalitách sa vyskytujú častejšie, ako v iných. Preto z matematicko-štatistického pohľadu výskyt dopravných nehôd na cestných komunikáciách môžeme považovať za zriedkavo sa vyskytujúce nerovnomerne rozložené javy. Ich výskyt možno preto považovať za diskrétne sa meniacu premennú. Rozloženie takéhoto pravdepodobnostného javu na cestných komunikáciách sa dá presne vyjadriť zákonom Poissonovho rozdelenia podľa funkcie:

$$P_{(X)} = \frac{m^x}{x!} \times e^{-m} \qquad 1.1$$

kde:

| | |
|---|---|
| *P(x)* | je súčtová pravdepodobnosť vzniku práve x kritického počtu DN alebo kritického počtu následkov pri DN za rok na zvolenej normovej dĺžke cestnej siete v určitom územnom celku v empirickom štatistickom súbore pri zvolenej štatistickej istote, |
| m | parameter, ktorý vyjadruje priemerné stredné hodnoty (priemerný počet DN alebo priemerný počet následkov pri DN ) na cestnej sieti podľa zvoleného kriteriálneho ukazovateľa nehodovosti v určitom územnom celku, |
| x | vypočítaný kritický počet dopravných nehôd (KPDN) alebo kritický počet následkov pri DN(KPNDN) za rok na jednotke dĺžky cestnej siete s istou pravdepodobnosťou P (miera štatistickej istoty v %) v určitom územnom celku, |
| e | základ prirodzeného logaritmu. |

KNL je lokalita na cestnej sieti s evidentne kritickým počtom DN alebo kritickým počtom následkov pri DN vo vzťahu k cestným podmienkam. Na to, aby sa nehodová lokalita stala kritickou, musí byť splnená podmienka, že skutočný počet dopravných nehôd PDN alebo skutočný počet následkov pri dopravných nehodách PNDN na normovej jednotke dĺžky cestnej siete a v sledovanom územnosprávnom celku je rovný alebo väčší, ako vypočítaný kritický počet dopravných nehôd KPDN alebo kritický počet následkov pri dopravných nehodách KPNDP pre sledovanú cestnú sieť v určitom územnosprávnom celku. Z toho vyplýva, že:

$$PDN \geq x\,(KPDN)$$

$$PNDN \geq x\ (KPNDN)$$

kde:

| | |
|---|---|
| PDN | je skutočný počet DN alebo PNDN je skutočný počet následkov pri DN zaevidovaných v topografických zostavách v databanke Prezídia policajného zboru - odboru dopravnej polície v Bratislave |
| $x$ | exaktne vypočítaný kritický počet DN, alebo kritický počet následkov pri DN vypočítaný zo vzťahu 1.1. |

***Poznámka**: Čím väčší je rozdiel medzi skutočným PDN (PNDN) a KPDN (KPNDN), tým pravdepodobnejšia je podmienka, že kumulácia týchto dopravných nehôd nie je náhodná, ale naopak je spôsobená príčinami z komplexu prvkov VACOPS (vodič, automobil, cestné podmienky, okolie a premávkové podmienky, ako aj sociálno-ekonomické podmienky v spoločnosti), ktoré negatívne pôsobia v mieste alebo úseku lokality v čase vzniku DN.*

Kritické nehodové lokality sa určujú z hľadiska:
- počtu dopravných nehôd,
- následkov dopravných nehôd.

Medzi veľmi závažné KNL na cestách I. triedy patria opakujúce sa KNL (OKNL). OKNL patria do skupiny KNL, ktoré vyžadujú na rozdiel od údržby komplexnú prestavbu úseku cesty.

**Úseky identifikované metodikou SSC boli zoskupené podľa jednotlivých krajov z obdobia rokov 2015-2011. Kritické nehodové lokality sú rozdelené podľa „počtu DN“ a „následkov DN“. Keďže sa KNL aktualizujú každý rok, do finálneho porovnania úsekov na realizáciu inšpekcie postúpili iba aktuálne úseky z roku 2015 a opakujúce sa KNL (OKNL) z roku 2014. OKNL z roku 2015 neboli v čase spracovania dostupné. Kompletné KNL podľa počtu a následkov DN v jednotlivých krajoch sú IBA V ELEKTRONICKEJ VERZII (adresár Príloha 3e – Modely výberu lokalít) v Prílohe 3.2e – Úseky podľa SSC**

## 3.4 Metodika PHN

Parameter PHN je prahová hodnota nehôd. Model stanoví prahovú hodnotu výskytu DN alebo NDN na zvolenom rozsahu cestnej siete a v sledovanom období *n*- rokov. Prahová hodnota je vyjadrená indexom výskytu (PHi – Prahová Hodnota indexu) na 1 km dĺžky cesty, alebo v prípade prevrátenej hodnoty 1/PHi počtom km na ktorých sa môže vyskytnúť maximálne 1 DN alebo 1 SN alebo 1 TN za sledované obdobie (PPHi – Prevrátená Prahová Hodnota indexu)

**PPHi určuje dĺžku úseku ciest, na ktorom sa stala v sledovanom období aspoň jedna DN alebo NDN a finálne slúži na absolútne spresnenie dĺžky kritického nehodového úseku.**

**Táto metodika neberie do úvahy žiadny iný parameter (napr. intenzitu dopravy) ale len nadpriemerný a opakujúci sa výskyt DN a NDN na určitom území a v čase.**

Pre účely analýzy rizikových úsekov ako sledované obdobie *n* sa určilo posledných 5 rokov (2015-2011) a rozsah cestnej siete bol určený pre cesty I.triedy nasledovne:

- Bratislavský kraj
- Nitriansky kraj
- Trnavský kraj
- Trenčiansky kraj
- Žilinský kraj
- Banskobystrický kraj
- Prešovský kraj
- Košický kraj

PHi pre identifikáciu rizikových úsekov je stanovená pomerom súčtu DN alebo NDN za 5 rokov a priemernej dĺžky infraštruktúry za 5 rokov na ktorej sa vyskytli. Za účelom tejto analýzy a inšpekcie sa zameriame iba na prahovú hodnotu výskytu smrteľných nehôd. V prípade potreby je možné rozšíriť inšpekciu aj na úseky zo zvýšeným výskytom ťažkých nehôd. V tabuľke 5 sa nachádzajú jednotlivé indexy, pričom červeným sú zvýraznené kraje ktoré vykazujú hodnoty vyššie ako je celoslovenský priemer.

$$PHi = \frac{\sum_{i=1}^{n} SN_i}{\sum_{i=1}^{n} KM_i / n}$$

kde:

| | |
|---|---|
| *n* | je obdobie posledných 5 rokov |
| SN | je počet smrteľných nehôd v jednotlivých rokoch a oblasti (SR, kraj atď.), |
| KM | je počet km ciest kde sa SN vyskytli (SR, kraj atď.) |

| Cesty I.triedy | | | DN | SN | TN | LN |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **SR** | **PHi** | **výskyt na 1 km za 5 rokov** | **4,0155** | **0,1692** | **0,4911** | **2,2513** |
| | **PPHi** | **počet km na 1 výskyt za 5 rokov** | **0,25** | **5,91** | **2,04** | **0,44** |
| **BA** | PHi | výskyt na 1 km za 5 rokov | 1,6128 | 0,0994 | 0,1223 | 0,8867 |
| | PPHi | počet km na 1 výskyt za 5 rokov | 0,62 | 10,06 | 8,18 | 1,13 |
| **TT** | PHi | výskyt na 1 km za 5 rokov | 3,5909 | 0,1997 | 0,4333 | 2,3814 |
| | PPHi | počet km na 1 výskyt za 5 rokov | 0,28 | 5,01 | 2,31 | 0,42 |
| **NT** | PHi | výskyt na 1 km za 5 rokov | 3,3531 | 0,1366 | 0,3445 | 1,9018 |
| | PPHi | počet km na 1 výskyt za 5 rokov | 0,30 | 7,32 | 2,90 | 0,53 |
| **TN** | PHi | výskyt na 1 km za 5 rokov | 4,6846 | 0,1712 | 0,4346 | 2,8312 |
| | PPHi | počet km na 1 výskyt za 5 rokov | 0,21 | 5,84 | 2,30 | 0,35 |
| **ZA** | PHi | výskyt na 1 km za 5 rokov | 5,2554 | 0,2558 | 0,6703 | 2,5464 |
| | PPHi | počet km na 1 výskyt za 5 rokov | 0,19 | 3,91 | 1,49 | 0,39 |
| **BB** | PHi | výskyt na 1 km za 5 rokov | 3,4707 | 0,1358 | 0,5308 | 1,8798 |
| | PPHi | počet km na 1 výskyt za 5 rokov | 0,29 | 7,36 | 1,88 | 0,53 |
| **PO** | PHi | výskyt na 1 km za 5 rokov | 4,8496 | 0,1579 | 0,5615 | 2,5939 |
| | PPHi | počet km na 1 výskyt za 5 rokov | 0,21 | 6,33 | 1,78 | 0,39 |
| **KE** | PHi | výskyt na 1 km za 5 rokov | 3,2807 | 0,1731 | 0,4695 | 2,2918 |
| | PPHi | počet km na 1 výskyt za 5 rokov | 0,30 | 5,78 | 2,13 | 0,44 |

*Tabuľka 5 – Indexy PHi a PPHi*

Rizikové úseky sú všetky úseky kde výskyt DN alebo NDN počas posledných 5 rokov prekračuje PHi na 1km. Respektíve v prípade PPHi v rozsahu cestnej siete SR sú to všetky úseky kde sa za posledných 5 rokov na dĺžke menej ako 5,91 km vyskytla viac ako 1 smrteľná nehoda, t.j. minimálne 2 smrteľné nehody. Analógia platí pre ťažké, ľahké nehody ako aj dopravné nehody ako také. Zameriavať sa však budeme iba na výskyt smrteľných nehôd.

Príklad identifikácie rizikových úsekov pomocou PPHi:

- V definovanom rozsahu cestnej siete (napr. BA kraj) a sledovanom období (napr. 2015-2011) sa zoradia všetky zaznamenané DN alebo NDN (napr. Smrteľné Nehody) podľa čísla cesty a staničenia (vzostupne)
- Pomocou plávajúceho rozsahu stanoveného PPHi (napr. BA kraj; smrteľné nehody 10,06 km) sa vyhľadávajú úseky kde sa v rozsahu do 10,06 km udiala viac ako 1 SN, teda minimálne 2 SN.

**Pre každý kraj sa používa vlastná hodnota PHi, pokiaľ jeho hodnota neprevyšuje celoslovenský priemer. V tom prípade sa identifikujú úseky podľa indexu výskytu v SR. Týmto sa docieli eliminácia disproporcií vo vývoji dopravných nehôd a ich následkov voči krajom s vyššou nehodovosťou.**
**Kompletné výsledky sa nachádzajú IBA V ELEKTRONICKEJ VERZII (adresár Príloha 3e – Modely výberu lokalít) v Prílohe 3.3e – Úseky podľa PHN.**

# 4 Prognózovanie vývoja DN a NDN

Pre plánovanie, prípravu investičných opatrení, modernizáciu, údržbu ako aj výpočet nákladov a výnosov je dôležité poznať charakteristiku vývoja dopravnej nehodovosti a následkov a prognózovať jej vývoj do budúcnosti v rámci štatistických možností historických údajov.

Z poznatkov v dostupnej literatúre boli identifikované viaceré vplyvy na nehodovosť. Pre účely modelovania bol vybraný ukazovateľ, ktorý má na nehodovosť vplyv a je dlhodobo sledovaný a merateľný. Preto základným predpokladom vytvoreného modelu je, že počet nehôd bude závisieť od intenzity cestnej premávky. Intenzita cestnej dopravy v konkrétnom regióne môže mať rôzne vplyvy na vývoj dopravnej nehodovosti a jej následkov. Cieľom je takúto regionálnu črtu identifikovať. V niektorých regiónoch so zvýšenou intenzitou môže dopravná nehodovosť stúpať, v iných klesať čo záleží od naplnenia kapacity cesty. Rovnaké pravidlo platí pri následkoch. V miestach kde rástla intenzita, môže rásť počet dopravných nehôd, ale s menšími následkami alebo počtom kvôli zníženej jazdnej rýchlosti.

Základom vstupných údajov pre prognózu dopravných nehôd bola štatistika dopravnej nehodovosti – Topo zostavy – z rokov 1998 až 2015 a sčítanie dopravy. Intenzita cestnej dopravy v rozsahu celého územia Slovenskej republiky je sledovaná pravidelne každých päť rokov celoštátnym sčítaním cestnej dopravy od roku 1958. Posledným celoštátnym sčítaním cestnej dopravy bol prieskum vykonaný v roku 2015 na diaľniciach, cestách I. a II. triedy a vybraných úsekoch ciest III. triedy. Analytická časť uvažuje s údajmi zo sčítania dopravy rokov 1995, 2000, 2005, 2010 a 2015.
Pre prognózovanie intenzity dopravy v podmienkach Slovenskej republiky boli Ministerstvom dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja SR vydané Technické podmienky 07/2013 Prognózovanie výhľadových intenzít na cestnej sieti do roku 2040.

## 4.1 Prognóza intenzity dopravy

Pre analýzu bolo potrebné využiť údaje zo sčítania dopravy z rokov 1995, 2000, 2005, 2010 a 2015. Rozsah sčítania dopravy je porovnateľný s rozsahom údajov o dopravných nehodách.

Z údajov Cestnej databanky Slovenskej správy ciest sú k dispozícii informácie o rozsahu cestnej siete na dotknutom území. V tabuľke vstupné dáta **(Príloha 5e – Vstupné dáta (intenzity))** sú uvedené intenzity dopravy zistené pri celoštátnom sčítaní v roku 1995, 2000, 2005, 2010 a 2015.

Pre výpočty Prognózy nehodovosti a výpočtu indikátorov CAR a RSI bolo potrebné upraviť výsledky sčítania vzhľadom k výsledkom v roku 2015, vykonať normalizáciu údajov nasledovne:

1. Vzhľadom na príliš malé množstvo údajov týkajúcich sa intenzít (jednotné sčítanie dopravy na cestnej sieti SR prebieha len každých 5 rokov) sa na výpočet koeficientov rastu intenzít v každom roku medzi nameranými hodnotami v sčítaniach, t.j. v období od 1995 až do 2015 sa použila interpolácia polynómom druhého stupňa, keďže rast intenzít má charakter konkávnej funkcie.
2. Vo vyhodnotení sčítania z roku 2015 sa uvádza: „*Napriek tomu, že nie je možné exaktne určiť vplyv zmeny prepočtových koeficientov na odhad RPDI, odhaduje sa, že aktualizácia metodiky mala za následok 10 až 15% pokles v celkových intenzitách dopravy v porovnaní s postupom výpočtu v CSD 2010. Tento záver je potrebné vziať v úvahu predovšetkým pri interpretácii porovnania vývojov predmetných hodnôt s predchádzajúcimi výsledkami CSD. Zmenou metodiky vyhodnotenia CSD vzniká situácia, kedy síce vo všeobecnosti zaznamenávame stagnáciu, respektíve pokles v nominálnych*

*(prezentovaných) hodnotách posudzovaných charakteristík, avšak reálne dochádza naopak k nárastu týchto hodnôt."* V zmysle uvedeného boli výsledky, t. j. hodnoty RPDI od roku 1995 do 2010 znížené o priemernú hodnotu 12,5 % tak, aby bolo možné ich vzájomné porovnanie.

3. Vzhľadom na skutočnosť, že pre výpočet bolo potrebné použiť čo najširšie spektrum údajov a údaje o DN na cestách I. triedy sú v značnej miere zaznamenané aj v intravilánoch miest a obcí, je uvažované so zjednodušením (hlavne v časti prognóza). Rast dopravy v jednotlivých krajoch sa bude riadiť trendom podľa TP 070. Zjednodušenie je využité len na zosúladenie vývoja počtu DN s hodnotami RPDI.
4. Od 1.8.2015 bolo rozhodnutím MDVaRR SR určené prečíslovanie niektorých ciest I. triedy v značnom rozsahu. Pre analýzu bolo potrebné preskúmať, či uvedená zmena sa preniesla do štatistiky nehodovosti vo vzťahu k miestu dopravnej nehody. Vzhľadom na skutočnosť, že štatistiky nehodovosti uvádzajú pôvodné čísla a kilometrovníkové staničenie ciest, v analýze nie sú zahrnuté uvedené úpravy.
5. V analýze vstupných dát bol zhodnotený možný vplyv zaradenia, vyradenia aj prečíslovania ciest I. triedy od roku 2011. Sumár zmien cestnej siete predstavuje samostatnú **Prílohu 6 – Zmeny cestnej siete**

### 4.1.1 Spracovanie prognózy dopravy do roku 2046

Pri spracovaní prognózy boli použité predovšetkým nasledujúce dokumenty:

- Výsledky celoštátnych sčítaní na diaľničnej a cestnej sieti Slovenskej republiky v rokoch 2005, 2010 a 2015 (zdroj: Slovenská správa ciest),
- TP 070 Technické podmienky – Prognózovanie výhľadových intenzít na cestnej sieti do roku 2040.

Pre výpočet prognózy boli použité výhľadové rastové koeficienty dopravy v zmysle technického pokynu a návodu prognózovania výhľadových intenzít na cestnej sieti (do roku 2040). Tieto technické podmienky (TP 070) sa zaoberajú možnými spôsobmi prognózovania výhľadových intenzít cestnej dopravy. Koeficienty zahŕňajú nielen trend rastu dopravy, ale aj špecifikum regiónu na základe predpokladaného demografického vývoja a ekonomického potenciálu a pre konkrétny typ cesty. Rastové koeficienty v závislosti od príslušného kraja a typu vozidla sú uvedené v nasledujúcej tabuľke č. 6.

| **Kraj** | **Typ cesty** | **Typ vozidla** | 2010 | 2015 | 2020 | 2025 | 2030 | 2035 | 2040 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Košický | I. trieda | Osobné | 1,00 | 1,09 | 1,18 | 1,28 | 1,37 | 1,47 | 1,56 |
| Košický | I. trieda | Nákladné | 1,00 | 1,08 | 1,18 | 1,27 | 1,35 | 1,44 | 1,52 |
| Prešovský | I. trieda | Osobné | 1,00 | 1,09 | 1,19 | 1,29 | 1,39 | 1,49 | 1,58 |
| Prešovský | I. trieda | Nákladné | 1,00 | 1,09 | 1,19 | 1,28 | 1,38 | 1,46 | 1,54 |
| Trnavský | I. trieda | Osobné | 1,00 | 1,12 | 1,22 | 1,32 | 1,41 | 1,49 | 1,57 |
| Trnavský | I. trieda | Nákladné | 1,00 | 1,09 | 1,18 | 1,26 | 1,33 | 1,41 | 1,47 |
| Nitriansky | I. trieda | Osobné | 1,00 | 1,11 | 1,22 | 1,32 | 1,41 | 1,50 | 1,59 |
| Nitriansky | I. trieda | Nákladné | 1,00 | 1,10 | 1,19 | 1,28 | 1,36 | 1,45 | 1,53 |
| Žilinský | I. trieda | Osobné | 1,00 | 1,12 | 1,22 | 1,33 | 1,42 | 1,52 | 1,62 |
| Žilinský | I. trieda | Nákladné | 1,00 | 1,07 | 1,15 | 1,21 | 1,28 | 1,33 | 1,38 |
| Banskobystrický | I. trieda | Osobné | 1,00 | 1,11 | 1,22 | 1,32 | 1,42 | 1,51 | 1,60 |
| Banskobystrický | I. trieda | Nákladné | 1,00 | 1,09 | 1,18 | 1,28 | 1,36 | 1,44 | 1,51 |
| Bratislavský | I. trieda | Osobné | 1,00 | 1,17 | 1,32 | 1,44 | 1,54 | 1,62 | 1,67 |
| Bratislavský | I. trieda | Nákladné | 1,00 | 1,12 | 1,22 | 1,32 | 1,41 | 1,49 | 1,55 |
| Trenčiansky | I. trieda | Osobné | 1,00 | 1,07 | 1,14 | 1,20 | 1,27 | 1,33 | 1,39 |
| Trenčiansky | I. trieda | Nákladné | 1,00 | 1,06 | 1,10 | 1,15 | 1,20 | 1,25 | 1,29 |

*Tabuľka 6 - Koeficienty rastu dopravného zaťaženia cestnej siete do roku 2040*

## 4.2 Prognóza vývoja nehodovosti

Pri prognózovaní je dôležité dbať na charakter údajov a podmienky, ktoré nehodovosť v cestnej doprave v poslednom období ovplyvňujú. Vyhodnotením štatistických zostáv o nehodovosti v jednotlivých krajoch bolo potvrdené, že výrazná zmena podmienok nastala od začiatku účinnosti zákona č. 8/2009 o cestnej premávke v znení neskorších predpisov. V počte nehôd pozorujeme v roku 2009 výrazné skokové zníženie počtu nehôd, pričom v nasledujúcich rokoch nehodovosť ďalej mierne klesá už bez ostrých skokov. Uvedená zmena je z časti podmienená zmenou metodiky evidovania škodových udalostí orgánmi policajného zboru, avšak celkové zníženie nehodovosti je potrebné spájať so skutočným poklesom počtu nehodových udalostí, a to najmä smrteľných nehôd. V relatívnom vyjadrení narastá podiel nehôd s ľahkými zraneniami a klesá podiel nehôd bez zranení (len s hmotnými škodami), čo môže byť spôsobené zmenou metodiky, kedy sa drobné nehody bez zranení nedostanú do evidencie.

### 4.2.1 Regresný model

Na prognózovanie vývoja počtu nehôd je možné použiť dva typy modelov. Najjednoduchší je základný **lineárny** model, ktorý umožňuje modelovať vzťah medzi nezávislou a závislou premennou pomocou prediktorových lineárnych funkcií a neznáme parametre modelu odhadnúť z dát. Druhým modelom je model **exponenciálny**, ktorého výhodou je že rast či pokles nie je konštantný, ale môže postupne klesať prípadne rásť. Treba však dbať na charakter dát.

Regresný model umožňuje popísanie premennej pomocou vhodne zvolených vysvetľujúcich premenných. Tento model popisuje vysvetľované premenné pomocou vysvetľujúcich premenných, ktorých môže byť viacero (vo všeobecnosti $n \in N$), avšak s rastúcim počtom stupňov voľnosti klesá výpovedná hodnota modelu. Pomocou modelu je možné určiť interval spoľahlivosti – „dolný a horný limit“, v ktorom sa hodnoty vysvetľovanej premennej s 95% pravdepodobnosťou budú nachádzať.

Vysvetľovanú premennú je potrebné hľadať na základe historických dát v tvare

$$y = f(x) \qquad x \in R^n, \qquad x = (x_i), \qquad i = 1, \dots, n,$$

kde $x_i$ je parameter ovplyvňujúci premennú y.

V našom prípade modelujeme počet nehôd pre každý druh nehody (smrteľné, ťažké, ľahké, bez zranení), pričom vstupným vektorom je historický a prognózovaný vývoj priemernej intenzity premávky v sledovanom kraji. Tento údaj je možné ďalej prepočítať pre jednotlivé cestné úseky podľa historického počtu nehôd, čiže normalizačným prepočtom môžeme korigovať vypočítaný očakávaný počet nehôd podľa skutočného historického trendu počtu nehôd pri známej intenzite na danom úseku.

**Lineárny model**

Najjednoduchším modelom je lineárny regresný model, ktorý modeluje vzťah medzi skalárnou premennou y a vysvetľujúcimi premennými $x_i$ pre $i = 1, \dots, n$ pomocou lineárnej funkcie, kde sú neznáme parametre odhadnuté z historických dát. Funkciu hľadáme v tvare

$$y = X\beta + \varepsilon$$

Neznámy parameter $\beta$ hľadáme metódou najmenších štvorcov. Menej triviálny model je model polynomiálny, pri ktorom je rovnako možné uplatniť metódu najmenších štvorcov pre určenie hodnôt koeficientov modelu. Súlad modelu s existujúcimi údajovými bodmi sa overuje pomocou kvadrátu odchýlok $R^2$.

Model umožňuje vyhodnotenie podielu závislosti jednotlivých vysvetľujúcich premenných na vysvetľovanú premennú, t. j. určenie koeficientov pri jednotlivých zložkách vstupujúcich do modelu.

*Pri zostavovaní prognózy sa ďalej s lineárnym modelom neuvažuje, pretože jeho výsledky dosahujú už po niekoľkých rokoch nadlimitné odchýlky od historického vývoja a teda tento model nie je spoľahlivý, navyše vo viacerých prípadoch prognóza počtu nehôd rýchlo klesá do záporných hodnôt.*

**Exponenciálny model**

V exponenciálnych modeloch často využívaných v ekonómií a fyzike, sa využíva vlastnosť že vysvetľovaná premenná je úmerná mocnine vysvetľujúcej premennej, čiže platí závislosť

$$y \sim \mathrm{e}^{\mathrm{x}}.$$

Pre regresný model nehodovosti sme zostrojili špecifický model v tvare klesajúcej exponenciálnej funkcie

$$DN_i(t) = \mathrm{A} \cdot \mathrm{e}^{-\mathrm{B\ intenzita(t)}}$$

kde DN(*t*) je počet dopravných nehôd typu *i* v roku *t*,

A, B sú vypočítané koeficienty exponenciálnej funkcie pre nehody typu *i*,

intenzita(*t*) je priemerná intenzita premávky na cestách v kraji v roku *t*.

Výhodou exponenciálneho modelu je jeho asymptotické približovanie k osi x, čo vo všeobecnosti zodpovedá obvyklému trendu vývoja nehodovosti, pričom hodnoty koeficientu A vychádzajú z historických údajov.

V **Prílohe 7 – Zdrojový kód exponencionálneho modelu** sa nachádza zdrojový kód pre výpočtový softvér R.

# 5 Zhrnutie prognózovania vývoja DN

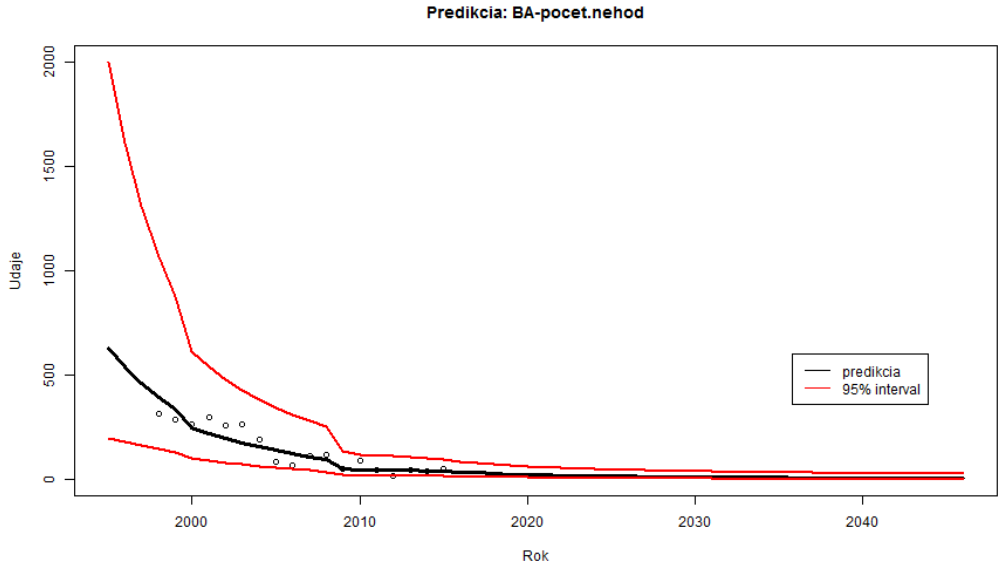
Regresný model pre vývoj počtu nehôd na diaľniciach Slovenskej republiky sa ukázal ako štatisticky vysoko preukazný so štatistikou $R^2$ na úrovni 0,95. Rast intenzity a zmena pravidiel o cestnej premávke v roku 2009 vysvetľujú vývoj nehodovosti na cestách na 95%.

Regresné modeli boli vypracované pre každý kraj samostatne s ohľadom na možné špecifické podmienky zohľadňujúce stav a rozsah cestnej siete, demografické pomery, vozový park, typy vozidiel a účastníkov premávky, intenzity a iné miestne črty. Z nižšie uvádzaných výsledkov a grafov je vidieť skutočné rozdiely medzi krajmi a preto použitie jedného regresného modelu na úrovni cestnej siete I.triedy na Slovensku by bolo málo preukazné.

V rámci vstupných hodnôt možno pozorovať najväčší rozptyl dát v rokoch najmä pri následkoch dopravných nehôd a to konkrétne smrteľných nehôd. Dôvodom sú nízke absolútne hodnoty v krajoch a aj malý prírastok alebo pokles vyvolá vysokú zmenu.

## 5.1 Bratislavský kraj

Celkový počet nehôd na cestách I. triedy v Bratislavskom kraji je pomerne nízky a má výrazne klesajúci trend. Zmena zákona v roku 2009 ho ovplyvnila iba minimálne. Dá sa predpokladať, že vplyv má aj malý rozsah ciest I.triedy v kraji, vysoký podiel ciest v intraviláne hlavného mesta, kde je iný charakter dopravy ako na medzimestských cestách.




$$DN(t) = \begin{cases} 3785{,}883046 * \exp(-0{,}0003673121 * INT(t)), & t < 2009 \\ 2375{,}151016 * \exp(-0{,}0003673121 * INT(t)), & t \geq 2009 \end{cases}$$

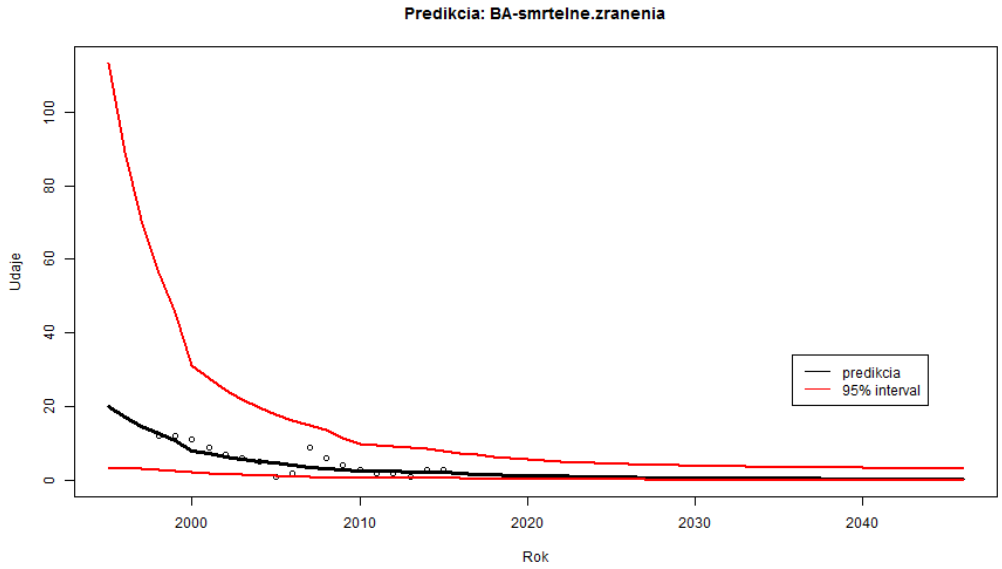
kde *t* je rok, v ktorom prognózujeme počet dopravných nehôd *DN(t)* a veľkosť intenzity v roku *t je INT(t)*. Graficky je zobrazený 95-percentný interval spoľahlivosti.

## Prognóza nehodovosti podľa druhu nehôd (BA)

Exponenciálne modely na priamu prognózu vývoja následkov DN na cestách I. triedy.

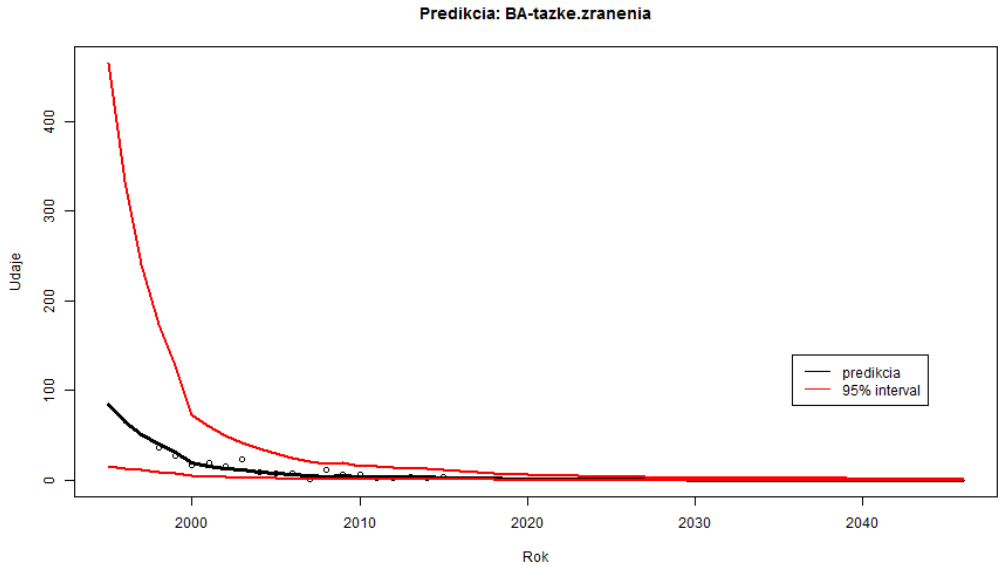
**Smrteľné zranenia:**

$$DN(t) = \begin{cases} 115{,}385154 * \exp(-0{,}0003587651 * INT(t)), & t < 2009 \\ 116{,}301719 * \exp(-0{,}0003587651 * INT(t)), & t \geq 2009 \end{cases}$$



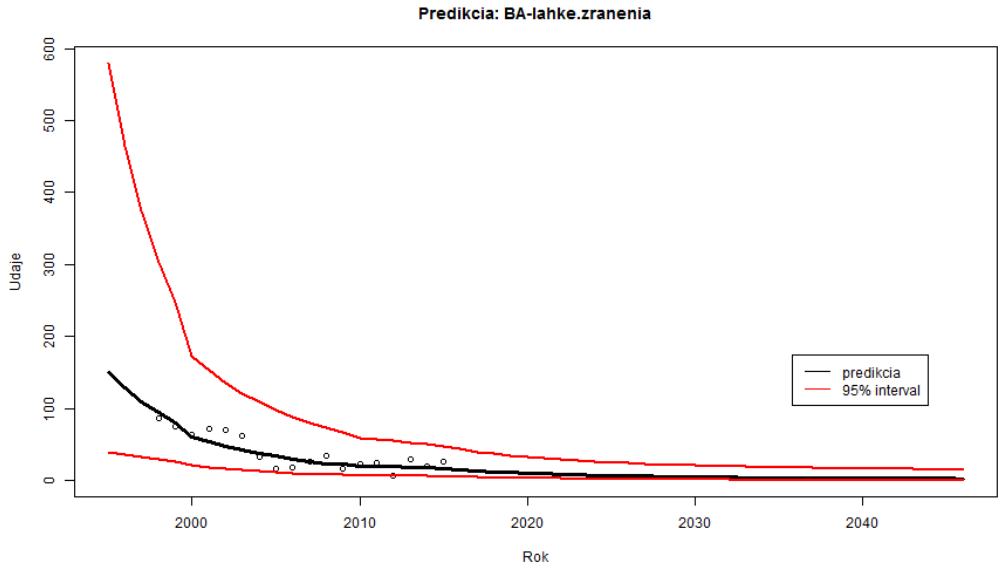

**Ťažké zranenia:**

$$DN(t) = \begin{cases} 1445{,}123771 * \exp(-0{,}0005821804 * INT(t)), & t < 2009 \\ 2063{,}536913 * \exp(-0{,}0005821804 * INT(t)), & t \geq 2009 \end{cases}$$



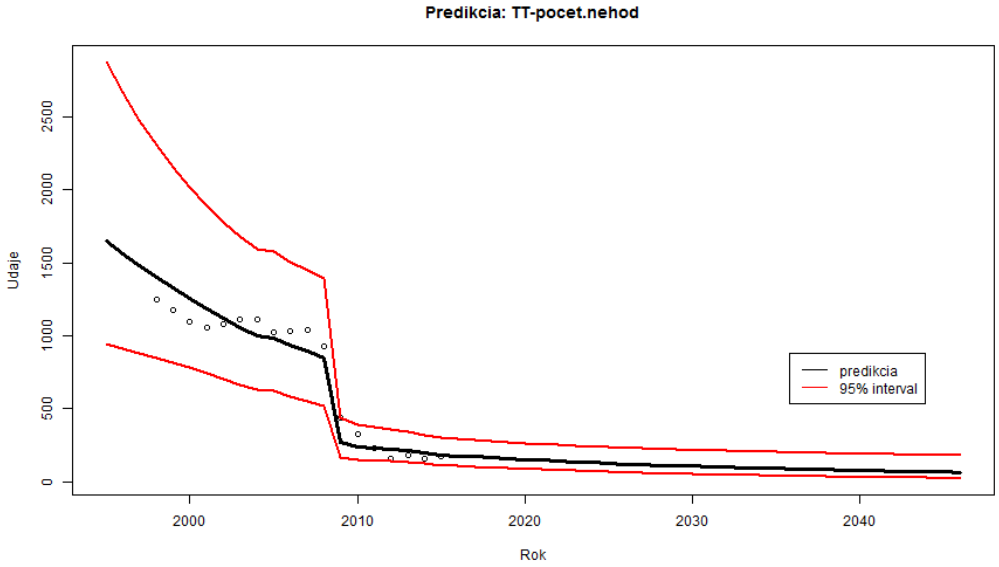
**Ľahké zranenia:**

$$DN(t) = \begin{cases} 873{,}484198 * \exp(-0{,}0003610782 * INT(t)), & t < 2009 \\ 948{,}408451 * \exp(-0{,}0003610782 * INT(t)), & t \geq 2009 \end{cases}$$



## 5.2 Trnavský kraj

Celkový počet nehôd na cestách I. triedy v Trnavskom kraji mal v rokoch 1998 – 2008 ako jeden z mála strmo klesajúci trend a po zlomovej zmene zákona sa od roku 2009 v klesajúcom, hoci miernejšom trende pokračoval.




$$DN(t) = \begin{cases} 5121{,}377251 * \exp(-0{,}0002544732 * INT(t)), & t < 2009 \\ 1704{,}387468 * \exp(-0{,}0002544732 * INT(t)), & t \geq 2009 \end{cases}$$

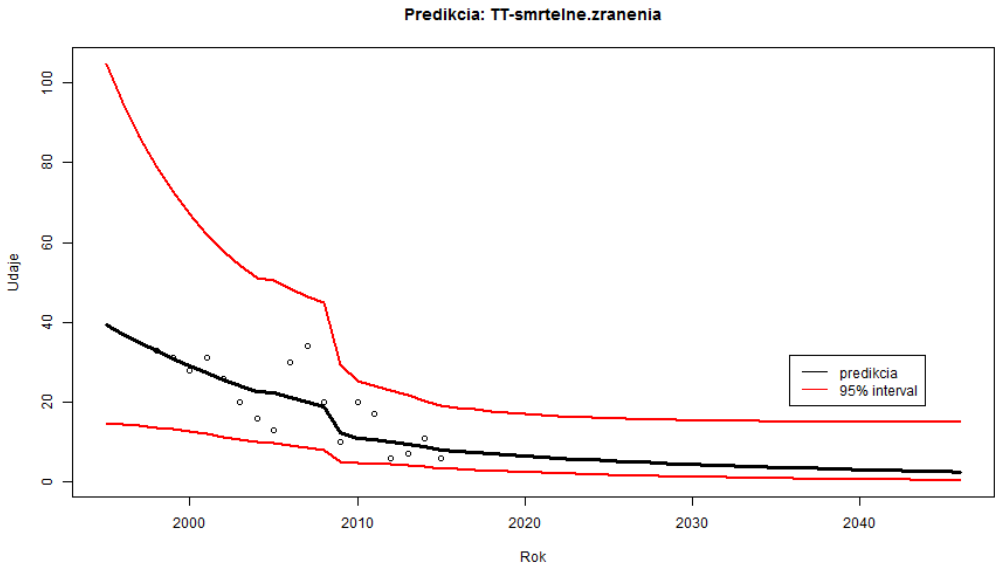
kde *t* je rok, v ktorom prognózujeme počet dopravných nehôd *DN(t)* a veľkosť intenzity v roku *t je INT(t)*. Grafické znázornenie označuje hodnotu počtu nehôd a 95-percentný interval spoľahlivosti.

### Prognóza nehodovosti podľa druhu nehôd (TT)

Pre priamu prognózu vývoja následkov DN cestách I. triedy v Trnavskom kraji, budú mať exponenciálne modely nasledujúci tvar.

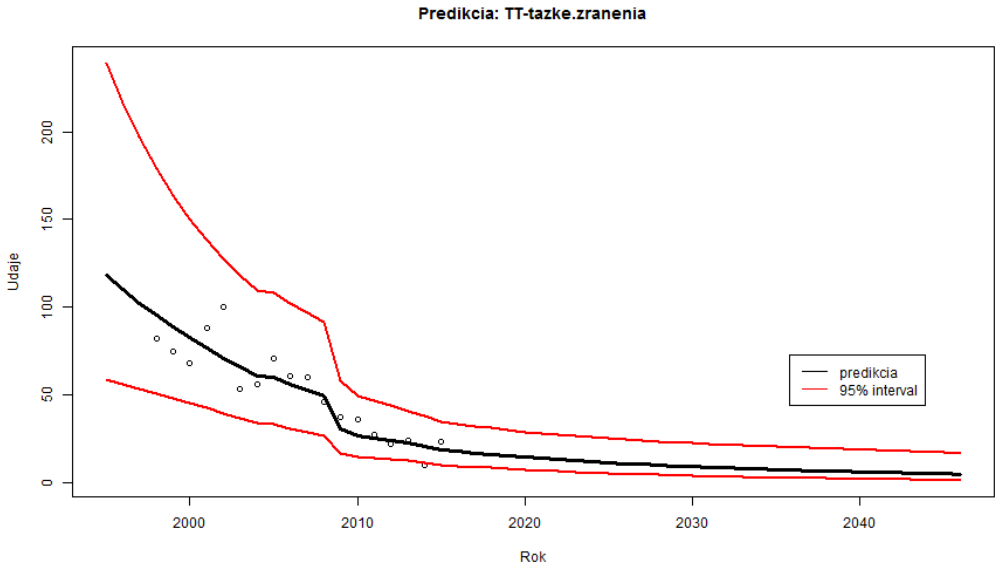
**Smrteľné zranenia:**

$$DN(t) = \begin{cases} 139{,}044377 * \exp(-0{,}0002834207 * INT(t)), & t < 2009 \\ 96{,}332355 * \exp(-0{,}0002834207 * INT(t)), & t \geq 2009 \end{cases}$$



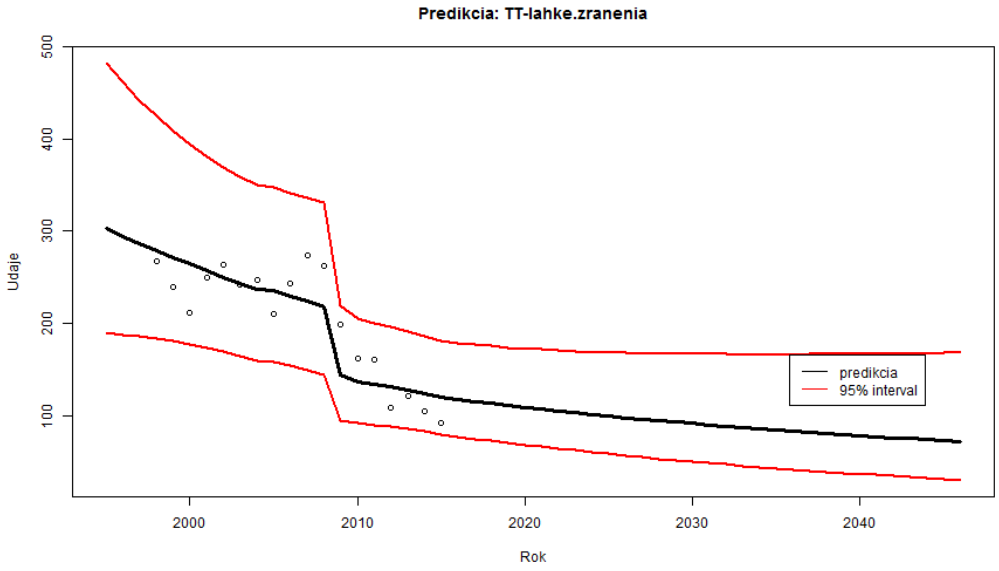
**Ťažké zranenia:**

$$DN(t) = \begin{cases} 533{,}173896 * \exp(-0{,}0003380728 * INT(t)), & t < 2009 \\ 358{,}949160 * \exp(-0{,}0003380728 * INT(t)), & t \geq 2009 \end{cases}$$



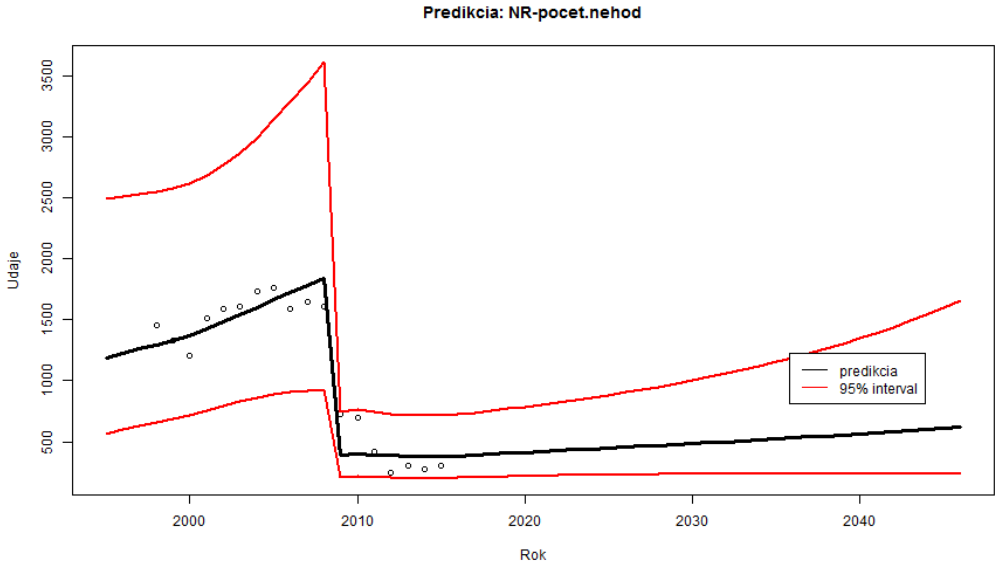

**Ľahké zranenia:**

$$DN(t) = \begin{cases} 526{,}958827 * \exp(-0{,}0001246546 * INT(t)), & t < 2009 \\ 357{,}807660 * \exp(-0{,}0001246546 * INT(t)), & t \geq 2009 \end{cases}$$



## 5.3 Nitriansky kraj

Celkový počet nehôd na cestách I. triedy v Nitrianskom kraji mal v rokoch 1998 – 2008 homogénny rastový trend a po zlomovej zmene zákona sa od roku 2009 ustálil mierne rastúci trend, ktorý zachytáva prognóza na nasledujúce obdobie.




$$DN(t) = \begin{cases} 686{,}857391 * \exp(0{,}0001297444 * INT(t)), & t < 2009 \\ 142{,}145678 * \exp(0{,}0001297444 * INT(t)), & t \geq 2009 \end{cases}$$

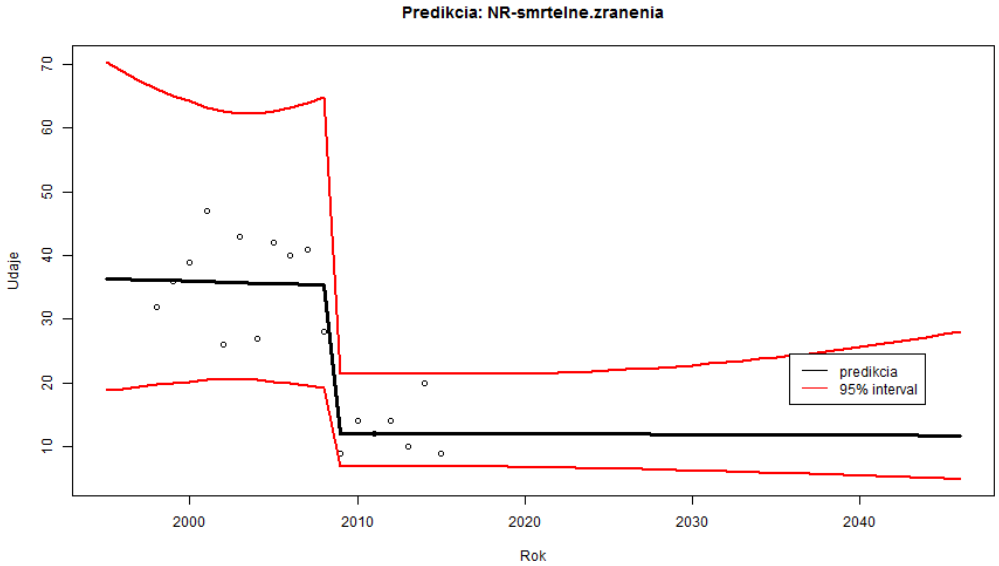
kde $t$ je rok, v ktorom prognózujeme počet dopravných nehôd *DN(t)* a veľkosť intenzity v roku *t je INT(t)*. Grafické znázornenie označuje hodnotu počtu nehôd a 95-percentný interval spoľahlivosti.

### Prognóza nehodovosti podľa druhu nehôd (NR)

Pre priamu prognózu vývoja následkov DN cestách I. triedy v Nitrianskom kraji, budú mať exponenciálne modely nasledujúci tvar.

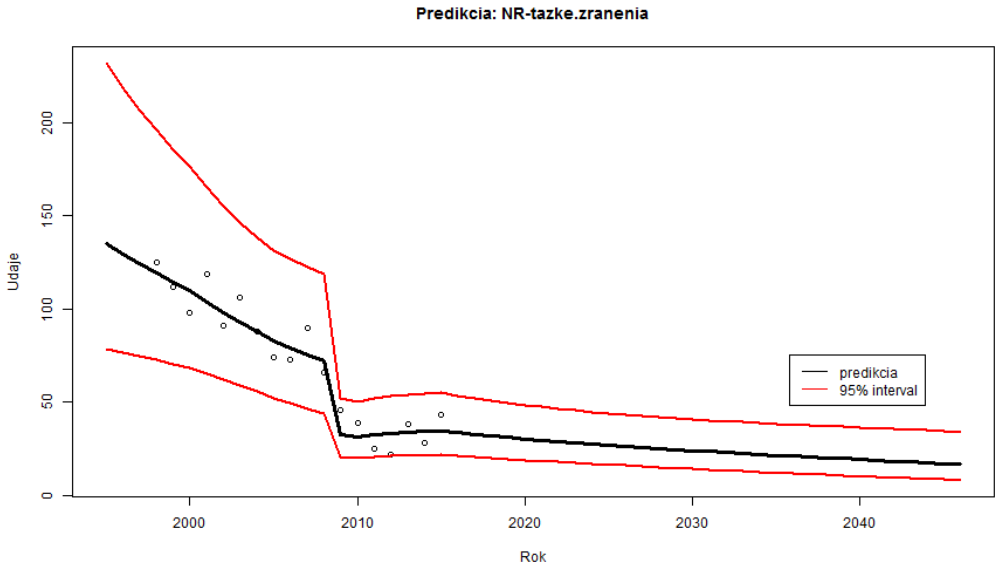
**Smrteľné zranenia:**

$$DN(t) = \begin{cases} 37{,}631843 * \exp(-0{,}000008110957 * INT(t)), & t < 2009 \\ 12{,}888140 * \exp(-0{,}000008110957 * INT(t)), & t \geq 2009 \end{cases}$$



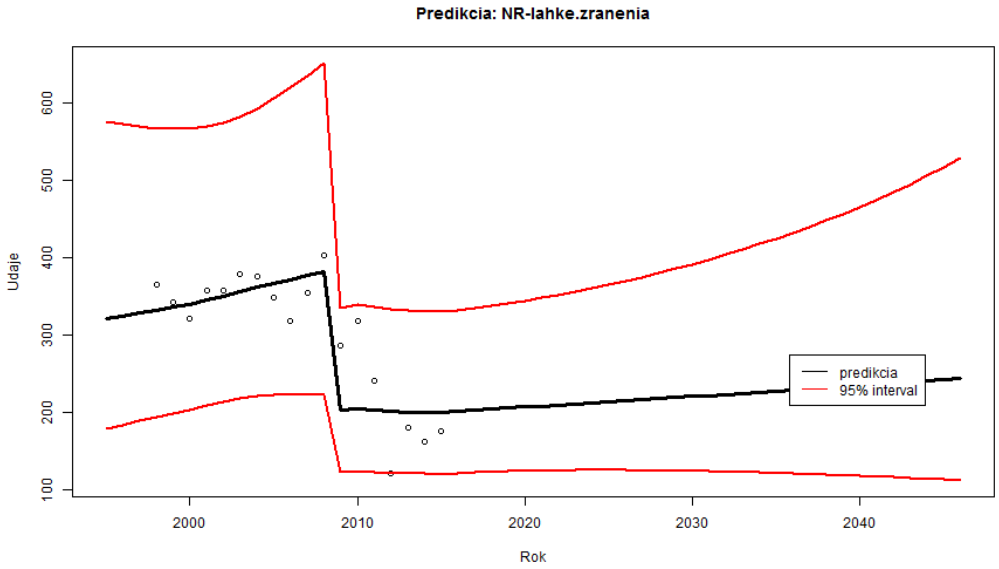
**Ťažké zranenia:**

$$DN(t) = \begin{cases} 298{,}416070 * \exp(-0{,}0001872871 * INT(t)), & t < 2009 \\ 141{,}280541 * \exp(-0{,}0001872871 * INT(t)), & t \geq 2009 \end{cases}$$



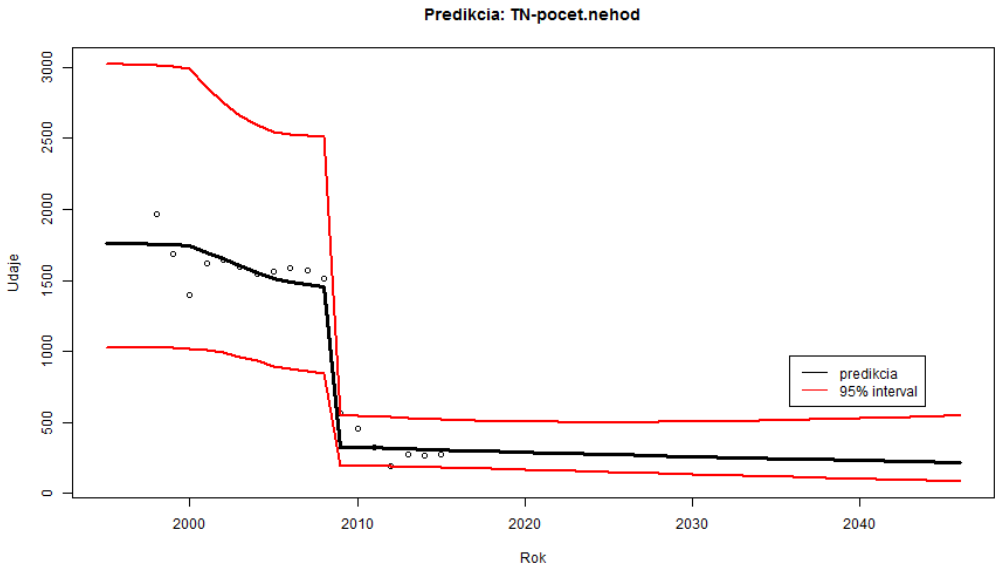

**Ľahké zranenia:**

$$DN(t) = \begin{cases} 258{,}461912 * \exp(0{,}00005136209 * INT(t)), & t < 2009 \\ 135{,}887337 * \exp(0{,}00005136209 * INT(t)), & t \geq 2009 \end{cases}$$



## 5.4 Trenčiansky kraj

Celkový počet nehôd na cestách I. triedy v Trenčianskom kraji mal v rokoch 1998 – 2008 väčší rozptyl v rokoch 1998 – 2000 ktorý sa v nasledujúcom období ustálil s celkovým klesajúcim charakterom. Po zlomovej zmene zákona sa od roku 2009 ustálil nový stabilný trend, ktorý zachytáva prognóza na nasledujúce obdobie a má spolu s Trnavským krajom ako jeden z mála klesajúci charakter.




$$DN(t) = \begin{cases} 3524{,}412245 * \exp(-0{,}0001020796 * INT(t)), & t < 2009 \\ 809{,}087722 * \exp(-0{,}0001020796 * INT(t)), & t \geq 2009 \end{cases}$$

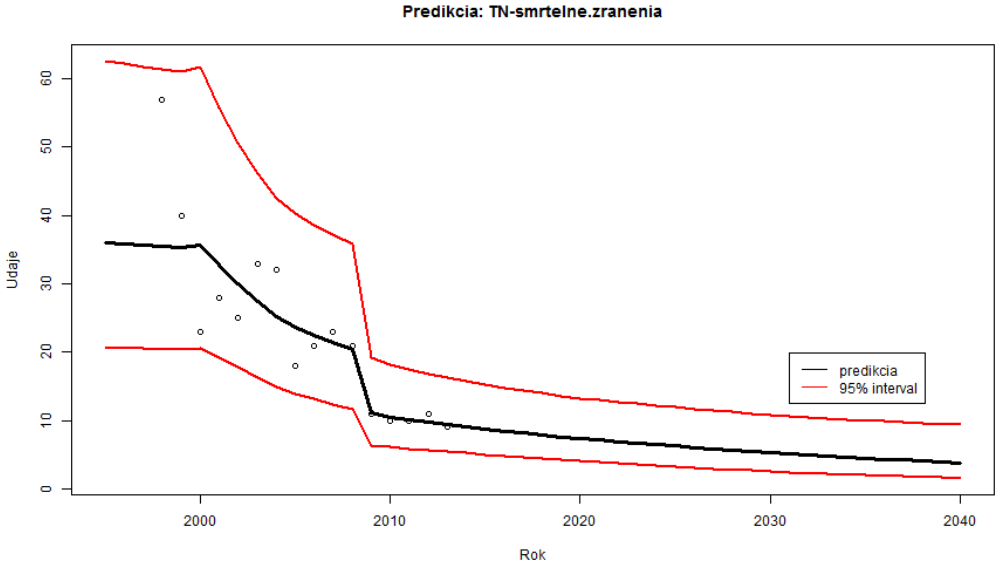
kde *t* je rok, v ktorom prognózujeme počet dopravných nehôd *DN(t)* a veľkosť intenzity v roku *t je INT(t)*. Grafické znázornenie označuje hodnotu počtu nehôd a 95-percentný interval spoľahlivosti.

### Prognóza nehodovosti podľa druhu nehôd (TN)

Pre priamu prognózu vývoja následkov DN cestách I. triedy v Trenčianskom kraji, budú mať exponenciálne modely nasledujúci tvar.

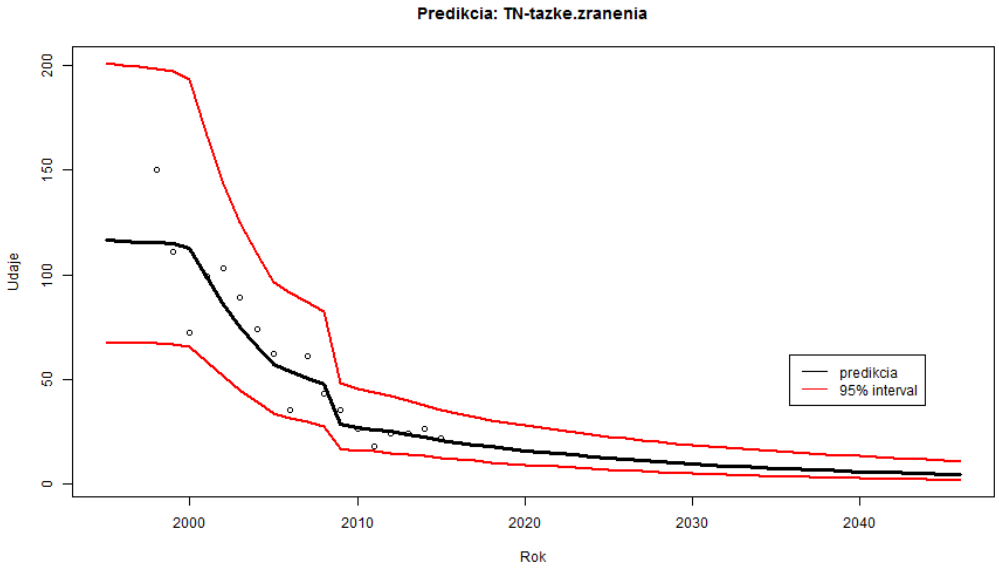
**Smrteľné zranenia:**

$$DN(t) = \begin{cases} 323{,}313774 * \exp(-0{,}0003194005 * INT(t)), & t < 2009 \\ 173{,}562364 * \exp(-0{,}0003194005 * INT(t)), & t \geq 2009 \end{cases}$$



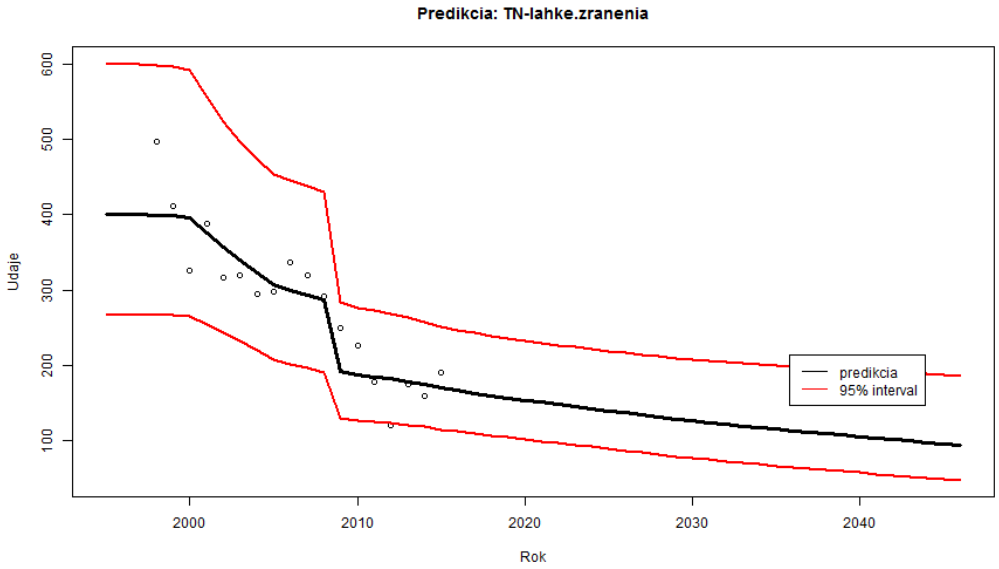
**Ťažké zranenia:**

$$DN(t) = \begin{cases} 3032{,}159009 * \exp(-0{,}0004792141 * INT(t)), & t < 2009 \\ 1927{,}523486 * \exp(-0{,}0004792141 * INT(t)), & t \geq 2009 \end{cases}$$



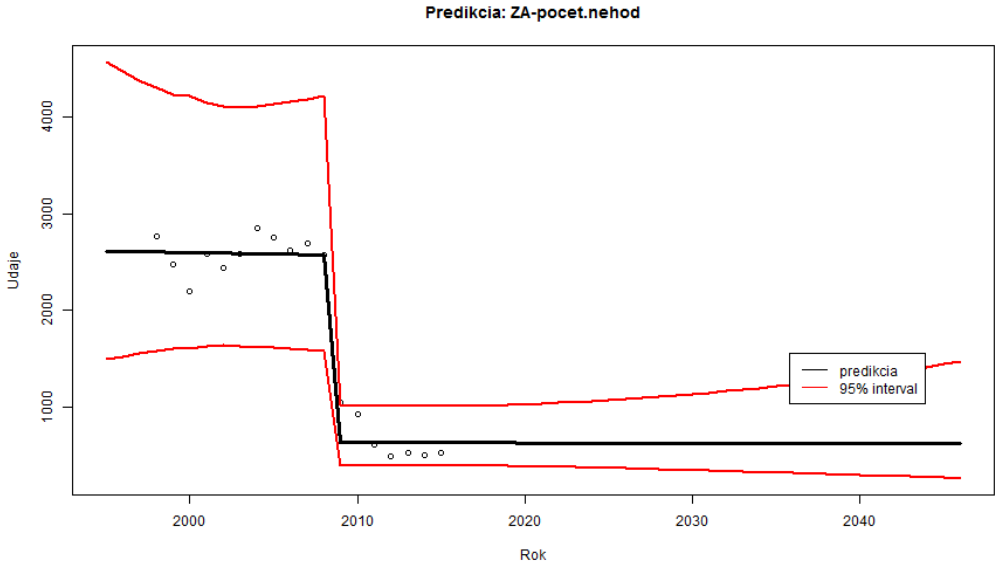

**Ľahké zranenia:**

$$DN(t) = \begin{cases} 1368{,}734497 * \exp(-0{,}0001805328 * INT(t)), & t < 2009 \\ 935{,}431974 * \exp(-0{,}0001805328 * INT(t)), & t \geq 2009 \end{cases}$$



## 5.5 Žilinský kraj

Celkový počet nehôd na cestách I. triedy v Žilinskom kraji mal v rokoch 1998 – 2008 takmer konštantný trend hoci údaje mali väčší rozptyl a po zlomovej zmene zákona od roku 2009 udržoval nový konštantný trend, ktorý zachytáva prognóza na nasledujúce obdobie.




$$DN(t) = \begin{cases} 2666{,}029012 * \exp(-0{,}000003503797 * INT(t)), & t < 2009 \\ 652{,}106139 * \exp(-0{,}000003503797 * INT(t)), & t \geq 2009 \end{cases}$$

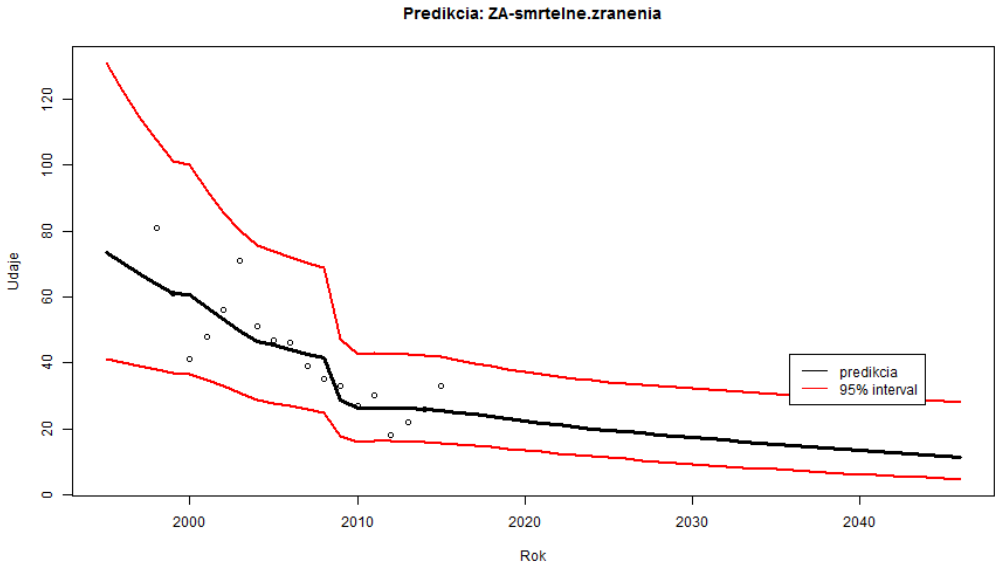
kde *t* je rok, v ktorom prognózujeme počet dopravných nehôd *DN(t)* a veľkosť intenzity v roku *t je INT(t)*. Grafické znázornenie označuje hodnotu počtu nehôd a 95-percentný interval spoľahlivosti.

### Prognóza nehodovosti podľa druhu nehôd (ZA)

Pre priamu prognózu vývoja následkov DN cestách I. triedy v Žilinskom kraji, budú mať exponenciálne modely nasledujúci tvar.

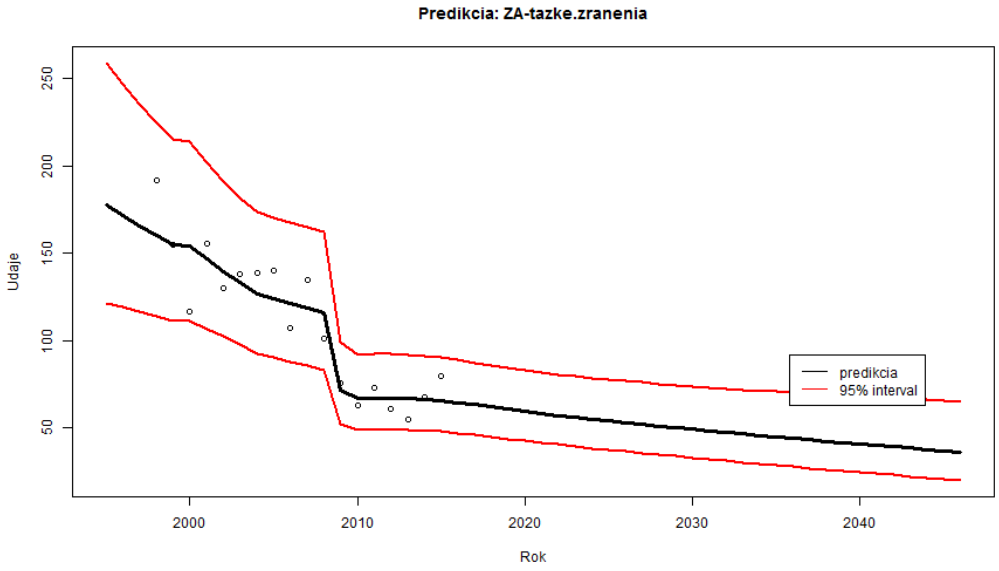
**Smrteľné zranenia:**

$$DN(t) = \begin{cases} 171{,}901249 * \exp(-0{,}0001398726 * INT(t)), & t < 2009 \\ 123{,}446633 * \exp(-0{,}0001398726 * INT(t)), & t \geq 2009 \end{cases}$$



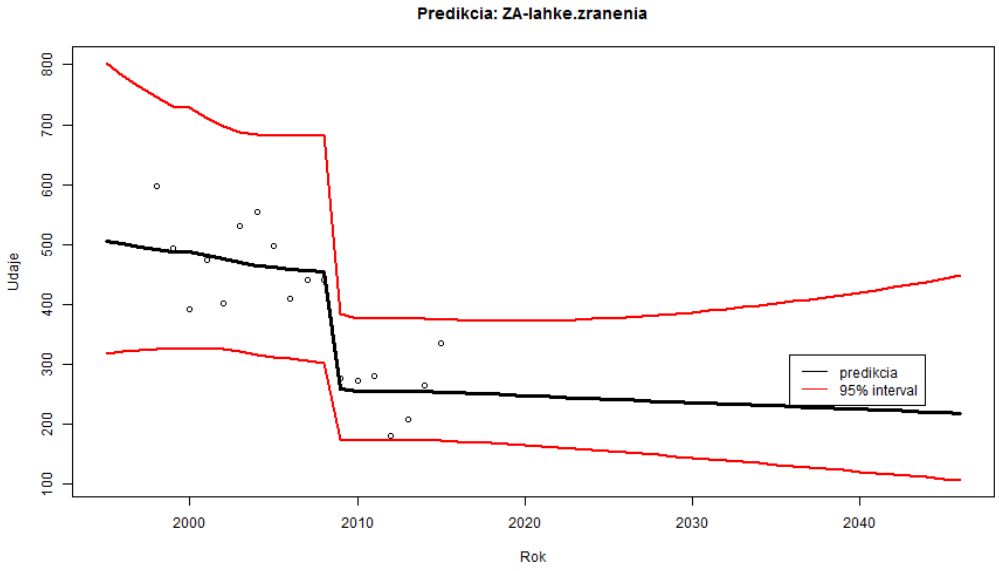
**Ťažké zranenia:**

$$DN(t) = \begin{cases} 332{,}875851 * \exp(-0{,}0001033609 * INT(t)), & t < 2009 \\ 210{,}636086 * \exp(-0{,}0001033609 * INT(t)), & t \geq 2009 \end{cases}$$



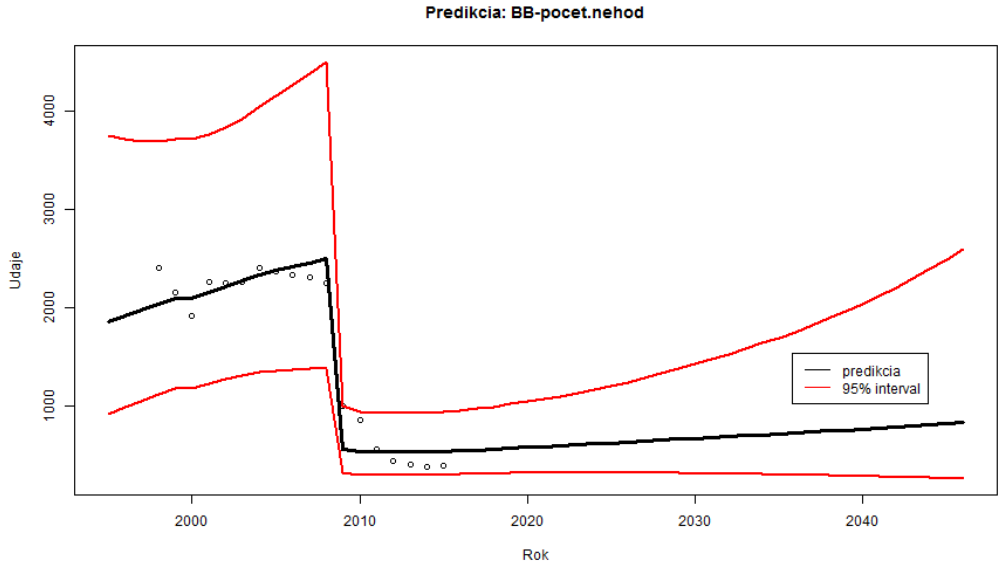

**Ľahké zranenia:**

$$DN(t) = \begin{cases} 592{,}113678 * \exp(-0{,}00002616502 * INT(t)), & t < 2009 \\ 340{,}177371 * \exp(-0{,}00002616502 * INT(t)), & t \geq 2009 \end{cases}$$



## 5.6 Banskobystrický kraj

Celkový počet nehôd na cestách I. triedy v Banskobystrickom kraji mal v rokoch 1998 – 2008 rastúci trend s mierny rozptylom v prvých rokoch. Po zlomovej zmene zákona sa od roku 2009 ustálil nový stabilný trend s miernejším rastom, ktorý zachytáva prognóza na nasledujúce obdobie.




$$DN(t) = \begin{cases} 1037{,}309772 * \exp(0{,}0001235578 * INT(t)), & t < 2009 \\ 232{,}249227 * \exp(0{,}0001235578 * INT(t)), & t \geq 2009 \end{cases}$$

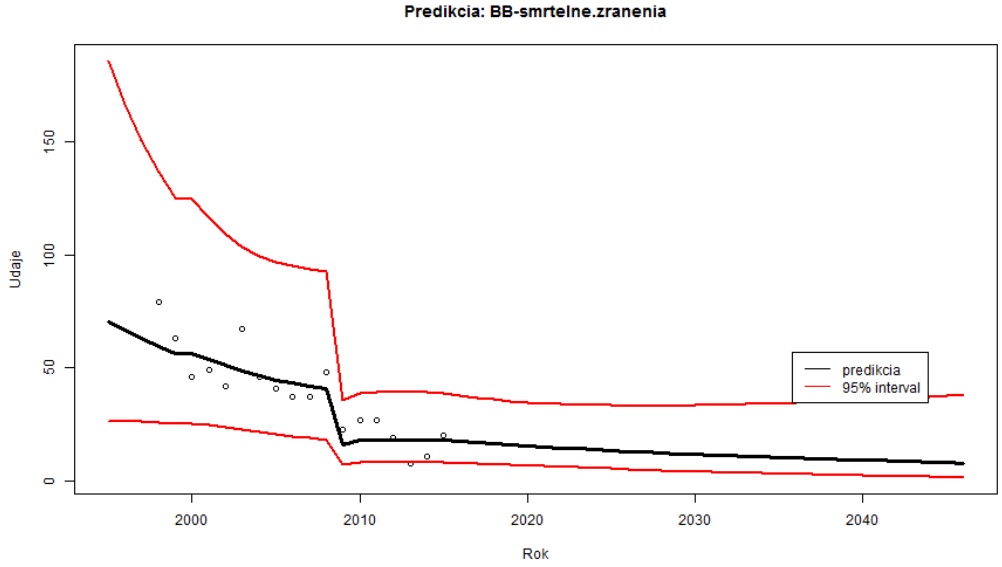
kde *t* je rok, v ktorom prognózujeme počet dopravných nehôd *DN(t)* a veľkosť intenzity v roku *t je INT(t)*. Grafické znázornenie označuje hodnotu počtu nehôd a 95-percentný interval spoľahlivosti.

### Prognóza nehodovosti podľa druhu nehôd (BB)

Pre priamu prognózu vývoja následkov DN cestách I. triedy v Banskobystrickom kraji, budú mať exponenciálne modely nasledujúci tvar.

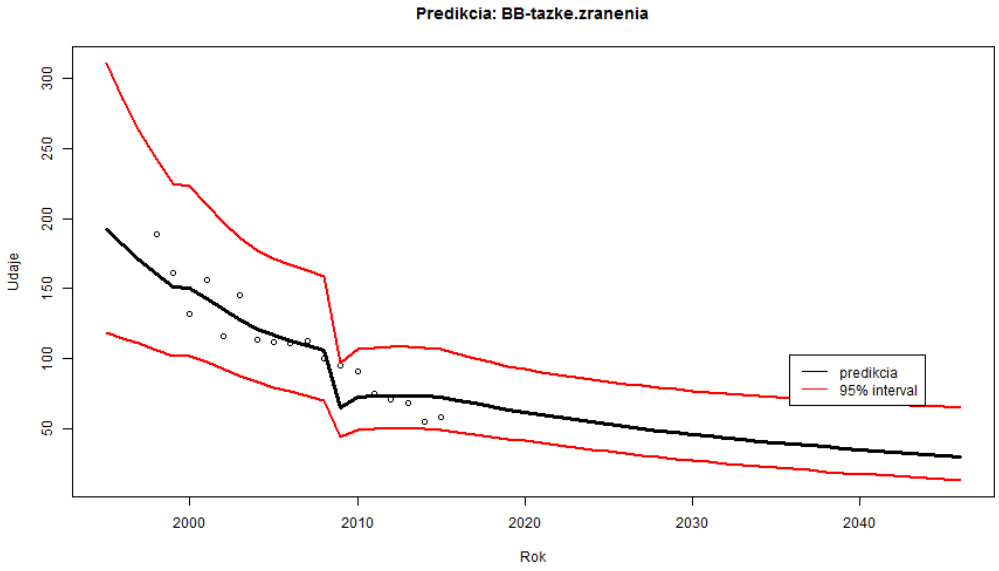
**Smrteľné zranenia:**

$$DN(t) = \begin{cases} 206{,}420647 * \exp(-0{,}0002275508 * INT(t)), & t < 2009 \\ 84{,}569520 * \exp(-0{,}0002275508 * INT(t)), & t \geq 2009 \end{cases}$$



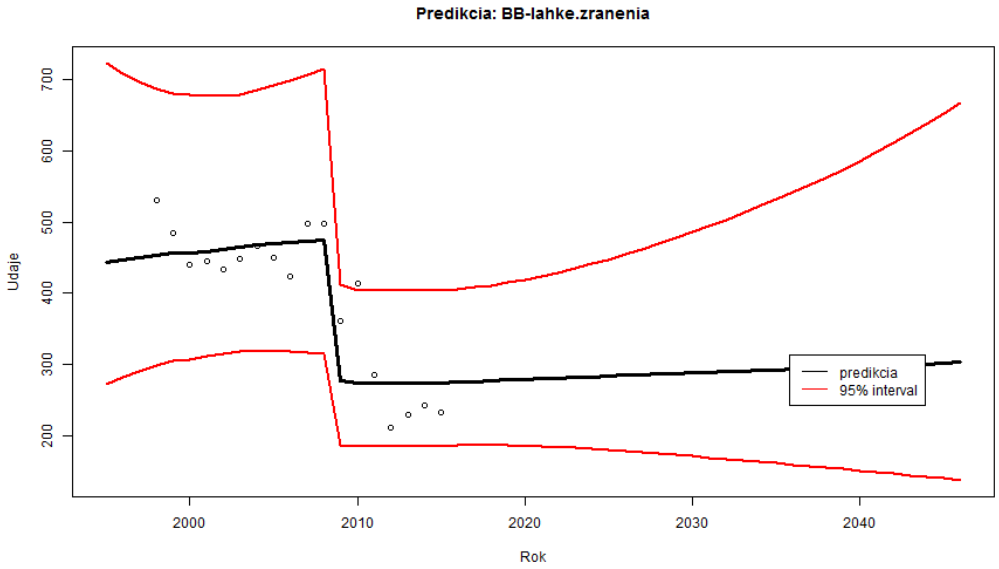
**Ťažké zranenia:**

$$DN(t) = \begin{cases} 627{,}419714 * \exp(-0{,}0002499404 * INT(t)), & t < 2009 \\ 400{,}930686 * \exp(-0{,}0002499404 * INT(t)), & t \geq 2009 \end{cases}$$



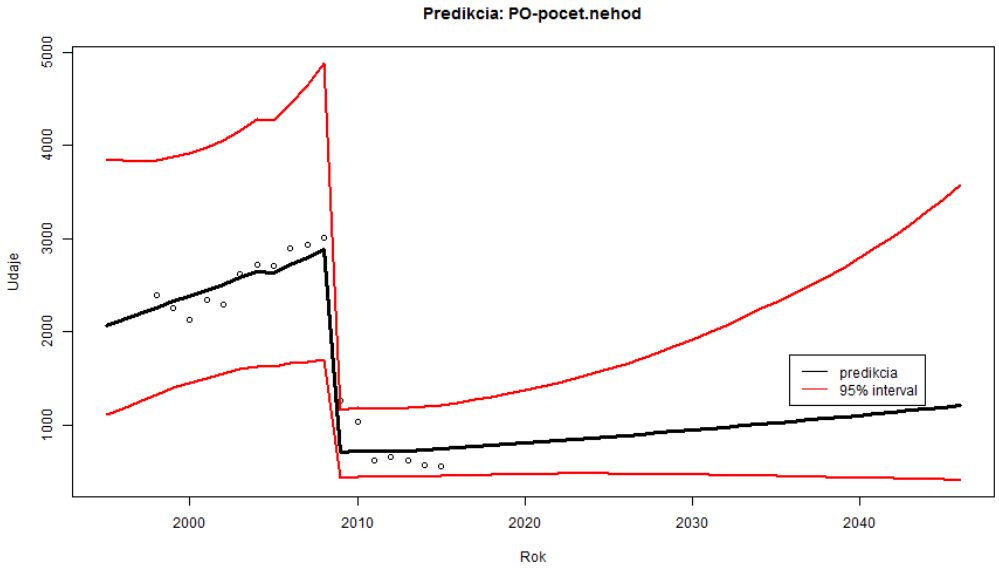

**Ľahké zranenia:**

$$DN(t) = \begin{cases} 388{,}114971 * \exp(0{,}00002830411 * INT(t)), & t < 2009 \\ 225{,}815462 * \exp(0{,}00002830411 * INT(t)), & t \geq 2009 \end{cases}$$



## 5.7 Prešovský kraj

Celkový počet nehôd na cestách I. triedy v Prešovskom kraji mal v rokoch 1998 – 2008 pomerne výrazne rastový trend z nízkou úrovňou rozptylu a po zlomovej zmene zákona sa od roku 2009 ustálil nový menej strmý rastový trend, ktorý zachytáva prognóza na nasledujúce obdobie.




$$DN(t) = \begin{cases} 1260{,}996406 * \exp(0{,}0001195213 * INT(t)), & t < 2009 \\ 302{,}202435 * \exp(0{,}0001195213 * INT(t)), & t \geq 2009 \end{cases}$$

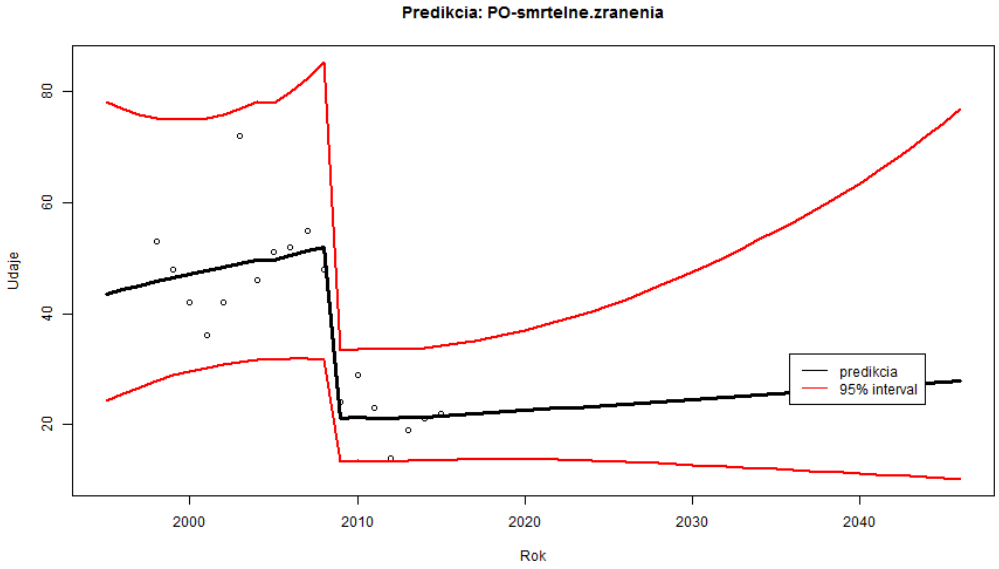
kde *t* je rok, v ktorom prognózujeme počet dopravných nehôd *DN(t)* a veľkosť intenzity v roku *t je INT(t)*. Grafické znázornenie označuje hodnotu počtu nehôd a 95-percentný interval spoľahlivosti.

### Prognóza nehodovosti podľa druhu nehôd (PO)

Pre priamu prognózu vývoja následkov DN na cestách I. triedy v Prešovskom kraji, budú mať exponenciálne modely nasledujúci tvar.

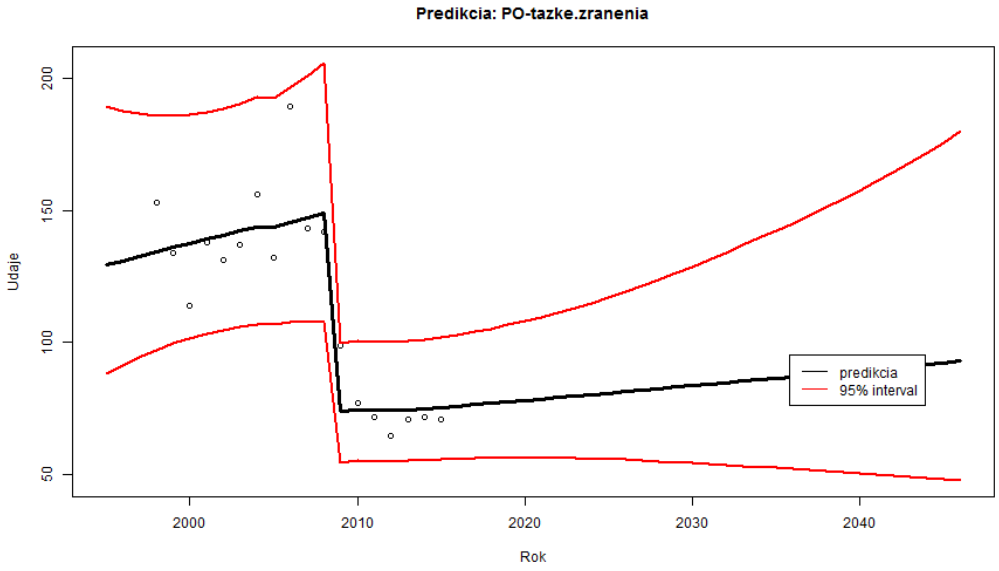
**Smrteľné zranenia:**

$$DN(t) = \begin{cases} 33{,}502334 * \exp(0{,}00006363756 * INT(t)), & t < 2009 \\ 13{,}326531 * \exp(0{,}00006363756 * INT(t)), & t \geq 2009 \end{cases}$$



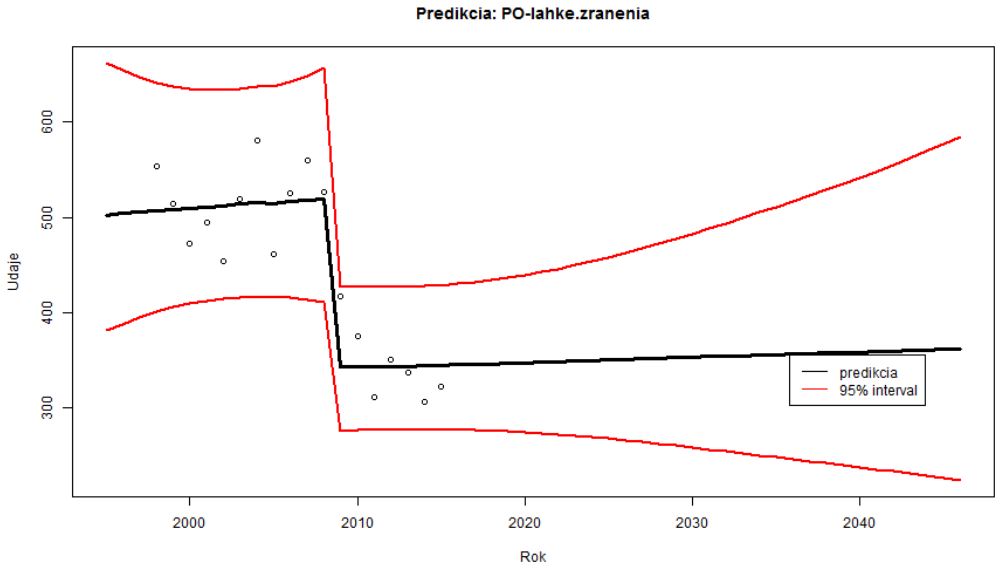
**Ťažké zranenia:**

$$DN(t) = \begin{cases} 104{,}764284 * \exp(0{,}00005090307 * INT(t)), & t < 2009 \\ 51{,}382459 * \exp(0{,}00005090307 * INT(t)), & t \geq 2009 \end{cases}$$



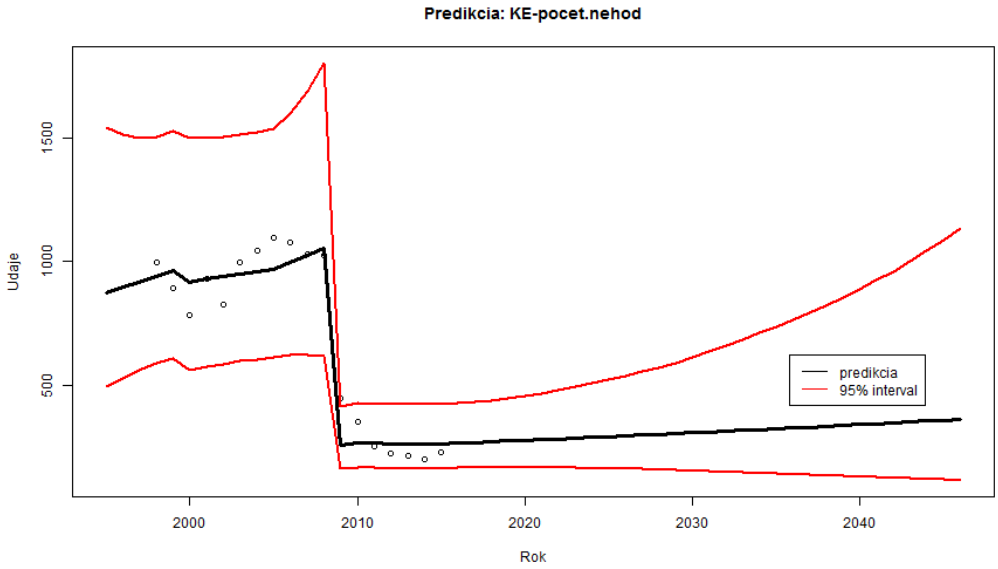

**Ľahké zranenia:**

$$DN(t) = \begin{cases} 477{,}805209 * \exp(0{,}00001209933 * INT(t)), & t < 2009 \\ 314{,}641950 * \exp(0{,}00001209933 * INT(t)), & t \geq 2009 \end{cases}$$



## 5.8 Košický kraj

Celkový počet nehôd na cestách I. triedy v Košickom kraji mal v rokoch 1998 – 2008 pomerne široký rozptyl s rastúcim trendom a po zlomovej zmene zákona sa od roku 2009 ustálil nový mierne rastúci trend, ktorý zachytáva prognóza na nasledujúce obdobie.




$$DN(t) = \begin{cases} 599{,}601697 * \exp(0{,}00009378904 * INT(t)), & t < 2009 \\ 142{,}733142 * \exp(0{,}00009378904 * INT(t)), & t \geq 2009 \end{cases}$$

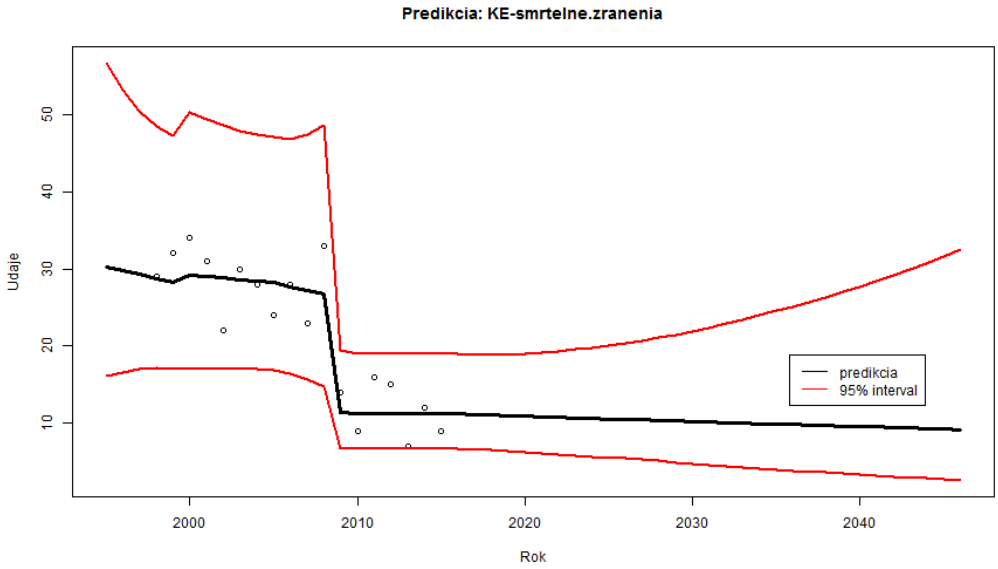
kde *t* je rok, v ktorom prognózujeme počet dopravných nehôd *DN(t)* a veľkosť intenzity v roku *t je INT(t)*. Grafické znázornenie označuje hodnotu počtu nehôd a 95-percentný interval spoľahlivosti.

### Prognóza nehodovosti podľa druhu nehôd (KE)

Pre priamu prognózu vývoja následkov DN cestách I. triedy v Košickom kraji, budú mať exponenciálne modely nasledujúci tvar.

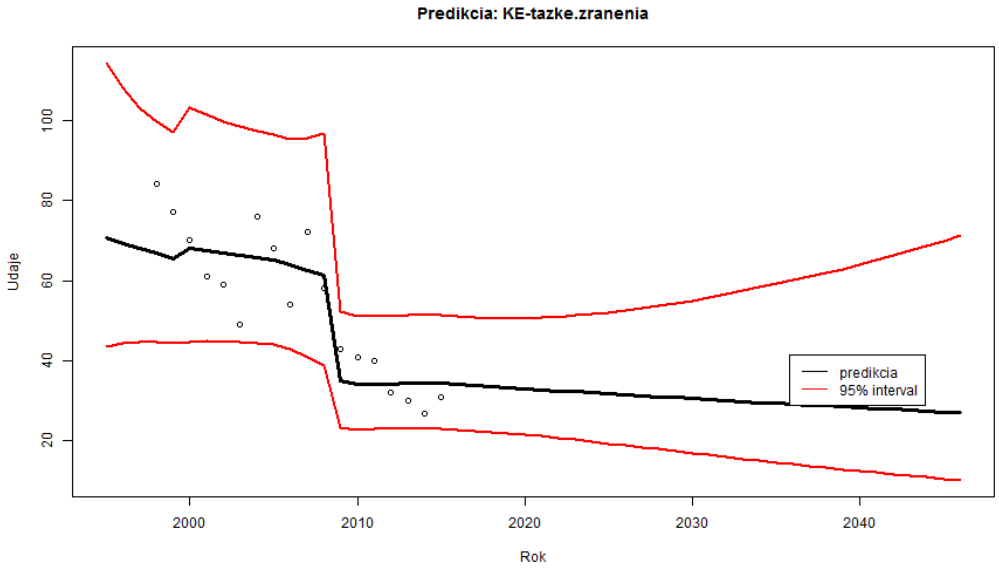
**Smrteľné zranenia:**

$$DN(t) = \begin{cases} 38{,}468606 * \exp(-0{,}00006035240 * INT(t)), & t < 2009 \\ 16{,}683387 * \exp(-0{,}00006035240 * INT(t)), & t \geq 2009 \end{cases}$$

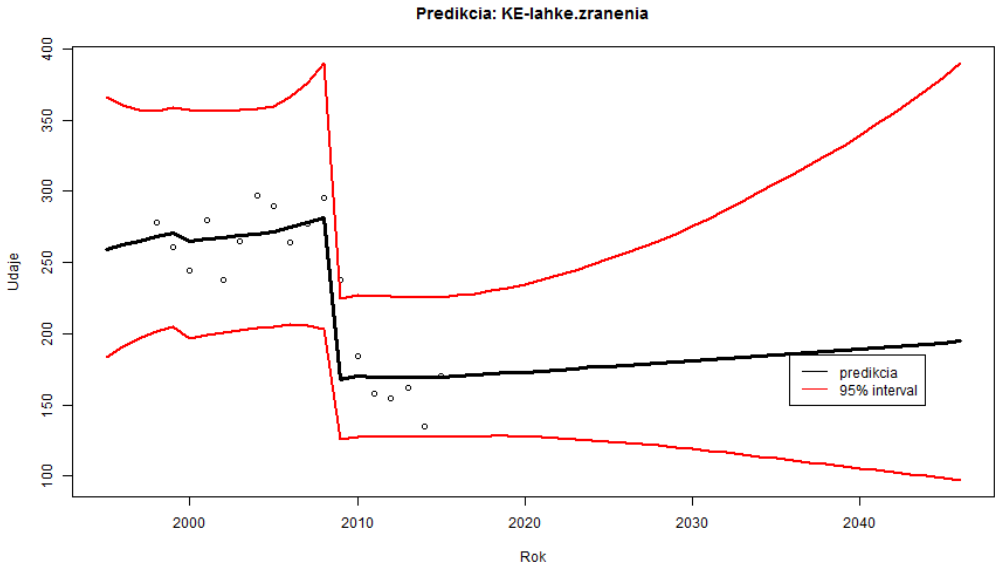


**Ťažké zranenia:**

$$DN(t) = \begin{cases} 93{,}513750 * \exp(-0{,}00007017296 * INT(t)), & t < 2009 \\ 54{,}324188 * \exp(-0{,}00007017296 * INT(t)), & t \geq 2009 \end{cases}$$




**Ľahké zranenia:** $DN(t) = \begin{cases} 220{,}253149 * \exp(0{,}00004068582 * INT(t)), & t < 2009 \\ 129{,}838119 * \exp(0{,}00004068582 * INT(t)), & t \geq 2009 \end{cases}$



## 5.9 Komentár k prognózovaniu nehodovosti

Prognóza vývoja počtu nehôd na cestách I.triedy vyhodnotená na základe použitých dát ukazuje rôzne charakteristické trendy pre rôzne časti krajiny. Je potrebné upozorniť, že prognózovaný interval je takmer 3-krát väčší, ako obdobie, ktoré bolo na prognózu použité. V roku 2009 nadobudol účinnosť nový zákon č. 8/2009 Z. z. o cestnej premávke, ktorého výsledkom bol skokový pokles nehodovosti na cestnej sieti SR. Nový zákon o cestnej premávke zaviedol sprísnené sankcie za porušenie pravidiel cestnej premávky, novú metodiku evidencie nehôd a pod. Uvedená skutočnosť bola pri spracovaní výsledkov zohľadnená. Zároveň je potrebné upozorniť, že od roku 2009 kedy bola zaznamená výrazná zmena podmienok, boli dostupné výsledky nehodovosti len do roku 2015 (vrátane), preto nie je možné úplne korektne vyhodnotiť či bola zmena rýchlosti rastu, resp. poklesu nehodovosti, spôsobená prijatím zákona, zmenou metodológie evidencie dopravných nehôd, prípadne inými vplyvmi.

Model je možné spoľahlivo použiť na prognózovanie len pomerne krátkeho obdobia. Z dlhodobého hľadiska môže slúžiť len na prognózu trendu.

Vyjadrenie počtu nehôd určitého druhu na konkrétnom úseku vychádza z exponenciálnej funkcie, ktorá je odvodená pre celý kraj. Normalizačný posun je možný vďaka vlastnosti exponenciálnej funkcie, ktorá sa po násobení konštantou posúva na y-ovej osi, ale zostáva zachovaný vektor limitného diferenciálu pre každý rez na osi x.

Užívateľ modelu prognózovania vyberá vhodný vzorec podľa miestnej príslušnosti, t. j. v závislosti od kraja a toho či chce prognózovať celkový počet dopravných nehôd alebo iba následky nehodovej situácie na účastníkov. Zadaním priemernej intenzity z požadovaného roku v kraji v ktorom chce užívateľ nehodovosť vypočítať, do vybraného vzťahu, dostáva užívateľ hodnoty o pravdepodobnej nehodovosti v kraji. Výsledky prognózovanej nehodovosti v jednotlivých rokoch na úrovni kraja udávajú krivku trendu, ktorá sa prenesie na posledné údaje o nehodovosti v konkrétnej lokalite.

Uvedené poznatky sú nevyhnutné pre správny postup ocenenia netrhového vplyvu v podobe zmeny v miere nehodovosti a jej vplyvov pri výpočte CBA analýzy investičných projektov.

Prognóza na cestách I. triedy naznačuje stabilizáciu počtu dopravných nehôd na území SR. Na základe modelu možno očakávať len mierny rast počtu dopravných nehôd. Opäť je však potrebné zdôrazniť krátke pozorované obdobie a naopak dlhé obdobie prognózy.

# 6 Zhrnutie KNL a rizikových úsekov pre výkon CBI

Cestná sieť I.triedy bola analyzovaná na základe rôznych východiskových parametrov ako dopravná nehodovosť, následky dopravných nehôd, socio-ekonomických aspektov a nameraných intenzít pomocou štyroch metodík:

- CAR kritický ukazovateľ nehodovosti (Critical Accident Rate)
- RSI relatívny index závažnosti (Relative Severity Index)
- SSC BECEP
- PHN Prahová hodnota nehôd

Výsledný zoznam úsekov bol vytvorený zo základnej/samostatnej analýzy PHN s úsekmi identifikovanými podľa PPHi. Následne sa k základnému súboru lokalít PHN priraďovali kritické a rizikové úseky podľa RSI a CAR pričom podmienka bola že pokiaľ tieto úseky nespadajú (neprekrývajú sa) pod PHN, musia byť doplnené. Analógia platí pre úseky KNL SSC z roku 2015 a OKNL z roku 2014. Lokality podľa RSI a CAR ktoré nespadajú pod stanovenú prahovú hodnotu RSI (kritické - RSI > 0,400; rizikové - RSI > 0,100) a CAR (rizikové - 1 nehoda na milión voz.km) avšak sa v zozname RSI a CAR nachádzajú boli k PHN priradené iba ako „x“.

Lokalizácia úsekov vykazujúcich zvýšený počet dopravných nehôd so smrteľnými následkami pomocou kombinácie metodík RSI, CAR, SSC, PHN sa prejavila ako vysoko štatisticky preukazná. Výsledný zoznam úsekov identifikoval s prekrytím od 86% (BB kraj) do 100% (BA, TN kraj) lokality so smrteľnými následkami v období 2015-2011 pričom tieto smrteľné nehody sa vyskytujú v rozsahu 26 až 38% z celkového počtu kilometrov v kraji lokalizovaných od 6 (BA kraj) do 50 úsekov (PO kraj). Do úvahy treba brať skutočnosť že boli identifikované smrteľné nehody za posledných 5 rokov pričom celková dĺžka ciest I.triedy bola prakticky konštantná čo poukazuje na pomerne úzky rozptyl miest s opakovanými smrteľnými nehodami.

Vo výsledných tabuľkách boli identifikované 4 úseky ktoré s vysokou pravdepodobnosťou nepatria pod správu SSC ale NDS. Vo výsledných tabuľkách však zostali vzhľadom nato že nie je úplne známe akým spôsobom KDI alebo ODI PPZ priraďovali čísla ciest a staničení k nehodám v súbehu s rýchlostnými cestami. Úseky sú v nasledovnej tabuľke a sú identifikované aj v lokalizačných listoch:

**Kraj:** **Žilinský**

**Správca v rámci SSC:** **IVSC Žilina**

| Úsek č. | Obdobie | | Cesta č. | Dĺžka úseku | Staničenie kilometrové | | DN | Následky DN | | | Trasa TEN-T | Identifikátor - Model | | | | Správca |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | od | do | | | od | do | | SN | ŤN | ĽN | | RSI | CAR | PHN | SSC | |
| 5 | 2011 | 2015 | **11** | 5,9 | **423,1** | **429** | 41 | 3 | 7 | 12 | x | | | x | x | NDS |
| 43 | 2011 | 2015 | **11A** | 2,5 | **416,4** | **418,9** | 8 | 4 | 1 | 6 | x | | | x | | NDS |

**Kraj:** **Košický**

**Správca v rámci SSC:** **IVSC Košice**

| Úsek č. | Obdobie | | Cesta č. | Dĺžka úseku | Staničenie kilometrové | | DN | Následky DN | | | Trasa TEN-T | Identifikátor - Model | | | | Správca |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | od | do | | | od | do | | SN | ŤN | ĽN | | RSI | CAR | PHN | SSC | |
| 6 | 2011 | 2015 | **50** | 5,6 | **400,8** | **406,4** | 27 | 6 | 8 | 24 | x | | | x | | NDS |
| 7 | 2011 | 2015 | **50** | 5,9 | **409,1** | **415** | 19 | 2 | 3 | 8 | x | | | x | | NDS |

## 6.1 Výsledné úseky

**Výsledné tabuľky konkrétnych úsekov pre všetky kraje sa nachádzajú IBA V ELEKTRONICKEJ VERZII v adresári Príloha 8e – Výsledne úseky. Vzhľadom na ich počet a veľkosť ich neuvádzame v papierovej forme a pre výkon inšpekcie budú slúžiť „Finálne úseky...“ ktoré sú uvedené v časti 6.2**

Len pre vysvetlenie uvádzame ako príklad Košický kraj. Výsledný zoznam zobrazuje úseky (číslo cesty, staničenie - pôvodné) ktoré sú výsledkom rôznych metodík, ich vzájomné sa prekrývanie (identifikátor modelu) a informáciu či sa úsek nachádza v TEN-T koridore.

**Kraj:** **Košický**

**Správca v rámci SSC:** **IVSC Košice**

| Úsek č. | Obdobie | | Cesta č. | Dĺžka úseku | Staničenie kilometrové | | DN | Následky DN | | | Trasa TEN-T | Identifikátor - Model | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | od | do | | | od | do | | SN | ŤN | ĽN | | RSI | CAR | PHN | SSC |
| 1 | 2011 | 2015 | **18** | 5,5 | **745,8** | **751,3** | 24 | 3 | 6 | 15 | | x Rizikové | x | x | x |
| 2 | 2011 | 2015 | **50** | 5,7 | **352,7** | **358,4** | 26 | 4 | 5 | 19 | x | x | x | x | |
| 3 | 2011 | 2015 | **50** | 0,05 | **358** | **358,05** | 5 | 1 | 3 | 2 | x | x | x | | x OKNL |
| 4 | 2011 | 2015 | **50** | 5,85 | **360,95** | **366,8** | 19 | 2 | 0 | 15 | x | x | x | x | |
| 5 | 2011 | 2015 | **50** | 5,9 | **375,6** | **381,5** | 29 | 2 | 3 | 18 | x | x | x | x | x |
| 6 | 2011 | 2015 | **50** | 5,6 | **400,8** | **406,4** | 27 | 6 | 8 | 24 | x | | | x | |
| 7 | 2011 | 2015 | **50** | 5,9 | **409,1** | **415** | 19 | 2 | 3 | 8 | x | | | x | |
| 8 | 2011 | 2015 | **50** | 5,9 | **456** | **461,9** | 33 | 3 | 3 | 21 | x | x Rizikové | x | x | |
| 9 | 2011 | 2015 | **50** | 5,8 | **468,2** | **474** | 31 | 2 | 4 | 21 | x | x | x | x | x |
| 10 | 2011 | 2015 | **50** | 0,5 | **476** | **476,5** | 6 | 1 | 1 | 4 | x | x | x | | x |
| 11 | 2011 | 2015 | **50** | 5,8 | **492,5** | **498,3** | 45 | 4 | 8 | 31 | x | x | x | x | |
| 12 | 2011 | 2015 | **50** | 3,26 | **518,77** | **522,03** | 15 | 0 | 6 | 19 | x | x Rizikové | x | | |
| 13 | 2011 | 2015 | **50** | 5,2 | **522,9** | **528,1** | 20 | 2 | 2 | 8 | x | x | x | x | |
| 14 | 2011 | 2015 | **67** | 1,58 | **14,4** | **15,98** | 16 | 0 | 0 | 9 | | x | x Rizikové | | |
| 15 | 2011 | 2015 | **67** | 5,5 | **17,7** | **23,2** | 15 | 4 | 1 | 6 | | x Kritické | x | x | |
| 16 | 2011 | 2015 | **68** | 3,4 | **102,4** | **105,8** | 23 | 5 | 5 | 20 | | x Rizikové | x | x | |
| 17 | 2011 | 2015 | **68** | 5 | **122** | **127** | 25 | 5 | 3 | 25 | | x | x | x | |
| 18 | 2011 | 2015 | **79** | 5 | **32** | **37** | 10 | 3 | 2 | 7 | | x | x | x | x |
| 19 | 2011 | 2015 | **79** | 4,85 | **58,95** | **63,8** | 5 | 2 | 1 | 2 | | x | x | x | |
| 20 | 2011 | 2015 | **79** | 0,5 | **67,68** | **67,68** | 1 | 1 | 0 | 0 | | x | x | | x |
| 21 | 2011 | 2015 | **79** | 0,5 | **76,5** | **76,5** | 1 | 1 | 0 | 0 | | x | x | | x |
| 22 | 2011 | 2015 | **79** | 2,71 | **83,9** | **86,61** | 4 | 2 | 0 | 3 | | x | x | x | |
| | | | SPOLU | 90 | | | 399 | 55 | 64 | 277 | | | | | |

**Štatistika**

| | |
|---|---|
| Počet KM ciest I.triedy v kraji | 339,625 |
| Celkový počet DN 2011-2015 (I.triedy - kraj) | 1118 |
| Celkový počet SN 2011-2015 (I.triedy - kraj) | 59 |

| | |
|---|---|
| Podiel úsekov na celkovom počte KM v kraji | 26% |
| Podiel DN na celkovom počte DN v kraji | 36% |
| Podiel SN na celkovom počte SN v kraji | 93% |

## Vyhodnotenie pokrytia identifikovaných úsekov voči celkovému počtu SN v krajoch v r. 2015-2011

### Bratislavský, Nitriansky a Trnavský kraj – IVSC Bratislava

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Kraj:** | **Bratislavský** | **Štatistika IDENTIFIKOVANÝCH úsekov** | |
| **Správca v rámci SSC:** | **IVSC Bratislava** | Počet KM ciest I.triedy v kraji | 130,207 |
| | | Počet úsekov | 6 |
| | | Počet kilometrov | 42,42 |
| | | Celkový počet DN 2011-2015 (I.triedy - kraj) | 211 |
| | | Celkový počet SN 2011-2015 (I.triedy - kraj) | 13 |
| | | Podiel úsekov na celkovom počte KM v kraji | **33%** |
| | | Podiel DN na celkovom počte DN v kraji | **66%** |
| | | Podiel SN na celkovom počte SN v kraji | **100%** |
| **Kraj:** | **Nitriansky** | **Štatistika** | |
| **Správca v rámci SSC:** | **IVSC Bratislava** | Počet KM ciest I.triedy v BA kraji | 488,473 |
| | | Počet úsekov | 28 |
| | | Počet kilometrov | 168,09 |
| | | Celkový počet DN 2011-2015 (I.triedy - BA kraj) | 1645 |
| | | Celkový počet SN 2011-2015 (I.triedy - BA kraj) | 67 |
| | | Podiel úsekov na celkovom počte KM v kraji | **34%** |
| | | Podiel DN na celkovom počte DN v kraji | **53%** |
| | | Podiel SN na celkovom počte SN v kraji | **99%** |
| **Kraj:** | **Trnavský** | **Štatistika** | |
| **Správca v rámci SSC:** | **IVSC Bratislava** | Počet KM ciest I.triedy v kraji | 266,934 |
| | | Počet úsekov | 20 |
| | | Počet kilometrov | 95,01 |
| | | Celkový počet DN 2011-2015 (I.triedy - kraj) | 953 |
| | | Celkový počet SN 2011-2015 (I.triedy - kraj) | 53 |
| | | Podiel úsekov na celkovom počte KM v kraji | **36%** |
| | | Podiel DN na celkovom počte DN v kraji | **44%** |
| | | Podiel SN na celkovom počte SN v kraji | **96%** |

## Žilinský a Trenčiansky kraj – IVSC Žilina

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Kraj:** | **Žilinský** | **Štatistika** | |
| **Správca v rámci SSC:** | **IVSC Žilina** | Počet KM ciest I.triedy v kraji | 502,964 |
| | | Počet úsekov | 44 |
| | | Počet kilometrov | 191,81 |
| | | Celkový počet DN 2011-2015 (I.triedy - kraj) | 2650 |
| | | Celkový počet SN 2011-2015 (I.triedy - kraj) | 129 |
| | | | |
| | | Podiel úsekov na celkovom počte KM v kraji | **38%** |
| | | Podiel DN na celkovom počte DN v kraji | **53%** |
| | | Podiel SN na celkovom počte SN v kraji | **96%** |
| **Kraj:** | **Trenčiansky** | **Štatistika** | |
| **Správca v rámci SSC:** | **IVSC Žilina** | Počet KM ciest I.triedy v kraji | 304,783 |
| | | Počet úsekov | 19 |
| | | Počet kilometrov | 101,21 |
| | | Celkový počet DN 2011-2015 (I.triedy - kraj) | 1423 |
| | | Celkový počet SN 2011-2015 (I.triedy - kraj) | 52 |
| | | | |
| | | Podiel úsekov na celkovom počte KM v kraji | **33%** |
| | | Podiel DN na celkovom počte DN v kraji | **45%** |
| | | Podiel SN na celkovom počte SN v kraji | **100%** |

## Banskobystrický kraj – IVSC Banská Bystrica

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Kraj:** | **Banskobystrický** | **Štatistika** | |
| **Správca v rámci SSC:** | **IVSC Banská Bystrica** | Počet KM ciest I.triedy v kraji | 638,525 |
| | | Počet úsekov | 32 |
| | | Počet kilometrov | 206,71 |
| | | Celkový počet DN 2011-2015 (I.triedy - kraj) | 2223 |
| | | Celkový počet SN 2011-2015 (I.triedy - kraj) | 87 |
| | | | |
| | | Podiel úsekov na celkovom počte KM v kraji | **32%** |
| | | Podiel DN na celkovom počte DN v kraji | **42%** |
| | | Podiel SN na celkovom počte SN v kraji | **86%** |

**Prešovský a Košický kraj – IVSC Košice**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Kraj:** | **Prešovský** | **Štatistika** | |
| **Správca v rámci SSC:** | **IVSC Košice** | Počet KM ciest I.triedy v kraji | 630,652 |
| | | Počet úsekov | 50 |
| | | Počet kilometrov | 226,55 |
| | | Celkový počet DN 2011-2015 (I.triedy - kraj) | 3040 |
| | | Celkový počet SN 2011-2015 (I.triedy - kraj) | 99 |
| | | Podiel úsekov na celkovom počte KM v kraji | **36%** |
| | | Podiel DN na celkovom počte DN v kraji | **51%** |
| | | Podiel SN na celkovom počte SN v kraji | **97%** |
| **Kraj:** | **Košický** | **Štatistika** | |
| **Správca v rámci SSC:** | **IVSC Košice** | Počet KM ciest I.triedy v kraji | 339,625 |
| | | Počet úsekov | 22 |
| | | Počet kilometrov | 90 |
| | | Celkový počet DN 2011-2015 (I.triedy - kraj) | 1118 |
| | | Celkový počet SN 2011-2015 (I.triedy - kraj) | 59 |
| | | Podiel úsekov na celkovom počte KM v kraji | **26%** |
| | | Podiel DN na celkovom počte DN v kraji | **36%** |
| | | Podiel SN na celkovom počte SN v kraji | **93%** |

## 6.2 Finálne úseky na výkon cestnej bezpečnostnej inšpekcie

Podľa zákona 249/2011 Z.z. o Výkone riadenia a kontroly bezpečnosti pozemných komunikácií musia primárne podliehať výkonu priebežnej inšpekcie úseky v TEN-T koridoroch. Pre výkon samotnej cestnej bezpečnostnej inšpekcie odporúčame postúpiť tie výsledné úseky ktoré spĺňajú nasledovné kritériá:

- **Nachádzajú sa na TEN-T koridore**
  **alebo**
- **Identifikovali ich aspoň 3 zo 4 metodík.**

Finálne úseky spĺňajúce vyššie uvedené kritériá tvorí spolu 187 lokalít v celkovej dĺžke 979,27 km. Podiel samostatných základných metodík CAR, RSI, SSC a PHN na finálnych úsekoch je nasledovný:

- RSI kritické 88%
- RSI rizikové 78%
- CAR rizikové 48%
- SSC 2015 96%
- PHN 99%

**Porovnanie rozsahov „výsledných“ úsekov a „finálnych“ na výkon inšpekcie je v Prílohe 9 – Finálne, Výsledné úseky a pokrytie SN. Samotné finálne úseky na výkon inšpekcie sú v nasledujúcich tabuľkách, v lokalizačných listoch v Prílohe 1.1 – Lokalizačné listy ako aj v elektronickej verzii v adresári Príloha 1 - Finálne úseky na inšpekciu, rozdelené podľa krajov.**

Vzhľadom na zmenu prečíslovania ciest v roku 2015 (k 1.8. 2015), v **Prílohe 6 – Zmeny cestnej siete** uvádzame súhrn zmien spolu s rozhodnutiami o usporiadaní cestnej siete.

**Kraj:** **Bratislavský**

**Správca v rámci SSC:** **IVSC Bratislava**

| Úsek č. | Obdobie od | Obdobie do | Cesta č. | Dĺžka úseku | Staničenie kilometrové od | Staničenie kilometrové do | DN | Následky DN SN | Následky DN ŤN | Následky DN ĽN | Trasa TEN-T | Identifikátor - Model RSI | Identifikátor - Model CAR | Identifikátor - Model PHN | Identifikátor - Model SSC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2011 | 2015 | **2** | 9,9 | **43,2** | **53,1** | 45 | 2 | 6 | 21 | | x | x | x | |
| 2 | 2011 | 2015 | **2** | 10 | **59,25** | **69,25** | 43 | 2 | 2 | 19 | | x | x | x | |
| 3 | 2011 | 2015 | **61** | 10 | **17** | **27** | 28 | 3 | 1 | 15 | | x | x | x | |
| 4 | 2011 | 2015 | **61** | 2,5 | **35** | **37,5** | 7 | 2 | 0 | 5 | | x | x | x | |
| 5 | 2011 | 2015 | **62** | 0,5 | **1,8** | **1,8** | 1 | 1 | 0 | 0 | | x | x | | x |
| 6 | 2011 | 2015 | **63** | 9,52 | **6,48** | **16** | 15 | 3 | 0 | 4 | | x | x | x | |
| | | | SPOLU | 42,42 | | | 139 | 13 | 9 | 64 | | | | | |

**Kraj:** **Trnavský**

**Správca v rámci SSC:** **IVSC Bratislava**

| Úsek č. | Obdobie od | Obdobie do | Cesta č. | Dĺžka úseku | Staničenie kilometrové od | Staničenie kilometrové do | DN | Následky DN SN | Následky DN ŤN | Následky DN ĽN | Trasa TEN-T | Identifikátor - Model RSI | Identifikátor - Model CAR | Identifikátor - Model PHN | Identifikátor - Model SSC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2011 | 2015 | **2** | 5,85 | **0,85** | **6,7** | 20 | 3 | 3 | 14 | | x Rizikové | x | x | x |
| 2 | 2011 | 2015 | **2** | 5,83 | **13,67** | **19,5** | 12 | 2 | 0 | 4 | | x Rizikové | x | x | |
| 3 | 2011 | 2015 | **13** | 5 | **3** | **8** | 13 | 4 | 2 | 7 | | x | x | x | |
| 4 | 2011 | 2015 | **51** | 5 | **64,2** | **69,2** | 13 | 3 | 1 | 13 | | x | x | x | |
| 5 | 2011 | 2015 | **51** | 5,2 | **79,5** | **84,7** | 23 | 2 | 0 | 21 | | x | x | x | |
| 6 | 2011 | 2015 | **51** | 5,02 | **93,05** | **98,07** | 33 | 2 | 4 | 20 | | x Rizikové | x | x | x |
| 7 | 2011 | 2015 | **51** | 5,86 | **120,44** | **126,3** | 24 | 2 | 3 | 21 | | x Rizikové | x | x | |
| 8 | 2011 | 2015 | **51** | 5,4 | **128** | **133,4** | 32 | 2 | 1 | 31 | | x | x | x | |
| 9 | 2011 | 2015 | **61** | 5,8 | **56** | **61,8** | 35 | 3 | 5 | 34 | | x Rizikové | x | x | x |
| 10 | 2011 | 2015 | **61** | 5,3 | **65,8** | **71,1** | 13 | 3 | 0 | 11 | | x | x | x | |
| 11 | 2011 | 2015 | **61** | 5,4 | **81,5** | **86,9** | 32 | 2 | 1 | 19 | | x | x | x | |
| 12 | 2011 | 2015 | **62** | 5,6 | **29,9** | **35,5** | 34 | 3 | 3 | 19 | | x | x | x | x |
| 13 | 2011 | 2015 | **63** | 4,98 | **35,42** | **40,4** | 26 | 4 | 8 | 19 | | x Rizikové | x | x | x |
| 14 | 2011 | 2015 | **63** | 5,6 | **48,8** | **54,4** | 26 | 2 | 5 | 18 | | x | x | x | |
| 15 | 2011 | 2015 | **63** | 5,6 | **63,2** | **68,8** | 11 | 3 | 2 | 6 | | x Rizikové | x | x | x |
| 16 | 2011 | 2015 | **63** | 0,45 | **69,8** | **70,25** | 4 | 3 | 1 | 0 | | x | x | x | |
| 17 | 2011 | 2015 | **75** | 0,5 | **16** | **16,5** | 5 | 2 | 2 | 3 | | x | x | | x |
| | | | SPOLU | 82,39 | | | 356 | 45 | 41 | 260 | | | | | |

**Kraj:** **Nitriansky**

**Správca v rámci SSC:** **IVSC Bratislava**

| Úsek č. | Obdobie od | Obdobie do | Cesta č. | Dĺžka úseku | Staničenie kilometrové od | Staničenie kilometrové do | DN | Následky DN SN | Následky DN ŤN | Následky DN ĽN | Trasa TEN-T | Identifikátor - Model RSI | Identifikátor - Model CAR | Identifikátor - Model PHN | Identifikátor - Model SSC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2011 | 2015 | **51** | 7,3 | **175,2** | **182,5** | 94 | 3 | 1 | 35 | | x | x | x | |
| 2 | 2011 | 2015 | **51** | 0,21 | **188,79** | **189** | 7 | 1 | 2 | 1 | | x | x | | x |
| 3 | 2011 | 2015 | **51** | 7 | **189** | **196** | 79 | 2 | 8 | 49 | | x | x | x | |
| 4 | 2011 | 2015 | **51** | 7,21 | **198** | **205,21** | 38 | 3 | 3 | 14 | | x | x | x | |
| 5 | 2011 | 2015 | **51** | 7,32 | **208,4** | **215,72** | 39 | 5 | 7 | 23 | | x Kritické | x | x | x |
| 6 | 2011 | 2015 | **63** | 7,2 | **75,3** | **82,5** | 11 | 6 | 2 | 8 | | x | x | x | |
| 7 | 2011 | 2015 | **63** | 6,65 | **85,25** | **91,9** | 11 | 3 | 2 | 5 | | x Kritické | x | x | |
| 8 | 2011 | 2015 | **63** | 6,85 | **95,6** | **102,45** | 39 | 2 | 13 | 15 | | x Kritické; 2x Rizikové | x | x | x |
| 9 | 2011 | 2015 | **64** | 6,52 | **36,5** | **43,02** | 20 | 3 | 3 | 11 | | x Rizikové | x | x | |
| 10 | 2011 | 2015 | **64** | 7,3 | **62,7** | **70** | 159 | 2 | 2 | 68 | | x | x | x | |
| 11 | 2011 | 2015 | **64** | 7,07 | **98,98** | **106,05** | 53 | 2 | 4 | 36 | | x Rizikové | x | x | x |
| 12 | 2011 | 2015 | **65** | 7,04 | **22,5** | **29,54** | 61 | 2 | 4 | 44 | | x | x | x | |
| 13 | 2011 | 2015 | **65** | 6,3 | **30** | **36,3** | 30 | 2 | 1 | 8 | | x | x | x | x |
| 14 | 2011 | 2015 | **66** | 0,5 | **9,5** | **9,5** | 1 | 1 | 0 | 1 | x | x | x | | x |
| 15 | 2011 | 2015 | **75** | 7 | **15,3** | **22,3** | 47 | 3 | 5 | 27 | | x | x | x | |
| 16 | 2011 | 2015 | **75** | 6,58 | **27** | **33,58** | 21 | 8 | 0 | 12 | | x | x | x | |
| 17 | 2011 | 2015 | **75** | 6,15 | **38** | **44,15** | 29 | 3 | 2 | 17 | | x | x | x | |
| 18 | 2011 | 2015 | **75** | 7 | **75,54** | **82,54** | 10 | 3 | 2 | 6 | | x Rizikové | x | x | |
| 19 | 2011 | 2015 | **75** | 0,5 | **97,2** | **97,2** | 1 | 1 | 0 | 0 | | x | x | | x |
| 20 | 2011 | 2015 | **76** | 6,5 | **7,5** | **14** | 5 | 2 | 2 | 3 | | x | x | x | |
| 21 | 2011 | 2015 | **76** | 7,22 | **29,2** | **36,42** | 21 | 2 | 4 | 9 | | x | x | x | |
| 22 | 2011 | 2015 | **76** | 6,51 | **41,3** | **47,81** | 12 | 2 | 3 | 12 | | x | x | x | x |
| | | | SPOLU | 131,93 | | | 788 | 61 | 70 | 404 | | | | | |

**Kraj:** **Trenčiansky**

**Správca v rámci SSC:** **IVSC Žilina**

| Úsek č. | Obdobie od | Obdobie do | Cesta č. | Dĺžka úseku | Staničenie kilometrové od | Staničenie kilometrové do | DN | Následky DN SN | Následky DN ŤN | Následky DN ĽN | Trasa TEN-T | Identifikátor - Model RSI | Identifikátor - Model CAR | Identifikátor - Model PHN | Identifikátor - Model SSC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2011 | 2015 | **50 (nové 9)** | 5,83 | **120,48** | **126,31** | 30 | 3 | 3 | 18 | x | x Rizikové | x | x | x |
| 2 | 2011 | 2015 | **50 (nové 9)** | 5,8 | **132** | **137,8** | 45 | 2 | 3 | 30 | x | x | x | x | |
| 3 | 2011 | 2015 | **50 (nové 9)** | 5,69 | **157** | **162,69** | 39 | 6 | 8 | 22 | x | x | x | x | x |
| 4 | 2011 | 2015 | **50 (nové 9)** | 5,5 | **163** | **168,5** | 38 | 2 | 0 | 32 | x | x | x | x | x |
| 5 | 2011 | 2015 | **50 (nové 9)** | 0,5 | **169** | **169,5** | 7 | 1 | 0 | 5 | x | x | x | | x |
| 6 | 2011 | 2015 | **50 (nové 9)** | 5,5 | **169,5** | **175** | 31 | 3 | 3 | 13 | x | x | x | x | |
| 7 | 2011 | 2015 | **50 (nové 9)** | 5,9 | **179,8** | **185,7** | 27 | 2 | 3 | 18 | x | x | x | x | |
| 8 | 2011 | 2015 | **54** | 5,89 | **162,03** | **167,92** | 23 | 2 | 2 | 15 | | x | x | x | |
| 9 | 2011 | 2015 | **57** | 0,5 | **149,96** | **149,96** | 1 | 1 | 0 | 0 | | x | x | | x |
| 10 | 2011 | 2015 | **61** | 5,7 | **98,8** | **104,5** | 22 | 2 | 2 | 13 | | x | x | x | |
| 11 | 2011 | 2015 | **61** | 5,75 | **112,8** | **118,55** | 19 | 4 | 10 | 14 | | x | x | x | |
| 12 | 2011 | 2015 | **61** | 5,89 | **123,3** | **129,19** | 68 | 4 | 6 | 33 | | x | x | x | |
| 13 | 2011 | 2015 | **61** | 5,8 | **136** | **141,8** | 102 | 4 | 14 | 65 | | x | x | x | xx |
| 14 | 2011 | 2015 | **61** | 5,7 | **170,3** | **176** | 17 | 2 | 7 | 19 | | x | x | x | |
| 15 | 2011 | 2015 | **64** | 5,9 | **113,5** | **119,4** | 24 | 2 | 1 | 10 | | x | x | x | |
| 16 | 2011 | 2015 | **64** | 5 | **120** | **125** | 22 | 4 | 1 | 7 | | x Rizikové | x | x | |
| 17 | 2011 | 2015 | **64** | 5,3 | **138,5** | **143,8** | 64 | 2 | 2 | 38 | | x | x | x | |
| 18 | 2011 | 2015 | **64** | 4,4 | **151** | **155,4** | 29 | 2 | 2 | 19 | | x | x | x | x |
| | | | SPOLU | 90,55 | | | 608 | 48 | 67 | 371 | | | | | |

**Kraj:** **Žilinský**

**Správca v rámci SSC:** **IVSC Žilina**

| Úsek č. | Obdobie od | Obdobie do | Cesta č. | Dĺžka úseku | Staničenie kilometrové od | Staničenie kilometrové do | DN | Následky DN SN | Následky DN ŤN | Následky DN ĽN | Trasa TEN-T | Identifikátor - Model RSI | Identifikátor - Model CAR | Identifikátor - Model PHN | Identifikátor - Model SSC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2011 | 2015 | **11** | 5,85 | **409,05** | **414,9** | 122 | 2 | 3 | 31 | x | x | x Rizikové | x | |
| 2 | 2011 | 2015 | **11** | 0,3 | **416,1** | **416,4** | **1** | **0** | 0 | 0 | x | x | x | | x |
| 3 | 2011 | 2015 | **11** | 0,4 | **416,7** | **417,1** | 6 | **1** | 1 | 7 | | x | x | | x |
| 4 | 2011 | 2015 | **11** | 5,9 | **417,1** | **423** | 55 | 6 | 13 | 22 | x | x | x | x | xx |
| 5 | 2011 | 2015 | **11** | 5,9 | **423,1** | **429** | 41 | 3 | 7 | 12 | x | | | x | x |
| 6 | 2011 | 2015 | **11** | 5,9 | **429,3** | **435,2** | 134 | 4 | 13 | 52 | x | x Rizikové | x Rizikové | x | xx |
| 7 | 2011 | 2015 | **11** | 5,7 | **435,3** | **441** | 67 | 10 | 7 | 26 | x | x Rizikové | x | x | |
| 8 | 2011 | 2015 | **12** | 5,9 | **9,1** | **15** | 24 | 2 | 4 | 9 | x | x | x | x | x |
| 9 | 2011 | 2015 | **18 (nové 10)** | 5,8 | **430** | **435,8** | 15 | 5 | 6 | 3 | | x Rizikové | x | x | |
| 10 | 2011 | 2015 | **18** | 0,3 | **453** | **453,3** | 9 | 1 | 1 | 1 | | x | x | | x |
| 11 | 2011 | 2015 | **18 (nové 60, 61 aj 18)** | 5,9 | **453,3** | **459,2** | 130 | 5 | 13 | 50 | x | x | x | x | |
| 12 | 2011 | 2015 | **18** | 5,9 | **463,1** | **469** | 57 | 7 | 13 | 21 | x | x Rizikové | x | x | xxxx |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 13 | 2011 | 2015 | **18** | 5,7 | **471,5** | **477,2** | 45 | 6 | 7 | 31 | x | x Rizikové | x | x | |
| 14 | 2011 | 2015 | **18** | 5,83 | **481,17** | **487** | 58 | 3 | 17 | 32 | x | x Rizikové | x | x | x |
| 15 | 2011 | 2015 | **18** | 5,9 | **490,4** | **496,3** | 24 | 3 | 2 | 27 | x | x | x | x | |
| 16 | 2011 | 2015 | **18** | 5,2 | **499,8** | **505** | 22 | 4 | 1 | 9 | x | x Kritické | x | x | |
| 17 | 2011 | 2015 | **18** | 5,85 | **506,15** | **512** | 31 | 2 | 1 | 8 | x | x Rizikové | x | x | |
| 18 | 2011 | 2015 | **18** | 5,79 | **513,5** | **519,29** | 43 | 5 | 10 | 20 | x | x | x | x | x |
| 19 | 2011 | 2015 | **18** | 5,81 | **519,79** | **525,6** | 56 | 4 | 4 | 18 | x | x | x | x | xx |
| 20 | 2011 | 2015 | **18** | 0,3 | **526,7** | **527** | 4 | 1 | 2 | 4 | x | x Rizikové | x | | x |
| 21 | 2011 | 2015 | **18** | 0,5 | **539,04** | **539,04** | 1 | 1 | 1 | 1 | | x | x | | x |
| 22 | 2011 | 2015 | **18** | 5,7 | **557,4** | **563,1** | 36 | 3 | 11 | 15 | | x Rizikové | x | x | x |
| 23 | 2011 | 2015 | **59** | 5,6 | **32,7** | **38,3** | 31 | 5 | 8 | 15 | x | x Rizikové | x | x | x |
| 24 | 2011 | 2015 | **59** | 5,6 | **39** | **44,6** | 20 | 3 | 3 | 6 | x | x Rizikové | x | x | x |
| 25 | 2011 | 2015 | **59** | 5,6 | **45,7** | **51,3** | 14 | 2 | 5 | 3 | x | x | x | x | x OK NL |
| 26 | 2011 | 2015 | **59** | 5,8 | **64,5** | **70,3** | 17 | 3 | 2 | 12 | x | x | x | x | |
| 27 | 2011 | 2015 | **59** | 5,75 | **84,75** | **90,5** | 23 | 2 | 3 | 13 | x | x Rizikové | x Rizikové | x | |
| 28 | 2011 | 2015 | **59** | 5,7 | **92,8** | **98,5** | 37 | 2 | 6 | 14 | x | x Rizikové | x | x | |
| 29 | 2011 | 2015 | **59** | 1,4 | **100,76** | **102,16** | 10 | 0 | 3 | 4 | x | x Rizikové | x | | |
| 30 | 2011 | 2015 | **59** | 4,75 | **109,25** | **114** | 2 | 2 | 2 | 0 | x | x | x | x | |
| 31 | 2011 | 2015 | **61** | 5,46 | **178,25** | **183,71** | 8 | 2 | 1 | 1 | | x Rizikové | x | x | x |
| 32 | 2011 | 2015 | **64** | 0,5 | **170,27** | **170,27** | 1 | 1 | 0 | 0 | | x | x | | x |
| 33 | 2011 | 2015 | **64** | 5,9 | **177** | **182,9** | 32 | 2 | 3 | 16 | | x | x Rizikové | x | x |
| 34 | 2011 | 2015 | **65** | 5,7 | **112,6** | **118,3** | 20 | 2 | 3 | 18 | x | x | x | x | |
| 35 | 2011 | 2015 | **65** | 0,02 | **125** | **125,02** | 4 | 1 | 1 | 1 | x | x Rizikové | x | | x |
| 36 | 2011 | 2015 | **65** | 5,89 | **131,76** | **137,65** | 55 | 3 | 10 | 42 | x | x Rizikové | x | x | |
| 37 | 2011 | 2015 | **78** | 5,7 | **10,5** | **16,2** | 27 | 2 | 3 | 23 | | x | x | x | |
| 38 | 2011 | 2015 | **78** | 0,48 | **19** | **19,48** | 12 | 1 | 1 | 18 | | x | x | | x |
| 39 | 2011 | 2015 | **78** | 5,82 | **19,48** | **25,3** | 33 | 3 | 5 | 28 | | x | x | x | |
| 40 | 2011 | 2015 | **78** | 4,69 | **34,1** | **38,79** | 24 | 4 | 3 | 16 | | x Rizikové | x | x | |
| 41 | 2011 | 2015 | **11A** | 2,5 | **416,4** | **418,9** | 8 | 4 | 1 | 6 | x | | | x | |
| 42 | 2011 | 2015 | **65D** | 4,54 | **1,7** | **6,24** | 10 | 2 | 0 | 12 | x | x | x | x | |
| | | | SPOLU | 187,73 | | | 1369 | 124 | 200 | 647 | | | | | |

**Kraj:** **Banskobystrický**

**Správca v rámci SSC:** **IVSC Banská Bystrica**

| Úsek č. | Obdobie | | Cesta č. | Dĺžka úseku | Staničenie kilometrové | | DN | Následky DN | | | Trasa TEN-T | Identifikátor - Model | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | od | do | | | od | do | | SN | ŤN | ĽN | | RSI | CAR | PHN | SSC |
| 1 | 2011 | 2015 | **50 (nové 9)** | 7,03 | **200,75** | **207,78** | 24 | 2 | 6 | 9 | x | x | x | x | |
| 2 | 2011 | 2015 | **50 (nové 16)** | 7,22 | **231,75** | **238,97** | 42 | 3 | 4 | 18 | x | x | x | x | xx |
| 3 | 2011 | 2015 | **50 (nové 16)** | 7,2 | **241,3** | **248,5** | 47 | 7 | 17 | 21 | x | x Kritické | x | x | |
| 4 | 2011 | 2015 | **50 (nové 16)** | 7,299 | **251,5** | **258,799** | 58 | 3 | 11 | 51 | x | x Rizikové | x | x | |
| 5 | 2011 | 2015 | **50 (nové 16)** | 6,97 | **262,03** | **269** | 46 | 3 | 8 | 24 | x | x Rizikové | x | x | |
| 6 | 2011 | 2015 | **50 (nové 16)** | 6,4 | **270,5** | **276,9** | 44 | 3 | 6 | 12 | x | x Rizikové | x | x | |
| 7 | 2011 | 2015 | **50 (nové 16)** | 7,09 | **313,1** | **320,19** | 25 | 3 | 5 | 15 | x | | x | x | x |
| 8 | 2011 | 2015 | **50 (nové 16)** | 7,36 | **327,24** | **334,6** | 25 | 2 | 4 | 17 | x | x Rizikové | x | x | x |
| 9 | 2011 | 2015 | **50 (nové 16)** | 7,2 | **343,5** | **350,7** | 21 | 3 | 7 | 18 | x | x | x | x | |
| 10 | 2011 | 2015 | **51** | 7,3 | **239,5** | **246,8** | 8 | 2 | 0 | 1 | | x | x | x | |
| 11 | 2011 | 2015 | **59** | 7,25 | **16,5** | **23,75** | 32 | 3 | 2 | 14 | x | x | x | x | x |
| 12 | 2011 | 2015 | **65** | 7,3 | **45,8** | **53,1** | 31 | 2 | 4 | 12 | | x Rizikové | 2x Rizikové | x | x |
| 13 | 2011 | 2015 | **65** | 7,3 | **59,7** | **67** | 39 | 3 | 6 | 12 | | x Rizikové | x Rizikové | x | x |
| 14 | 2011 | 2015 | **65** | 7 | **71,5** | **78,5** | 42 | 2 | 7 | 21 | | x Rizikové | x | x | |
| 15 | 2011 | 2015 | **65** | 7,13 | **80,87** | **88** | 30 | 3 | 3 | 8 | x | x Rizikové | x | x | x |
| 16 | 2011 | 2015 | **66** | 7,35 | **36,9** | **44,25** | 50 | 3 | 3 | 28 | x | x | x | x | |
| 17 | 2011 | 2015 | **66** | 6,72 | **56,75** | **63,47** | 32 | 5 | 6 | 25 | x | x Rizikové | x | x | x |
| 18 | 2011 | 2015 | **66** | 6,55 | **70,55** | **77,1** | 45 | 3 | 6 | 27 | | x | x | x | |
| 19 | 2011 | 2015 | **66** | 7,3 | **103** | **110,3** | 35 | 2 | 10 | 32 | | x | x | x | |
| 20 | 2011 | 2015 | **66** | 6,95 | **111,7** | **118,65** | 23 | 2 | 3 | 21 | | x | x | x | x |
| 21 | 2011 | 2015 | **66** | 0,5 | **170,5** | **170,5** | 1 | 1 | 0 | 1 | | x | x | | x |
| 22 | 2011 | 2015 | **67** | 5,7 | **7,1** | **12,8** | 20 | 2 | 0 | 16 | | x | x | x | x |
| 23 | 2011 | 2015 | **69** | 2,37 | **15,08** | **17,45** | 9 | 2 | 8 | 4 | | x | x | x | |
| 24 | 2011 | 2015 | **72** | 6,65 | **16,5** | **23,15** | 10 | 4 | 3 | 1 | | x | x | x | xx |
| 25 | 2011 | 2015 | **75** | 7,36 | **152,94** | **160,3** | 29 | 2 | 4 | 15 | | x | x | x | x |
| 26 | 2011 | 2015 | **75** | 6,55 | **188,75** | **195,3** | 85 | 2 | 11 | 32 | | x | x Rizikové | x | |
| | | | SPOLU | 171,049 | | | 853 | 72 | 144 | 455 | | | | | |

**Kraj:** **Prešovský**

**Správca v rámci SSC:** **IVSC Košice**

| Úsek č. | Obdobie | | Cesta č. | Dĺžka úseku | Staničenie kilometrové | | DN | Následky DN | | | Trasa TEN-T | Identifikátor - Model | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | od | do | | | od | do | | SN | ŤN | ĽN | | RSI | CAR | PHN | SSC |
| 1 | 2011 | 2015 | **15** | 5,45 | **0,85** | **6,3** | 27 | 4 | 5 | 21 | | x | x | x | |
| 2 | 2011 | 2015 | **15** | 6,2 | **11,2** | **17,4** | 12 | 2 | 1 | 5 | | x | x | x | |
| 3 | 2011 | 2015 | **15** | 6 | **31,85** | **37,85** | 29 | 3 | 5 | 9 | | x | x | x | x |
| 4 | 2011 | 2015 | **15** | 5,35 | **40,5** | **45,85** | 31 | 2 | 3 | 21 | | x | x Rizikové | x | x |
| 5 | 2011 | 2015 | **18** | 6,15 | **593,5** | **599,65** | 17 | 2 | 1 | 9 | | x | x | x | |
| 6 | 2011 | 2015 | **18** | 0,5 | **603,79** | **604,29** | 12 | 1 | 0 | 9 | | x | x | | x |
| 7 | 2011 | 2015 | **18** | 6,31 | **604,29** | **610,6** | 57 | 3 | 3 | 27 | | x | x | x | |
| 8 | 2011 | 2015 | **18** | 6,25 | **664,95** | **671,2** | 20 | 3 | 2 | 5 | | x | x | x | |
| 9 | 2011 | 2015 | **18** | 0,5 | **671,6** | **671,6** | 1 | 1 | 0 | 0 | | x | x | | x |
| 10 | 2011 | 2015 | **18** | 6,2 | **686,6** | **692,8** | 142 | 3 | 21 | 74 | x | x | x Rizikové | x | |
| 11 | 2011 | 2015 | **18** | 6,15 | **694,25** | **700,4** | 54 | 5 | 5 | 25 | x | x | x | x | |
| 12 | 2011 | 2015 | **18** | 6,2 | **705** | **711,2** | 44 | 2 | 7 | 31 | | x | x | x | |
| 13 | 2011 | 2015 | **18** | 5,48 | **729,72** | **735,2** | 49 | 2 | 8 | 37 | | x | x | x | x |
| 14 | 2011 | 2015 | **18** | 6 | **737,52** | **743,52** | 31 | 8 | 8 | 19 | | x Kritické; x | x | x | x |
| 15 | 2011 | 2015 | **67 (nové 66)** | 5,75 | **68,4** | **74,15** | 14 | 3 | 1 | 4 | | x | x | x | x |
| 16 | 2011 | 2015 | **67 (nové 66)** | 2,05 | **88,85** | **90,9** | 31 | 1 | 6 | 22 | | x Rizikové | x | | x |
| 17 | 2011 | 2015 | **67 (nové 66)** | 6,3 | **99,2** | **105,5** | 81 | 2 | 6 | 41 | | x | x | x | x |
| 18 | 2011 | 2015 | **67 (nové 66)** | 6,2 | **113** | **119,2** | 18 | 2 | 7 | 8 | | x Rizikové | x Rizikové | x | x |
| 19 | 2011 | 2015 | **68** | 6,19 | **44,01** | **50,2** | 26 | 3 | 5 | 13 | | x Rizikové | x | x | x |
| 20 | 2011 | 2015 | **68** | 6,29 | **52,91** | **59,2** | 36 | 2 | 7 | 26 | | x Rizikové | x | x | x |
| 21 | 2011 | 2015 | **68** | 6,3 | **62** | **68,3** | 66 | 2 | 8 | 44 | | x | x | x | x |
| 22 | 2011 | 2015 | **68** | 6,32 | **74,5** | **80,82** | 69 | 4 | 6 | 48 | | x Rizikové | x | x | |
| 23 | 2011 | 2015 | **68** | 0,97 | **83,63** | **84,6** | 9 | 0 | 1 | 2 | x | x | x Rizikové | | |
| 24 | 2011 | 2015 | **68** | 0,5 | **102,04** | **102,04** | 1 | 1 | 0 | 0 | | x | x | | x |
| 25 | 2011 | 2015 | **73 (nové 21)** | 5,4 | **26,44** | **31,84** | 45 | 0 | 3 | 8 | x | x | x Rizikové | | |
| 26 | 2011 | 2015 | **73 (nové 21)** | 5,89 | **33,75** | **39,64** | 26 | 2 | 0 | 4 | x | x | x | x | x |
| 27 | 2011 | 2015 | **73 (nové 21)** | 6,17 | **43,5** | **49,67** | 30 | 2 | 2 | 10 | | x | x | x | |
| 28 | 2011 | 2015 | **74** | 6,3 | **16,5** | **22,8** | 23 | 2 | 3 | 14 | | x | x | x | |
| 29 | 2011 | 2015 | **74** | 6,23 | **30,3** | **36,53** | 41 | 4 | 9 | 25 | | x Rizikové | x | x | |
| 30 | 2011 | 2015 | **74** | 5,35 | **55,3** | **60,65** | 5 | 3 | 1 | 7 | | x | x | x | |
| 31 | 2011 | 2015 | **77** | 5,7 | **21,8** | **27,5** | 49 | 3 | 3 | 19 | | x | x | x | x |
| 32 | 2011 | 2015 | **77** | 5,63 | **41,1** | **46,73** | 14 | 2 | 3 | 8 | | x | x | x | xx |
| 33 | 2011 | 2015 | **77** | 6,11 | **52,49** | **58,6** | 33 | 3 | 9 | 14 | | x Rizikové | x | x | x |
| 34 | 2011 | 2015 | **77** | 6,06 | **59,29** | **65,35** | 56 | 2 | 6 | 28 | | x | x | x | |
| 35 | 2011 | 2015 | **77** | 6,33 | **67,47** | **73,8** | 19 | 3 | 3 | 9 | | x Rizikové | x | x | x |
| | | | SPOLU | 184,78 | | | 1218 | 87 | 158 | 646 | | | | | |

**Kraj:** **Košický**
**Správca v rámci SSC:** **IVSC Košice**

| Úsek č. | Obdobie od | Obdobie do | Cesta č. | Dĺžka úseku | Staničenie kilometrové od | Staničenie kilometrové do | DN | Následky DN SN | Následky DN ŤN | Následky DN ĽN | Trasa TEN-T | Identifikátor - Model RSI | Identifikátor - Model CAR | Identifikátor - Model PHN | Identifikátor - Model SSC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2011 | 2015 | **18** | 5,5 | **745,8** | **751,3** | 24 | 3 | 6 | 15 | | x Rizikové | x | x | x |
| 2 | 2011 | 2015 | **50 (nové 16)** | 5,7 | **352,7** | **358,4** | 26 | 4 | 5 | 19 | x | x | x | x | |
| 3 | 2011 | 2015 | **50 (nové 16)** | 0,05 | **358** | **358,05** | 5 | 1 | 3 | 2 | x | x | x | | x OKNL |
| 4 | 2011 | 2015 | **50 (nové 16)** | 5,85 | **360,95** | **366,8** | 19 | 2 | 0 | 15 | x | x | x | x | |
| 5 | 2011 | 2015 | **50 (nové 16)** | 5,9 | **375,6** | **381,5** | 29 | 2 | 3 | 18 | x | x | x | x | x |
| 6 | 2011 | 2015 | **50 (nové 16)** | 5,6 | **400,8** | **406,4** | 27 | 6 | 8 | 24 | x | | | x | |
| 7 | 2011 | 2015 | **50 (nové 16)** | 5,9 | **409,1** | **415** | 19 | 2 | 3 | 8 | x | | | x | |
| 8 | 2011 | 2015 | **50 (nové 19)** | 5,9 | **456** | **461,9** | 33 | 3 | 3 | 21 | x | x Rizikové | x | x | |
| 9 | 2011 | 2015 | **50 (nové 19)** | 5,8 | **468,2** | **474** | 31 | 2 | 4 | 21 | x | x | x | x | x |
| 10 | 2011 | 2015 | **50 (nové 19)** | 0,5 | **476** | **476,5** | 6 | 1 | 1 | 4 | x | x | x | | x |
| 11 | 2011 | 2015 | **50 (nové 19)** | 5,8 | **492,5** | **498,3** | 45 | 4 | 8 | 31 | x | x | x | x | |
| 12 | 2011 | 2015 | **50 (nové 19)** | 3,26 | **518,77** | **522,03** | 15 | 0 | 6 | 19 | x | x Rizikové | x | | |
| 13 | 2011 | 2015 | **50 (nové 19)** | 5,2 | **522,9** | **528,1** | 20 | 2 | 2 | 8 | x | x | x | x | |
| 14 | 2011 | 2015 | **67** | 5,5 | **17,7** | **23,2** | 15 | 4 | 1 | 6 | | x Kritické | x | x | |
| 15 | 2011 | 2015 | **68 (nové 20)** | 3,4 | **102,4** | **105,8** | 23 | 5 | 5 | 20 | | x Rizikové | x | x | |
| 16 | 2011 | 2015 | **68 (nové 17)** | 5 | **122** | **127** | 25 | 5 | 3 | 25 | | x | x | x | |
| 17 | 2011 | 2015 | **79** | 5 | **32** | **37** | 10 | 3 | 2 | 7 | | x | x | x | x |
| 18 | 2011 | 2015 | **79** | 4,85 | **58,95** | **63,8** | 5 | 2 | 1 | 2 | | x | x | x | |
| 19 | 2011 | 2015 | **79** | 0,5 | **67,68** | **67,68** | 1 | 1 | 0 | 0 | | x | x | | x |
| 20 | 2011 | 2015 | **79** | 0,5 | **76,5** | **76,5** | 1 | 1 | 0 | 0 | | x | x | | x |
| 21 | 2011 | 2015 | **79** | 2,71 | **83,9** | **86,61** | 4 | 2 | 0 | 3 | | x | x | x | |
| | | | SPOLU | 88,42 | | | 383 | 55 | 64 | 268 | | | | | |

# Zoznam príloh

*Poznámka: Prílohy označené „e“ sa nachádzajú iba v elektronickej prílohe*

**Príloha 1.1 – Lokalizačné listy** ..... 59
**Príloha 2 – Štatistika DN I.triedy** ..... 11
**Príloha 3e – Modely výberov lokalít** ..... 24
**Príloha 3.1.1e – Poradie úsekov podľa CAR** ..... 24
**Príloha 3.1.2e – Poradie úsekov podľa RSI** ..... 28
**Príloha 3.2e – Úseky podľa SSC** ..... 30
**Príloha 3.3e – Úseky podľa PHN** ..... 32
**Príloha 4 – Výpočtový model CAR a RSI** ..... 29
**Príloha 5e – Vstupné dáta (intenzity)** ..... 33
**Príloha 6 – Zmeny cestnej siete** ..... 34, 59
**Príloha 7 – Zdrojový kód exponencionálneho modelu** ..... 36
**Príloha 8e – Výsledne úseky** ..... 56
**Príloha 9 – Finálne, Výsledné úseky a pokrytie SN** ..... 59

# Zdroje literatúry:


**1, Zákon č. 259/2011 Z.z. o riadení bezpečnosti pozemných komunikácií a o zmene a doplnení niektorých zákonov**

**2, Vyhláška č. 251/2011 MDVaRR SR ktorou sa ustanovujú podrobnosti riadenia bezpečnosti pozemných komunikácií**

**3, Cestná databanka Slovenskej správy ciest (CDB)**
**www.cdb.sk**

**4, Metodika určovania kritických nehodových lokalít na cestných komunikáciách SR – SSC BECEP**
**http://www.ssc.sk/sk/cinnosti/rozvoj-cestnej-siete/bezpecnost-cestnej-premavky.ssc**

**5, TP 070 Technické podmienky - Prognózovanie výhľadových intenzít na cestnej sieti do roku 2040. (TP 07/2013)**
**http://www.ssc.sk/files/documents/technicke-predpisy/tp2013/tp_07_2013.pdf**

**6, TP 092 Technické podmienky - Stanovenie základných prvkov bezpečnosti pri prevádzke pozemných komunikácií (TP 06/2015)**
**http://www.ssc.sk/files/documents/technicke-predpisy/tp2015/tp_6_2015.pdf**

**7, Výsledky sčítania dopravy SSC**
**http://www.ssc.sk/sk/cinnosti/rozvoj-cestnej-siete/dopravne-inzinierstvo.ssc**

**8, Výkon a vyhodnotenie celoštátneho sčítania dopravy v roku 2015, záverečná etapa riešenie, číslo projektu: SSC/723/2015, Zodpovedný riešiteľ: Ing. Štefan Machciník, PhD.**

**9, Opis vlastností exponenciálnej funkcie**
**https://people.richland.edu/james/lecture/m116/logs/models.html**

**10, Ing. Juraj Kubica, PhD., opis regresných modelov, prognóza vývoja DN, zdrojové kódy softvéru R**

# Spracovateľský tím

| | |
|---|---|
| Spracovatelia: | Ústav súdneho inžinierstva |
| | Výskumný ústav dopravný |
| | Hakom, s. r. o. |
| | cbcd, s. r. o. |

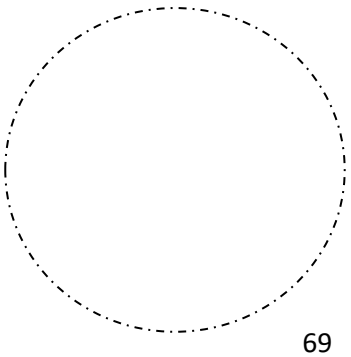
Zodpovedná osoba za dodávateľa:

| | |
|---|---|
| Hakom, s. r. o. | Ing. Peter Mišanko |
| Zapísaný v zozname znalcov MS SR | EČ: 912359 |
| Zapísaný v zozname audítorov MDaVSR EČ: | 0024 |

Zodpovedná osoba za dodávateľa:

| | |
|---|---|
| cbcd, s. r. o. | Ing. Peter Štefány |
| Zapísaný v zozname znalcov MS SR, | EČ: 914822 |
| Zapísaný v zozname audítorov MDaVSR EČ: | 0031 |

**Vedúci tímu:** **Prof. Ing. Gustáv Kasanický, CSc., riaditeľ USI ŽU v Žiline**

| | |
|---|---|
| Zapísaný v zozname znalcov MS SR | EČ: 911533 |
| Zapísaný v zozname audítorov MDaVSR EČ: | 0035 |

V Žiline, dňa 10.02. 2017