

30. máj 2019

**STRETY ŽIVOČÍCHOV
S DOPRAVNÝMI
PROSTRIEDKAMI NA
POZEMNÝCH
KOMUNIKÁCIÁCH
ŽILINSKÉHO
SAMOSPRÁVNEHO
KRAJA**

Ing. Gabriela Ligasová, PhD.

1 TU Zvolen, Fakulta ekológie a environmentalistiky

Základné pojmy

Biologická diverzita

Ochrana krajiny

Manažment krajiny

Európsky dohovor o krajine

- ❖ Cieľom dohovoru je v záujme trvalo udržateľného rozvoja, na základe princípov medzinárodného práva a zvyklostí, najmä s prihliadnutím na zásady priateľských susedských vzťahov, podporiť vyvážený a harmonický vzťah medzi potrebami, hospodárskou činnosťou a životným prostredím.
- ❖ Ochrana, manažment a plánovanie krajiny sú spojené s právami a povinnosťami pre každého.

Cieľ dizertačnej práce „Vzťah zložiek štruktúry krajinnej pokrývky ku kolíziám živočíchov na dopravných trasách“

- Analýza štruktúry krajinnej pokrývky v miestach prechodu živočíchov cez pozemnú komunikáciu pri dopravných nehodách zrážka so zverou a v rámci kritických lokalít stretov živočíchov s dopravnými prostriedkami v rámci cestnej siete Žilinského samosprávneho kraja.
- Analýza stavu evidencie stretov živočíchov s dopravnými prostriedkami v rámci cestnej siete Slovenskej republiky v súvislosti s plnením Akčného plánu pre implementáciu opatrení vyplývajúcich z Aktualizovanej národnej stratégie ochrany biodiverzity do roku 2020.
- Vyhodnotiť faktory ovplyvňujúce dopravné nehody, konkrétne druh dopravnej nehody zrážka so zverou v Slovenskej republike a Žilinskom samosprávnom kraji..
- Vyhodnotiť lokalizáciu dopravných nehôd zrážka so zverou a kritických lokalít stretov živočíchov s dopravnými prostriedkami v rámci cestnej siete Žilinského samosprávneho kraja v kontexte lokalizácie prvkov Generelu nadregionálneho územného systému ekologickej stability a v kontexte k polohe chránených území SR.

Metodika

- Zber dát – databáza: dopravné nehody – zrážky s lesnou zverou za obdobie rokov 2008 – 2017.
- Faktory ovplyvňujúce zrážky lesnej zveri s dopravnými prostriedkami v rámci cestnej dopravnej infraštruktúry.
- Dopravné nehody, druh nehody: zrážka so zverou v rámci cestnej siete Žilinského samosprávneho kraja za obdobie rokov 2008 – 2017 v súvislosti s lokalizáciou prvkov GNÚSES, chránených území a areálov krajinnej pokrývky,
- Kritické lokality stretov živočíchov s dopravnými prostriedkami v rámci cestnej siete Žilinského samosprávneho kraja za obdobie rokov 2012 – 2015 v súvislosti s lokalizáciou prvkov GNÚSES, chránených území a areálov krajinnej pokrývky.

Výsledky

Územný systém ekologickej stability

je celopriestorová štruktúra navzájom prepojených ekosystémov, ich zložiek a prvkov, ktorá zabezpečuje rozmanitosť podmienok a foriem života v krajine.

Základ tohto systému predstavujú biocentrá, biokoridory a interakčné prvky nadregionálneho, regionálneho alebo miestneho významu (Zákon NR SR č. 543/2002 Z. z.).

Biocentrum - ekosystém alebo skupina ekosystémov, ktorá vytvára trvalé podmienky na rozmnožovanie, úkryt a výživu živých organizmov a na zachovanie a prirodzený vývoj ich spoločenstiev,

Biokoridor - priestorovo prepojený súbor ekosystémov, ktorý spája biocentrá a umožňuje migráciu a výmenu genetických informácií živých organizmov a ich spoločenstiev, na ktorý priestorovo nadväzujú interakčné prvky,

Interakčný prvok - určitý ekosystém, jeho prvok alebo skupina ekosystémov, najmä trvalá trávna plocha, močiar, porast, jazero, prepojený na biocentrá a biokoridory, ktorý zabezpečuje ich priaznivé pôsobenie na okolité časti krajiny pozmenenej alebo narušenej človekom.

Vytvorenie databázy

Strety živočíchov s dopravnými prostriedkami

- dopravná polícia,
- obvodné úrady životného prostredia, resp. okresné úrady, odbory starostlivosti o životné prostredie (do 31. 12. 2014),
- Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky,
- Národné lesnícke centrum,
- správcovia pozemných komunikácií.

Dopravné nehody - zrážky s lesnou zverou za obdobie rokov 2008 - 2017

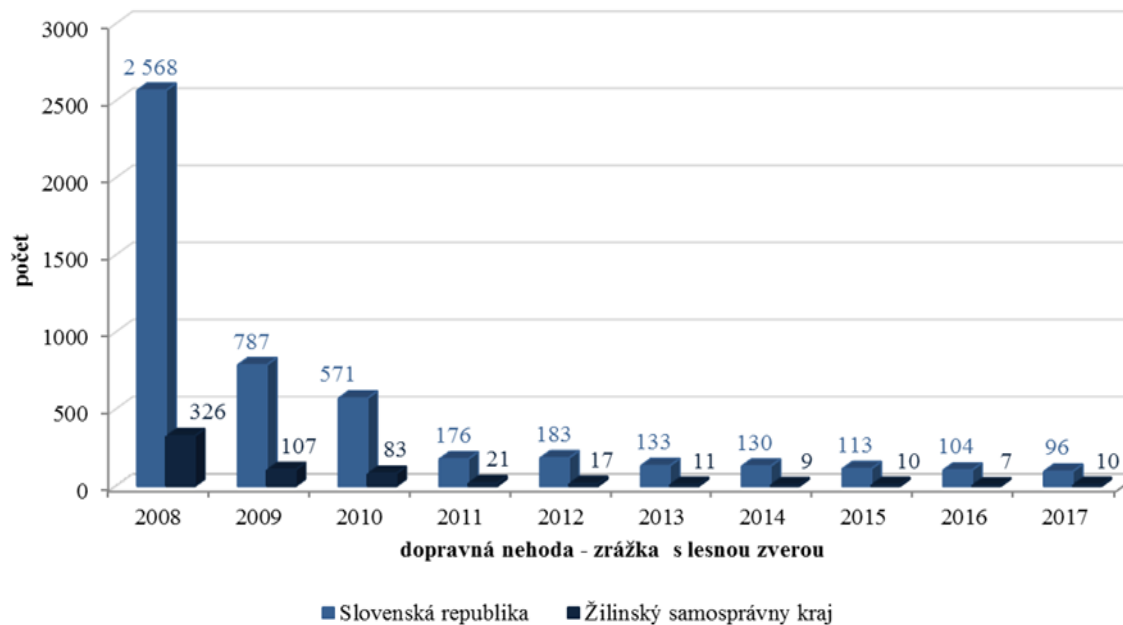
Zrážka s lesnou zverou		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
SR	počet	2 568	787	571	176	183	133	130	113	104	96
	ŽSK	počet	326	107	83	21	17	11	9	10	7
	%	12,69	13,60	14,54	11,93	9,29	8,27	6,92	8,85	6,73	10,42

Zdroj: Prezídium PZ

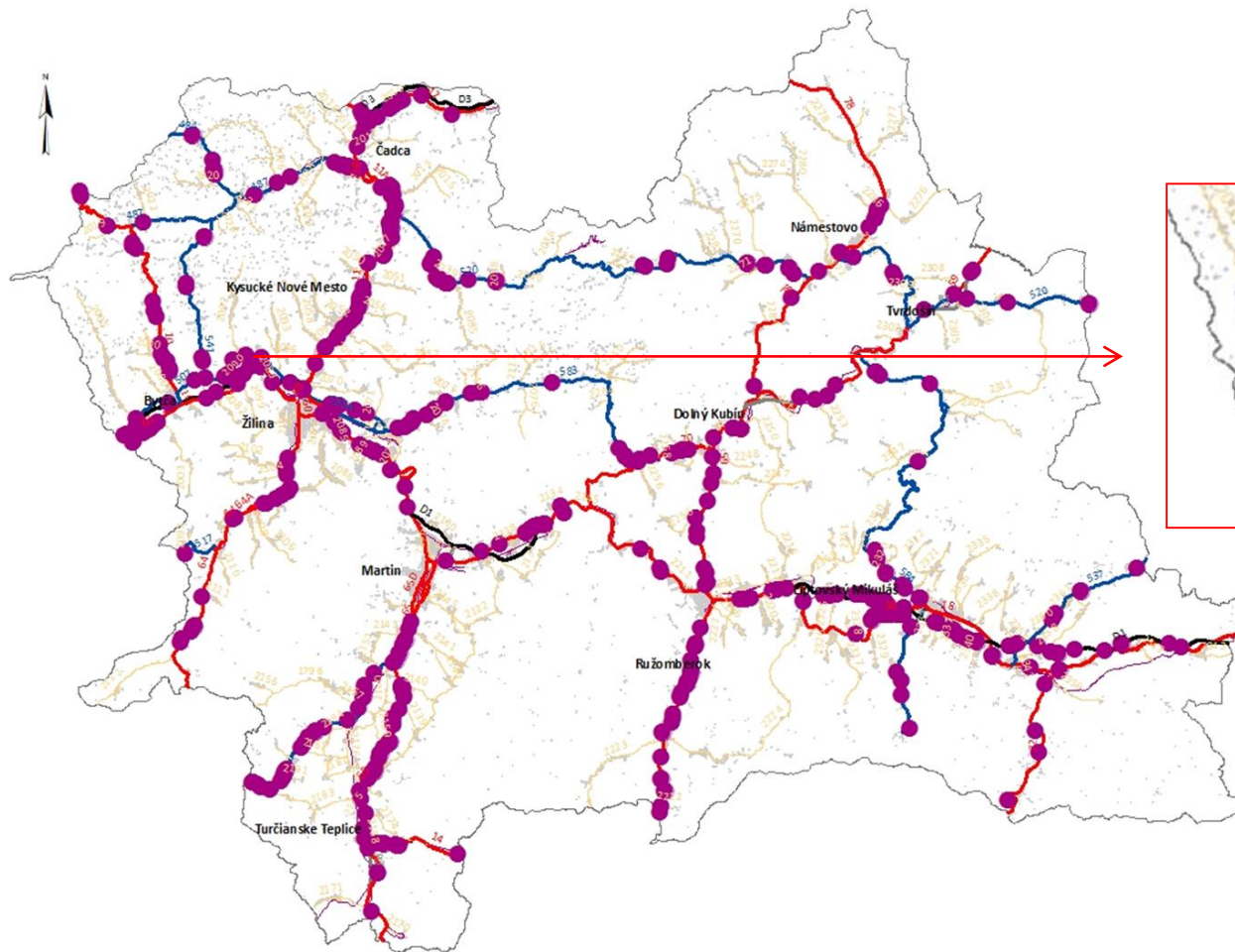
Vysvetlivky:

SR - Slovenská republika

ŽSK - Žilinský samosprávny kraj



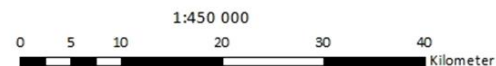
DOPRAVNÉ NEHODY - ZRÁŽKY SO ZVEROU
V RÁMCI CESTNEJ SIEŤE
ŽILINSKÉHO SAMOSPRÁVNEHO KRAJA
ZA ROKY 2008 - 2017



Legenda

- Dopravná nehoda: zrážka so zverou
- Diaľnica
- Rýchlostná cesta
- Cesta I. triedy
- Cesta II. triedy
- Cesta III. triedy
- Železničná dopravná cesta
- Žilinský samosprávny kraj
- Sídelný útvar

Gabrieľa Ligasová, 2018
Digitálny podklad: SVM 50
Dopravné nehody - zrážka s lesnou zverou: Prezídium Policiajného zboru



Faktory ovplyvňujúce zrážky lesnej zveri s dopravnými prostriedkami v rámci cestnej dopravnej infraštruktúry

- druh pozemnej komunikácie a intenzita dopravy,
- delenie komunikácie,
- ročné obdobie,
- denné rozloženie zrážok so zverou,
- stav povrchu vozovky v čase nehody,
- poveternostné podmienky v čase nehody,
- viditeľnosť,
- rozhľadové pomery,
- smerové pomery,
- druh vozidla.

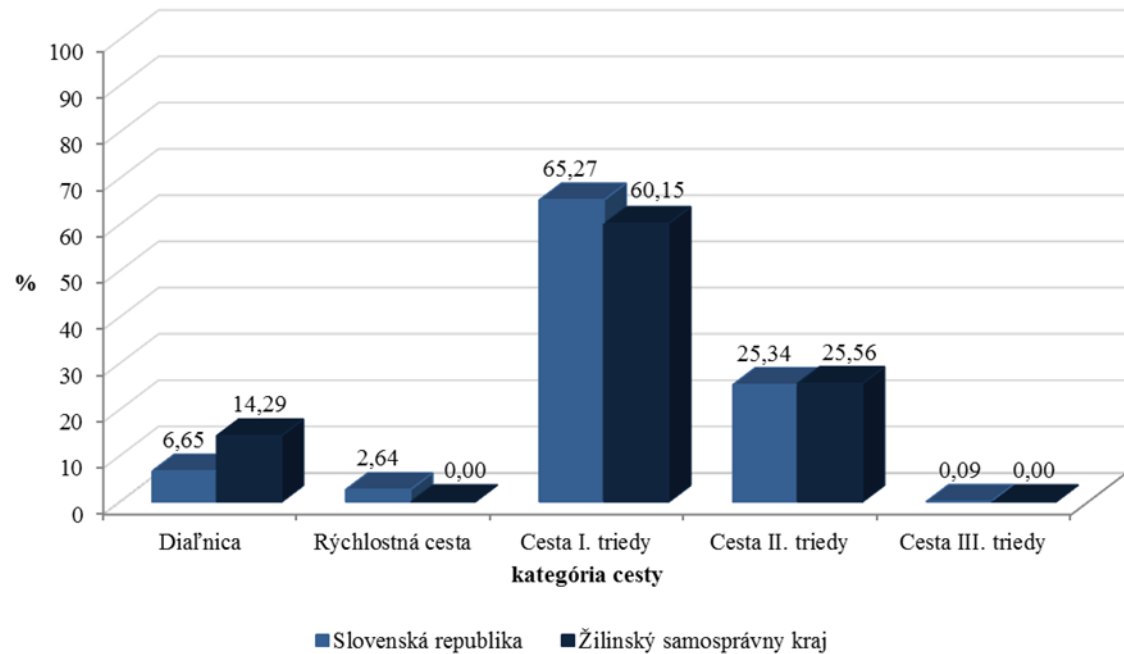
Druh pozemnej komunikácie

Kategória cesty		Diaľnica	Rýchlostná cesta	Cesta I. triedy	Cesta II. triedy	Cesta III. triedy
Dopravná nehoda - zrážka s lesnou zverou						
SR	počet	73	29	716	278	1
	%	6,65	2,64	65,27	25,34	0,09
ŽSK	počet	19	-	80	34	-
	%	14,29	-	60,15	25,56	-

Vysvetlivky:

SR - Slovenská republika

ŽSK - Žilinský samosprávny kraj

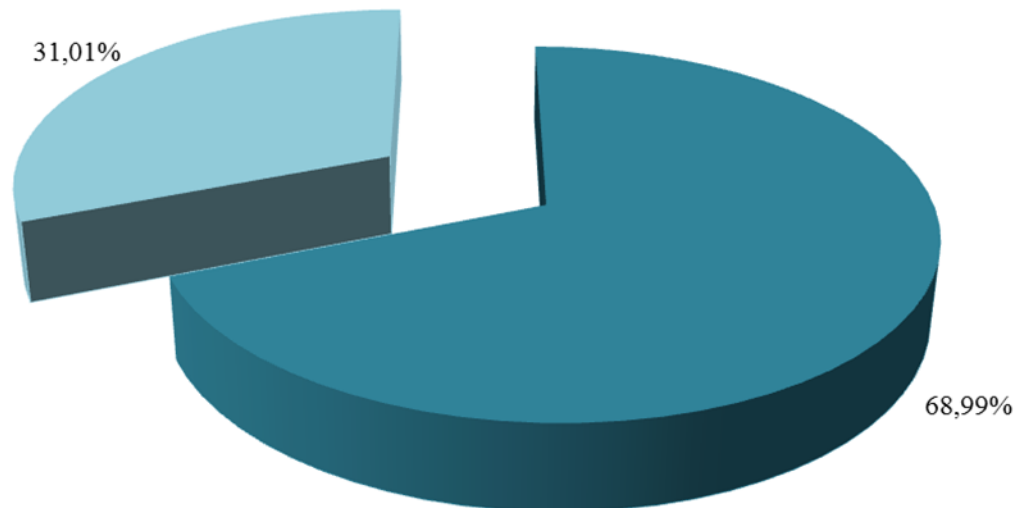


Intenzita dopravy

Intenzita dopravy		Počet vozidiel /24 hodín		
		do 1 000	1 000 - 10 000	nad 10 000
Dopravná nehoda - zrážka s lesnou zverou				
ŽSK	počet	-	347	156
	%	-	68,99	31,01

Vysvetlivky:

ŽSK - Žilinský samosprávny kraj



počet vozidiel /24 hodín

■ do 1 000 ■ 1 000 - 10 000

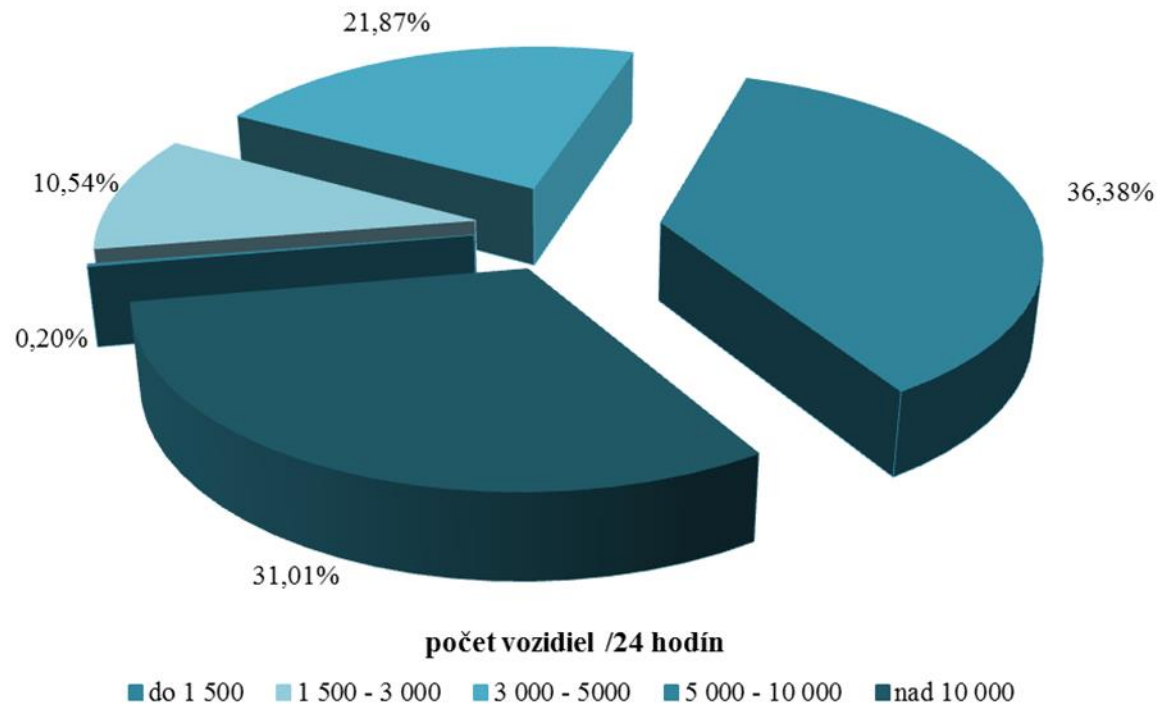
Rozdelenie komunikácií podľa vzťahu dopravných intenzít k migrácii zveri

Intenzita dopravy (vozidlá/24 h)	Charakteristika
nízka < 1 000	Nízka intenzita dopravy nie je pre väčšinu zveri dostatočným varovaním a tá sa snaží komunikáciu prekonať. Preto je veľké množstvo zveri všetkých kategórií na týchto komunikáciách usmrtených.
stredná 1 000 – 10 000	Takáto intenzita dopravy už čiastočne odrádza zver od prekonávania komunikácie. Súčasne sa vytvára narušená zóna na obidvoch stranách pozdĺž komunikácie. Narušená zóna má na obidvoch stranách šírku rovnajúcu sa približne šírke komunikácie. Tejto zóne sa zvieratá vyhýbajú a obmedzujú svoj pobyt behom dennej migrácie. Prekonanie komunikácie je v niektorých prípadoch možné, preto takisto dochádza k častým stretom s vozidlami.
vysoká > 10 000	Takto vysoká intenzita dopravy má väčšinou na zvieratá silný odpudzujúci účinok. Tie sa pokúšajú prekonávať komunikáciu iba v prípade stresových situácií. Preto je tiež na takýchto komunikáciách počet zabitých zvierat relatívne malý. Súčasne sa významne rozširuje narušená zóna po obidvoch stranách komunikácie na cca dvojnásobok šírky komunikácie. V tomto páse minimalizuje zver svoj bežný pohyb. Tento typ komunikácie je často pre živočíchy nepriepustný, a má teda veľký bariérový efekt na miestne populácie.

Intenzita dopravy		Počet vozidiel /24 hodín				
		do 1 500	1 500 - 3 000	3 000 - 5 000	5 000 - 10 000	nad 10 000
Dopravná nehoda - zrážka s lesnou zverou						
ŽSK	počet	1	53	110	183	156
	%	0,20	10,54	21,87	36,38	31,01

Vysvetlivky:

ŽSK - Žilinský samosprávny kraj



Delenie komunikácie

Delenie komunikácie		1	2	3	4	5	0	NÚ
Dopravná nehoda - zrážka s lesnou zverou								
SR	počet	970	36	72	6	12	-	1
	%	88,42	3,28	6,56	0,55	1,09	-	0,09
ŽSK	počet	115	1	15	0	1	-	1
	%	86,47	0,75	11,28	0,00	0,75	-	0,75

Vysvetlivky:

NÚ - neuvedené údaje

SR - Slovenská republika

ŽSK - Žilinský samosprávny kraj

1 - dvojpruhová

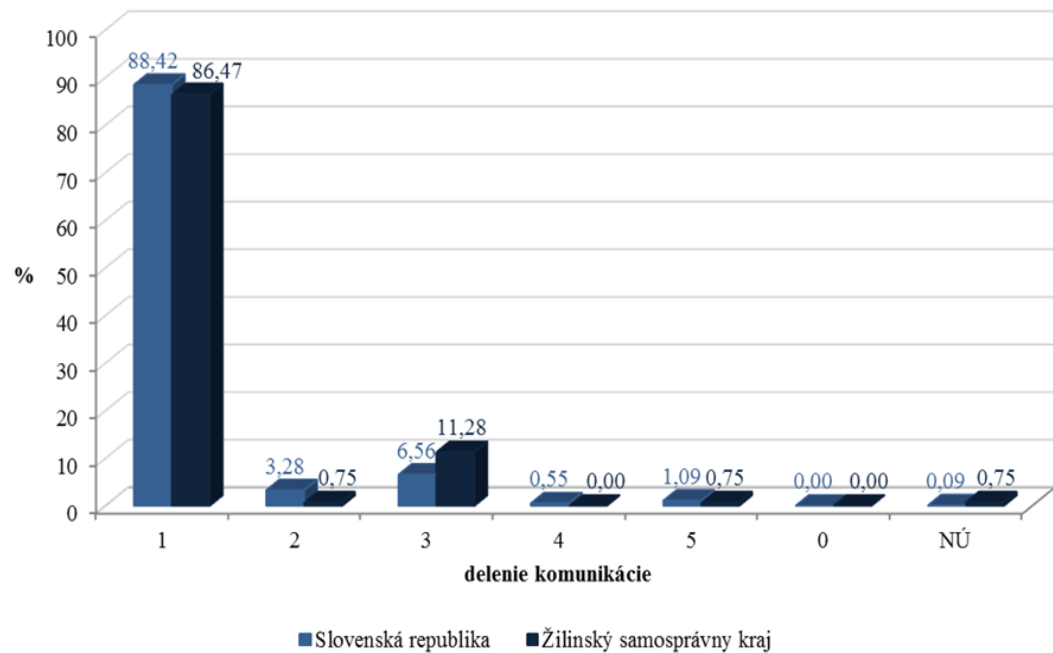
2 - trojpruhová

3 - štvorpruhová s deliacim pásom

4 - štvorpruhová s deliacou čiarou

5 - viacpruhová

0 - žiadna z uvedených



Ročné obdobie – zrážky so zverou

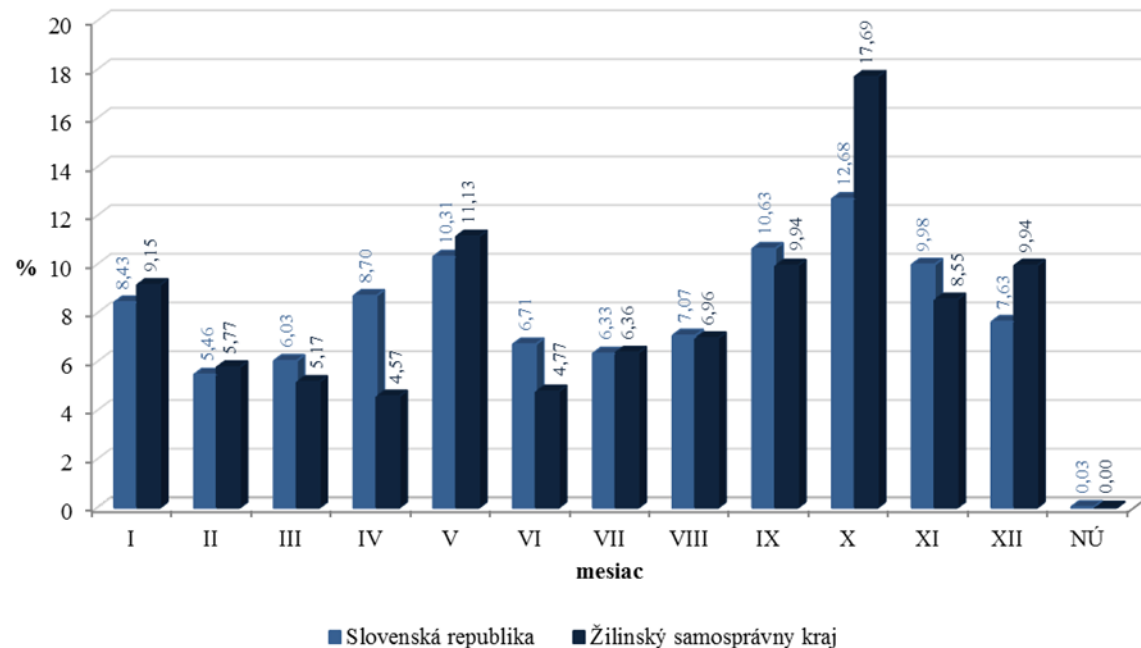
Mesiac		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	NÚ
Dopravná nehoda - zrážka s lesnou zverou														
SR	počet	284	184	203	293	347	226	213	238	358	427	336	257	1
	%	8,43	5,46	6,03	8,70	10,31	6,71	6,33	7,07	10,63	12,68	9,98	7,63	0,03
ŽSK	počet	46	29	26	23	56	24	32	35	50	89	43	50	-
	%	9,15	5,77	5,17	4,57	11,13	4,77	6,36	6,96	9,94	17,69	8,55	9,94	-

Vysvetlivky:

NÚ - neuvedené údaje

SR - Slovenská republika

ŽSK - Žilinský samosprávny kraj



Ročné obdobie – dopravné nehody

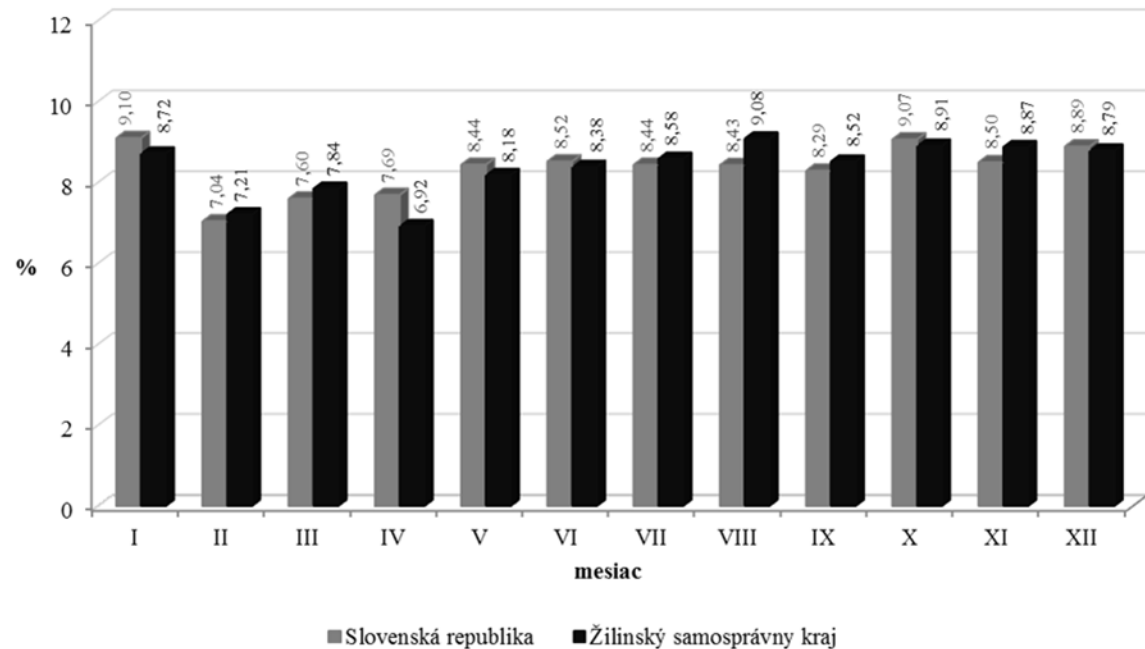
Mesiac		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Dopravná nehoda - zrážka s lesnou zverou													
SR	počet	18 515	14 324	15 466	15 649	17 172	17 338	17 169	17 152	16 873	18 447	17 296	18 087
	%	9,10	7,04	7,60	7,69	8,44	8,52	8,44	8,43	8,29	9,07	8,50	8,89
ŽSK	počet	3 966	3 279	3 569	3 150	3 724	3 814	3 906	4 133	3 875	4 053	4 038	3 999
	%	8,72	7,21	7,84	6,92	8,18	8,38	8,58	9,08	8,52	8,91	8,87	8,79

Vysvetlivky:

NÚ - neuvedené údaje

SR - Slovenská republika

ŽSK - Žilinský samosprávny kraj



Denné rozloženie zrážok so zverou

Hodina	0,00-0,59	1,00-1,59	2,00-2,59	3,00-3,59	4,00-4,59	5,00-5,59	6,00-6,59	7,00-7,59	8,00-8,59	9,00-9,59	10,00-10,59	11,00-11,59	
Dopravná nehoda - zrážka s lesnou zverou													
SR	počet	148	137	131	103	162	188	199	107	75	48	46	38
	%	4,40	4,07	3,89	3,06	4,81	5,58	5,91	3,18	2,23	1,43	1,37	1,13
ŽSK	počet	19	26	20	10	38	24	35	17	13	4	8	6
	%	3,78	5,17	3,98	1,99	7,55	4,77	6,96	3,38	2,58	0,80	1,59	1,19

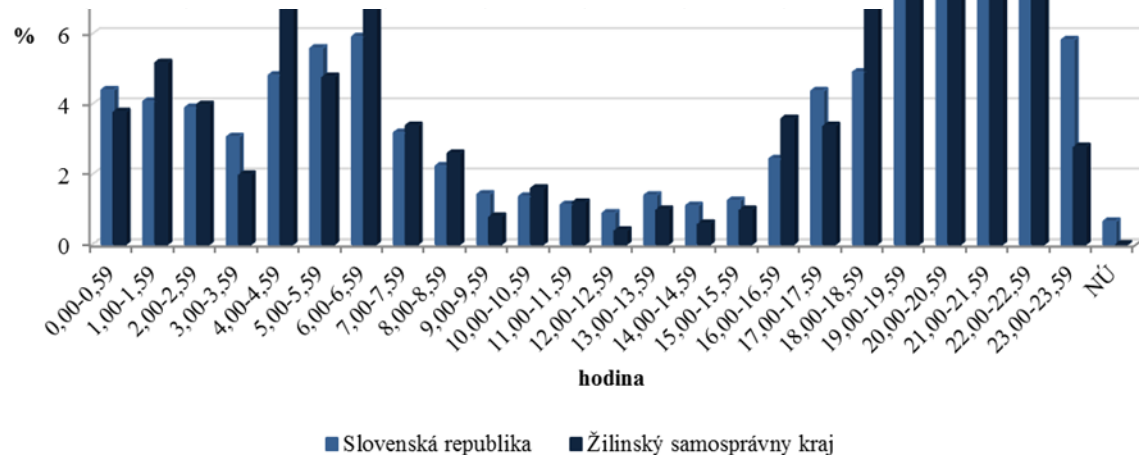
12,00-12,59	13,00-13,59	14,00-14,59	15,00-15,59	16,00-16,59	17,00-17,59	18,00-18,59	19,00-19,59	20,00-20,59	21,00-21,59	22,00-22,59	23,00-23,59	NÚ
30	47	37	42	82	147	165	276	312	375	254	196	22
0,89	1,40	1,10	1,25	2,44	4,37	4,90	8,20	9,27	11,14	7,54	5,82	0,65
2	5,00	3,00	5,00	18,00	17,00	41,00	45,00	49,00	45,00	39,00	14,00	-
0,40	0,99	0,60	0,99	3,58	3,38	8,15	8,95	9,74	8,95	7,75	2,78	-

Vysvetlivky:

NÚ - neuvedené údaje

SR - Slovenská republika

ŽSK - Žilinský samosprávny kraj



Denné rozloženie dopravných nehôd

Hodina	0,00-2,59	3,00-3,59	4,00-4,59	5,00-5,59	6,00-6,59	7,00-7,59	8,00-8,59	9,00-9,59	10,00-10,59	11,00-11,59	12,00-12,59	
Dopravná nehoda - zrážka s lesnou zverou												
SR	počet	11 945	3 268	3 560	6 123	10 149	16 053	16 611	17 464	18 382	18 506	17 430
	%	3,66	1,00	1,09	1,87	3,11	4,92	5,09	5,35	5,63	5,67	5,34
ŽSK	počet	1 796	524	597	932	1 520	2 046	2 106	2 236	2 566	2 667	2 590
	%	3,95	1,15	1,31	2,05	3,34	4,50	4,63	4,91	5,64	5,86	5,69

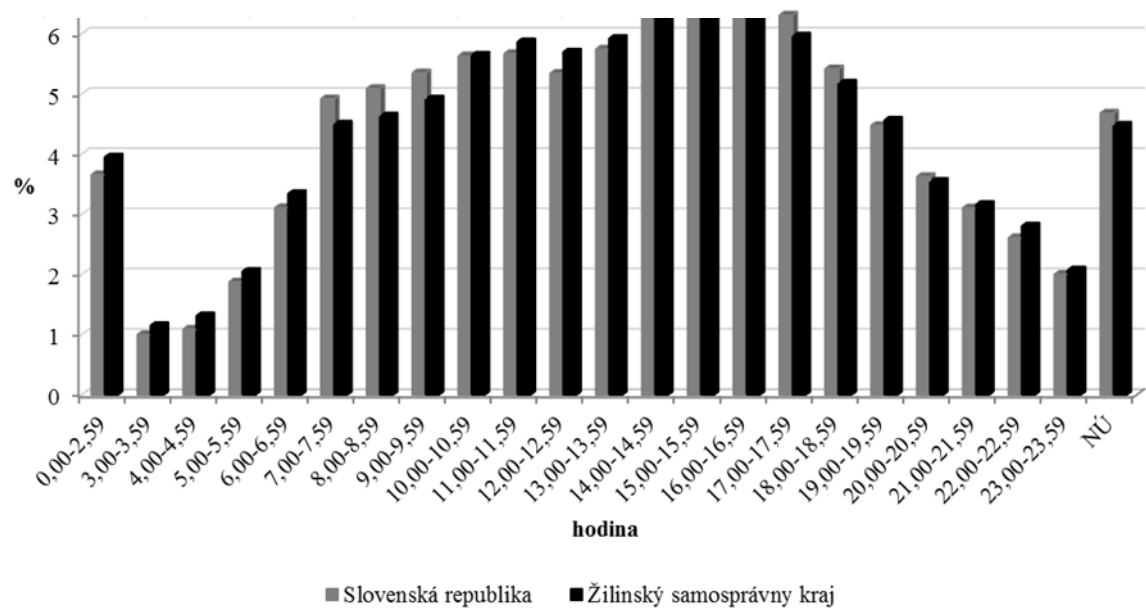
13,00-13,59	14,00-14,59	15,00-15,59	16,00-16,59	17,00-17,59	18,00-18,59	19,00-19,59	20,00-20,59	21,00-21,59	22,00-22,59	23,00-23,59	NÚ
18 751	20 508	21 364	21 289	20 590	17 682	14 608	11 842	10 135	8 521	6 536	15 280
5,74	6,28	6,54	6,52	6,30	5,41	4,47	3,63	3,10	2,61	2,00	4,68
2 693	2 929	2 972	2 884	2 712	2 355	2 075	1 613	1 438	1 275	943	2 037
5,92	6,44	6,53	6,34	5,96	5,18	4,56	3,54	3,16	2,80	2,07	4,48

Vysvetlivky:

NÚ - neuvedené údaje

SR - Slovenská republika

ŽSK - Žilinský samosprávny kraj



Stav povrchu vozovky v čase nehody

Stav povrchu vozovky		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	NÚ
Dopravná nehoda - zrážka s lesnou zverou												
SR	počet	2 635	19	619	-	50	26	-	9	4	4	1
	%	78,26	0,56	18,38	-	1,49	0,77	-	0,27	0,12	0,12	0,03
ŽSK	počet	375	3	111	-	9	2	-	1	1	-	1
	%	74,55	0,60	22,07	-	1,79	0,40	-	0,20	0,20	-	0,20

Vysvetlivky:

NÚ - neuvedené údaje

SR - Slovenská republika

ŽSK - Žilinský samosprávny kraj

1 - povrch suchý, neznečistený

2 - povrch suchý, znečistený

3 - povrch mokrý

4 - na vozovke je blato

5 - na vozovke je námraz a alebo ujazdený sneh - posypané

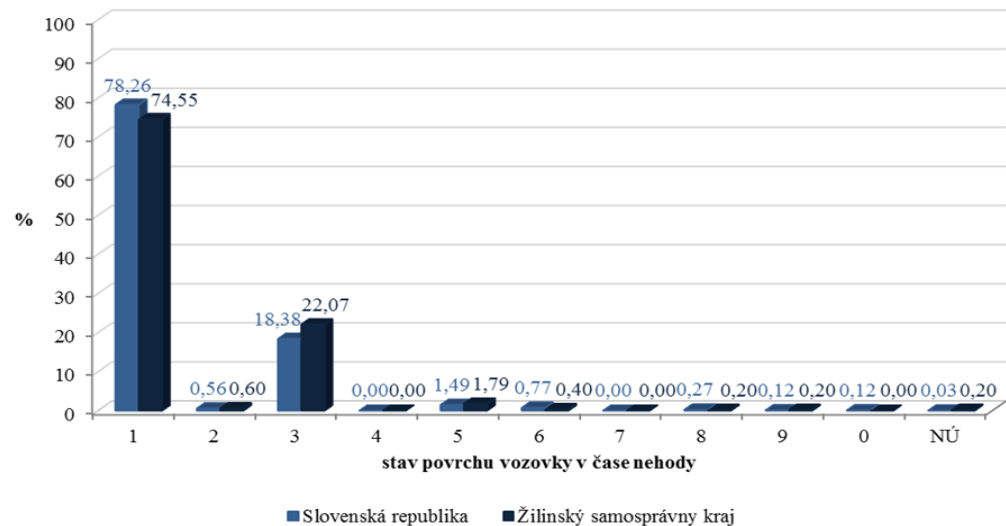
6 - na vozovke je námraz a alebo ujazdený sneh - neposypané

7 - na vozovke jerozliaty olej, nafta (na suchej aj mokrej)

8 - topiaci sa sneh - snehová kaša

9 - súvislá snehová pokrývka na vozovke - neujazdený sneh

0 - žiadna z uvedených



Poveternostné podmienky v čase nehody

Poveternostné podmienky		1	2	3	4	5	6	7	0	NÚ
Dopravná nehoda - zrážka s lesnou zverou										
SR	počet	2 947	121	15	205	47	23	2	6	1
	%	87,53	3,59	0,45	6,09	1,40	0,68	0,06	0,18	0,03
ŽSK	počet	431	19	3	35	12	2	-	-	1
	%	85,69	3,78	0,60	6,96	2,39	0,40	-	-	0,20

Vysvetlivky:

NÚ - nevedené údaje

SR - Slovenská republika

ŽSK - Žilinský samosprávny kraj

1 - nesťažené poveternostné podmienky

2 - hmla

3 - práve na začiatku dažďa. Vozovka ešte nie je mokrá

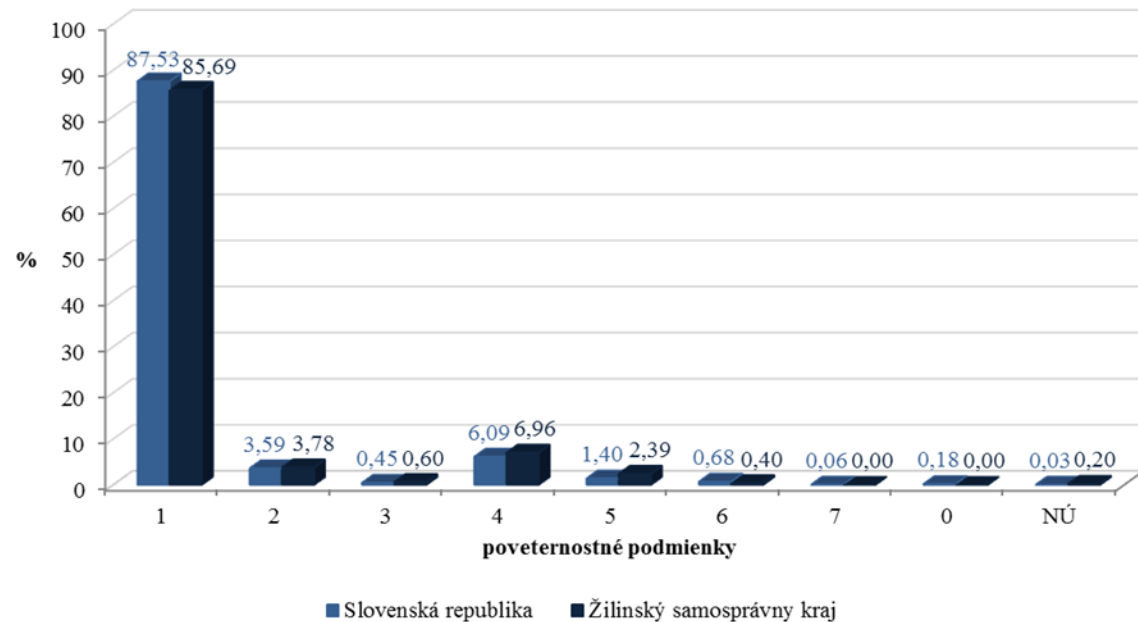
4 - dážď

5 - sneženie

6 - tvorí sa poľadovica námraza

7 - nárazový vietor

0 - iné sťažené poveternostné podmienky



Viditeľnosť

Viditeľnosť		1	2	3	4	5	6	7	8	NÚ
Dopravná nehoda - zrážka s lesnou zverou										
SR	počet	817	183	42	70	15	2 092	147	-	1
	%	24,26	5,44	1,25	2,08	0,45	62,13	4,37	-	0,03
ŽSK	počet	110	27	8	32	-	304	21	-	1
	%	21,87	5,37	1,59	6,36	-	60,44	4,17	-	0,20

Vysvetlivky:

NÚ - neuvedené údaje

SR - Slovenská republika

ŽSK - Žilinský samosprávny kraj

1 - cez deň, viditeľnosť neznižovaná vplyvom poveternostných podmienok

2 - cez deň, znížená viditeľnosť (svitanie, súmrak)

3 - cez deň, znížená viditeľnosť vplyvom poveternostných podmienok

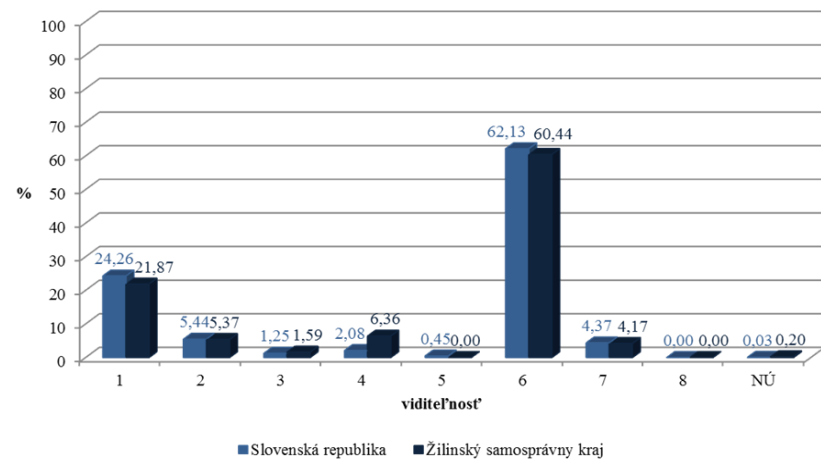
4 - v noci - s verejným osvetlením, viditeľnosť neznižovaná vplyvom poveternostných podmienok

5 - v noci - s verejným osvetlením, viditeľnosť znížená vplyvom poveternostných podmienok

6 - v noci bez verejného osvetlenia, viditeľnosť neznižovaná vplyvom poveternostných podmienok

7 - v noci bez verejného osvetlenia, viditeľnosť znížená vplyvom poveternostných podmienok

8 - v noci s verejným osvetlením, ktoré nebolo v prevádzke



Rozhľadové pomery

Rozhľadové pomery		1	2	3	4	5	6	0	NÚ
Dopravná nehoda - zrážka s lesnou zverou									
SR	počet	3 202	7	35	85	17	-	20	1
	%	95,10	0,21	1,04	2,52	0,50	-	0,59	0,03
ŽSK	počet	483	2	5	9	1	-	2	1
	%	96,02	0,40	0,99	1,79	0,20	-	0,40	0,20

Vysvetlivky:

NÚ - neuvedené údaje

SR - Slovenská republika

ŽSK - Žilinský samosprávny kraj

1 - dobré

2 - zlé vplyvom okolitej zástavby

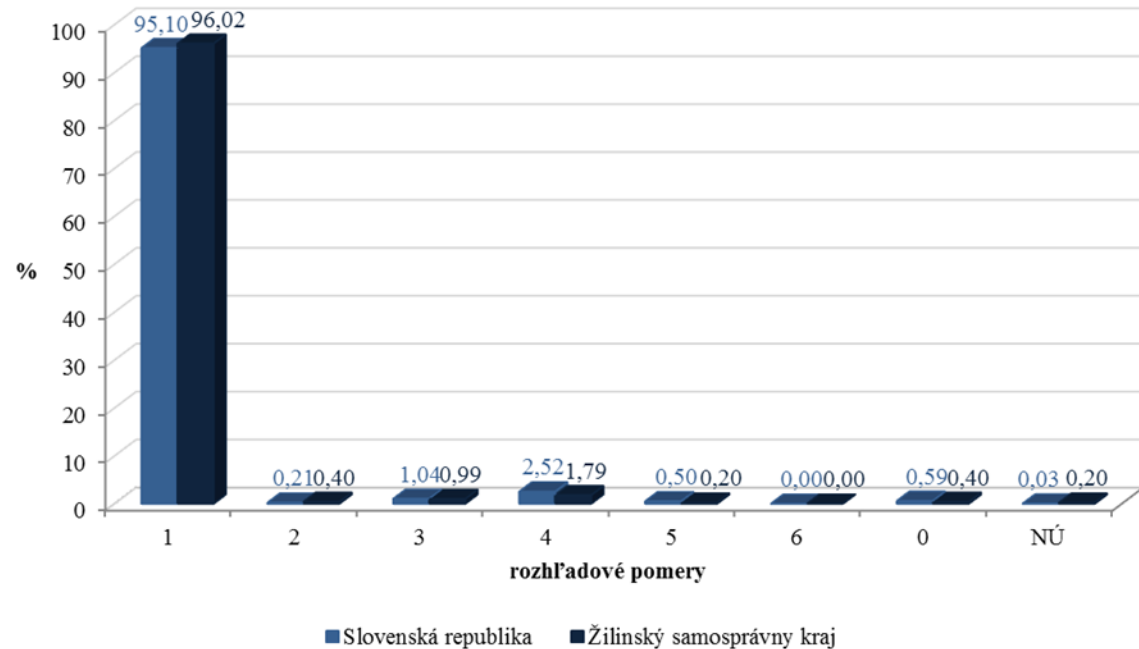
3 - zlé vplyvom profilu komunikácie

4 - zlé vplyvom vegetácie - trvalej

5 - zlé vplyvom vegetácie - prechodnej

6 - výhľad zakrytý stojacim vozidlom

0 - iné zlé



Smerové pomery

Smerové pomery		1	2	3	4	5	6	7	NÚ
Dopravná nehoda - zrážka s lesnou zverou									
SR	počet	2 878	211	271	-	6	-	-	1
	%	85,48	6,27	8,05	-	0,18	-	-	0,03
ŽSK	počet	417	34	49	-	2	-	-	1
	%	82,90	6,76	9,74	-	0,40	-	-	0,20

Vysvetlivky:

NÚ - neuvedené údaje

SR - Slovenská republika

ŽSK - Žilinský samosprávny kraj

1 - priamy úsek

2 - priamy úsek pre prejazd zákrutou

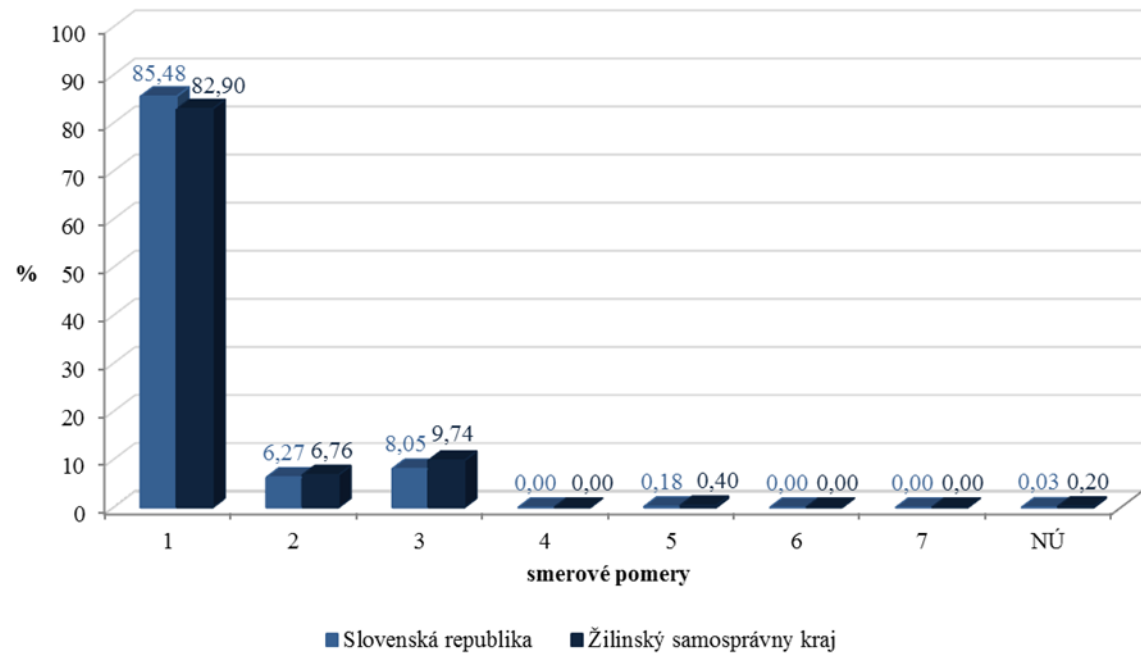
3 - zákruta

4 - križovatka priesečná

5 - križovatka päťramenná

6 - križovatka styková

7 - kruhový objazd



Druh vozidla

Druh vozidla		1	2	3	4	NÚ
Dopravná nehoda - zrážka s lesnou zverou						
SR	počet	56	2 520	568	195	29
	%	1,66	74,82	16,86	5,79	0,86
ŽSK	počet	4	402	93	14	2
	%	0,78	78,06	18,06	2,72	0,39

Vysvetlivky:

NÚ - neuvedené údaje

SR - Slovenská republika

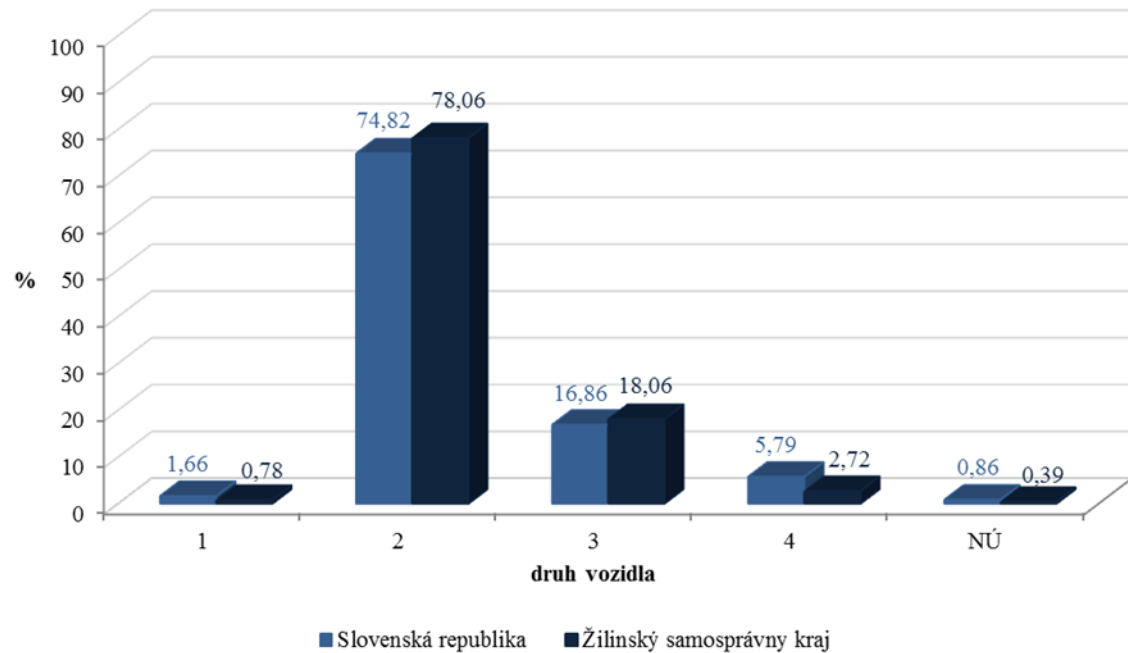
ŽSK - Žilinský samosprávny kraj

1 - motocykel

2 - osobné motorové vozidlo

3 - nákladné motorové vozidlo

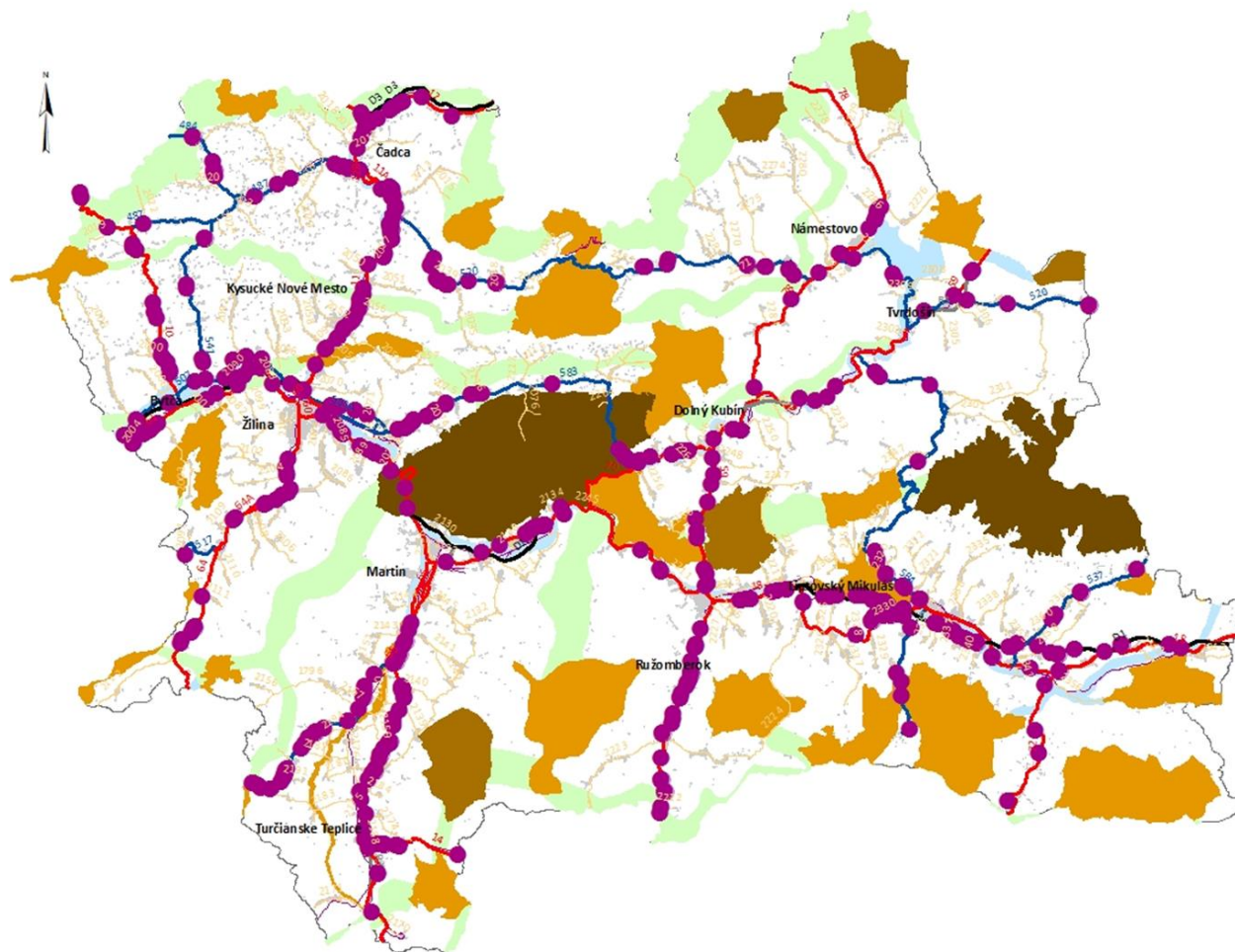
4 - nezistený druh cestného vozidla



Zrážky s lesnou zverou na pozemných komunikáciách ŽSK z hľadiska lokalizácie prvkov GNÚSES

- 19 % zrážok s lesnou zverou bolo situovaných v rámci prvkov GNÚSES,
- 65 % predstavovalo kríženie pozemnej komunikácie s hydrickým biokoridorom,
- 27 % zrážok so zverou bolo lokalizovaných v rámci územia terestrického biokoridoru,
- 4 % tvorilo kríženie zrážok so zverou a biocentra,
- 4 % predstavovalo kríženie pozemnej komunikácie a biokoridoru hydrického aj terestrického.

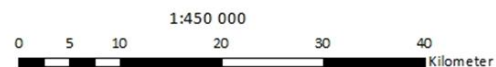
DOPRAVNÉ NEHODY - ZRÁŽKY SO ZVEROU
 V RÁMCI CESTNEJ SIEŤE
 ŽILINSKÉHO SAMOSPRÁVNEHO KRAJA
 ZA ROKY 2008 - 2017
 V SÚVISLOSTI S LOKALIZÁCIOU PRVKOV
 GENERELU NADREGIONÁLNEHO
 ÚZEMNÉHO SYSTÉMU
 EKOLOGICKEJ STABILITY



Legenda

- Dopravná nehoda: zrážka so zverou
- Biocentrum biosférického významu
- Biocentrum provinciálneho významu
- Biocentrum nadregionálneho významu
- Biokoridor nadregionálneho významu terestrický
- Biokoridor nadregionálneho významu hydrický
- Žilinský samosprávny kraj
- Sídelný útvar
- Diaľnica
- Rýchlostná cesta
- Cesta I. triedy
- Cesta II. triedy
- Cesta III. triedy
- Železničná dopravná cesta

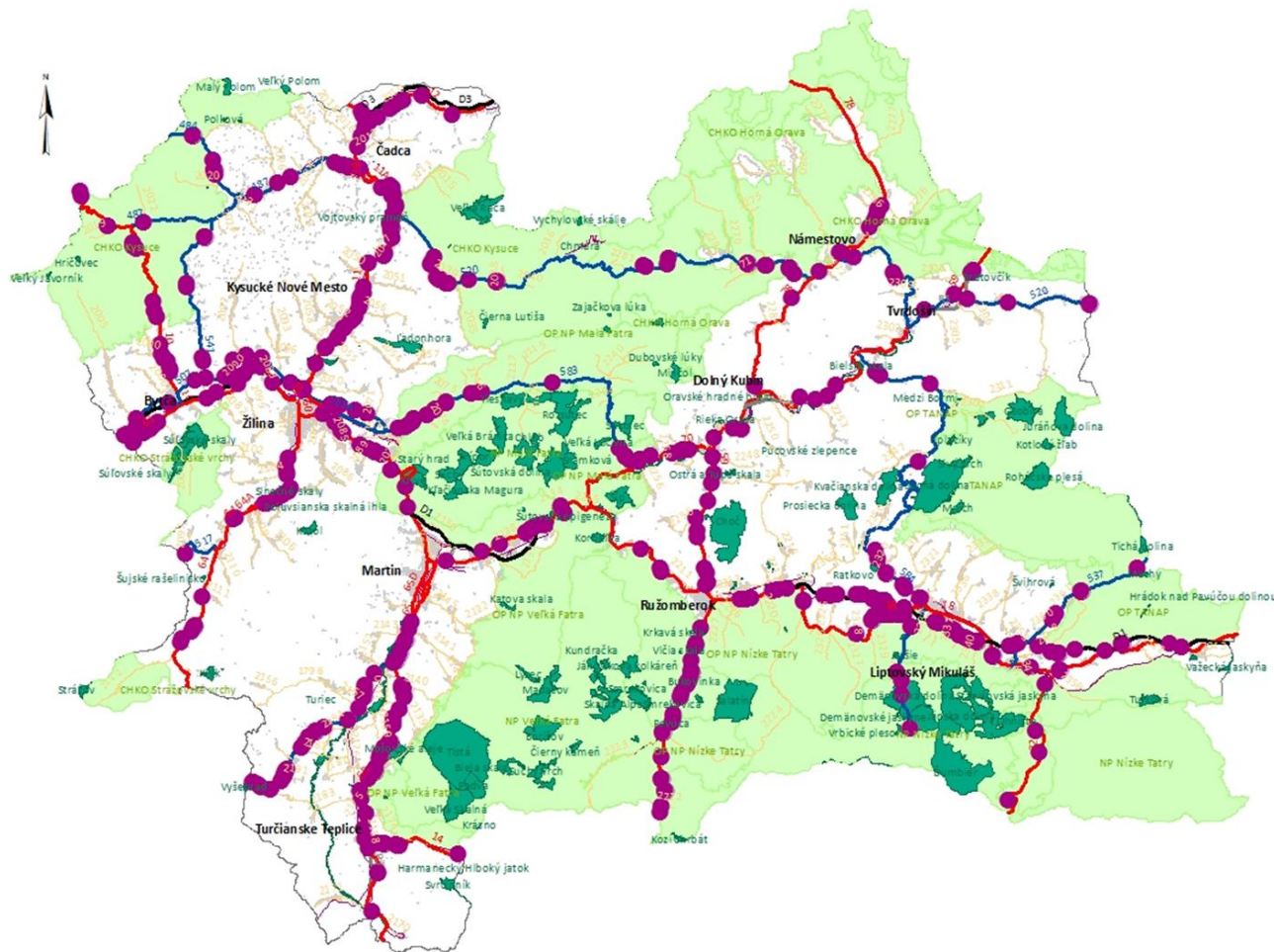
Gabriela Ligasová, 2018
 Dopravné nehody - zrážka s lesnou zverou: Prezídium Policaijného zboru
 Digitálny podklad: SVM 50, © SAŽP Banská Bystrica, 2000



Zrážky s lesnou zverou na pozemných komunikáciách ŽSK z hľadiska lokalizácie veľkoplošných a maloplošných chránených území

- 23 % zrážok so zverou bolo situovaných v rámci chránených krajinných oblastí a národných parkov (resp. ich ochranného pásma),
- 3 zrážky so zverou - CHA, NPR,
- 85 % - 2. stupeň ochrany (zóna D),
- 15 % - 3. stupeň ochrany (zóna C),
- 2 zrážky - 4. stupeň ochrany (zóna B),
- 1 zrážka so zverou - 5. stupeň ochrany (zóna A).

DOPRAVNÉ NEHODY - ZRÁŽKY SO ZVEROU
 V RÁMCI CESTNEJ SIEŤE
 ŽILINSKÉHO SAMOSPRÁVNEHO KRAJA
 ZA ROKY 2008 - 2017
 V SÚVISLOSTI S LOKALIZÁCIOU
 VEĽKOPLOŠNÝCH A MALOPLŠNÝCH
 CHRÁNENÝCH ÚZEMÍ



Legenda

- Dopravná nehoda: zrážka so zverou
- Maloplošné chránené územie
- Veľkoplošné chránené územie
- Diaľnica
- Rýchlostná cesta
- Cesta I. triedy
- Cesta II. triedy
- Cesta III. triedy
- Železničná dopravná cesta
- Žilinský samosprávny kraj
- Sídelný útvar

Gabrieľa Ligasová, 2018
 Dopravné nehody - zrážka s lesnou zverou: Prezídium Policiajného zboru
 Digitálny podklad: SVM 50, Copyright © Štátna ochrana prírody SR, Banská Bystrica 2018

1:450 000



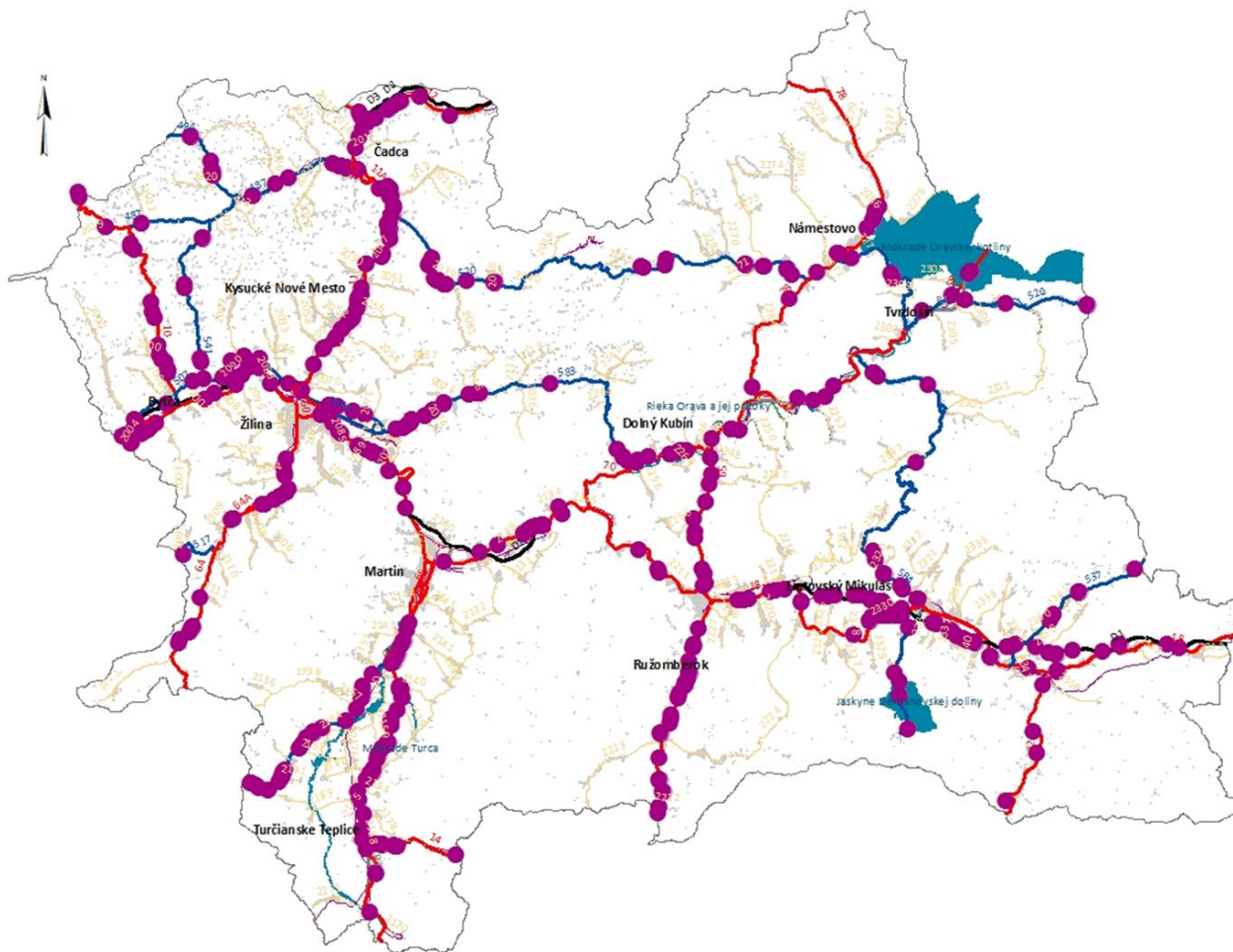
Zrážky s lesnou zverou na pozemných komunikáciách ŽSK z hľadiska lokalizácie mokradí medzinárodného významu

- 1 %, t.j. 5 zrážok zrážok so zverou na území ramsarskej lokality

Mokrade Oravskej kotliny

Jaskyne Demänovskej doliny

DOPRAVNÉ NEHODY - ZRÁŽKY SO ZVEROU
 V RÁMCI CESTNEJ SIETE
 ŽILINSKÉHO SAMOSPRÁVNEHO KRAJA
 ZA ROKY 2008 - 2017
 V SÚVISLOSTI S LOKALIZÁCIOU
 MOKRADÍ MEDZINÁRODNEHO VÝZNAMU



Legenda

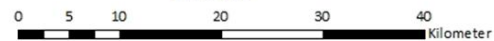
- Dopravná nehoda: zrážka so zverou
- Ramsarská lokalita
- Diaľnica
- Rýchlostná cesta
- Cesta I. triedy
- Cesta II. triedy
- Cesta III. triedy
- Železničná dopravná cesta
- Žilinský samosprávny kraj
- Sídelný útvar

Gabrieľa Ligasová, 2018

Dopravné nehody - zrážka s lesnou zverou: Prezídium Policajného zboru

Digitálny podklad: SVM 50, Copyright © Štátna ochrana prírody SR, Banská Bystrica 2018

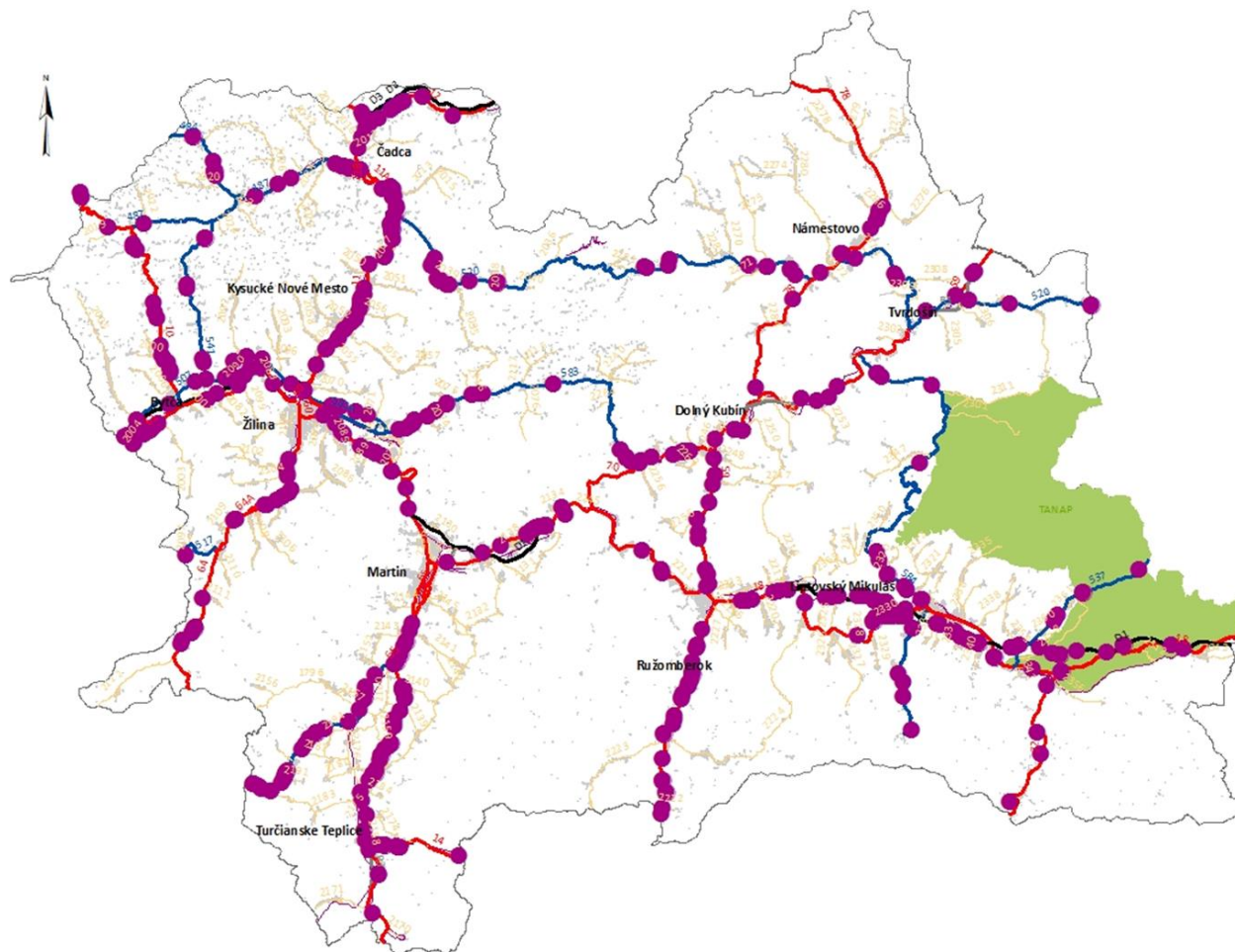
1:450 000



Zrážky s lesnou zverou na pozemných komunikáciách ŽSK z hľadiska lokalizácie biosférických rezervácií

- 3 %, t.j. 13 zrážok so zverou bolo situovaných na území BR Tatry, zóna C

DOPRAVNÉ NEHODY - ZRÁŽKY SO ZVEROU
 V RÁMCI CESTNEJ SIETE
 ŽILINSKÉHO SAMOSPRÁVNEHO KRAJA
 ZA ROKY 2008 - 2017
 V SÚVISLOSTI S LOKALIZÁCIOU
 BIOSFÉRIKÝCH REZERVÁCIÍ



Legenda

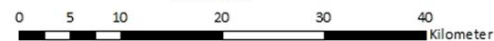
- Dopravná nehoda: zrážka so zverou
- Biosférická rezervácia
- Diaľnica
- Žilinský samosprávny kraj
- Rýchlostná cesta
- Sídelný útvar
- Cesta I. triedy
- Cesta II. triedy
- Cesta III. triedy
- Železničná dopravná cesta

Gabriela Ligasová, 2018

Dopravné nehody - zrážka s lesnou zverou: Prezídium Policajného zboru

Digitálny podklad: SVM 50, Copyright © Štátna ochrana prírody SR, Banská Bystrica 2018

1:450 000

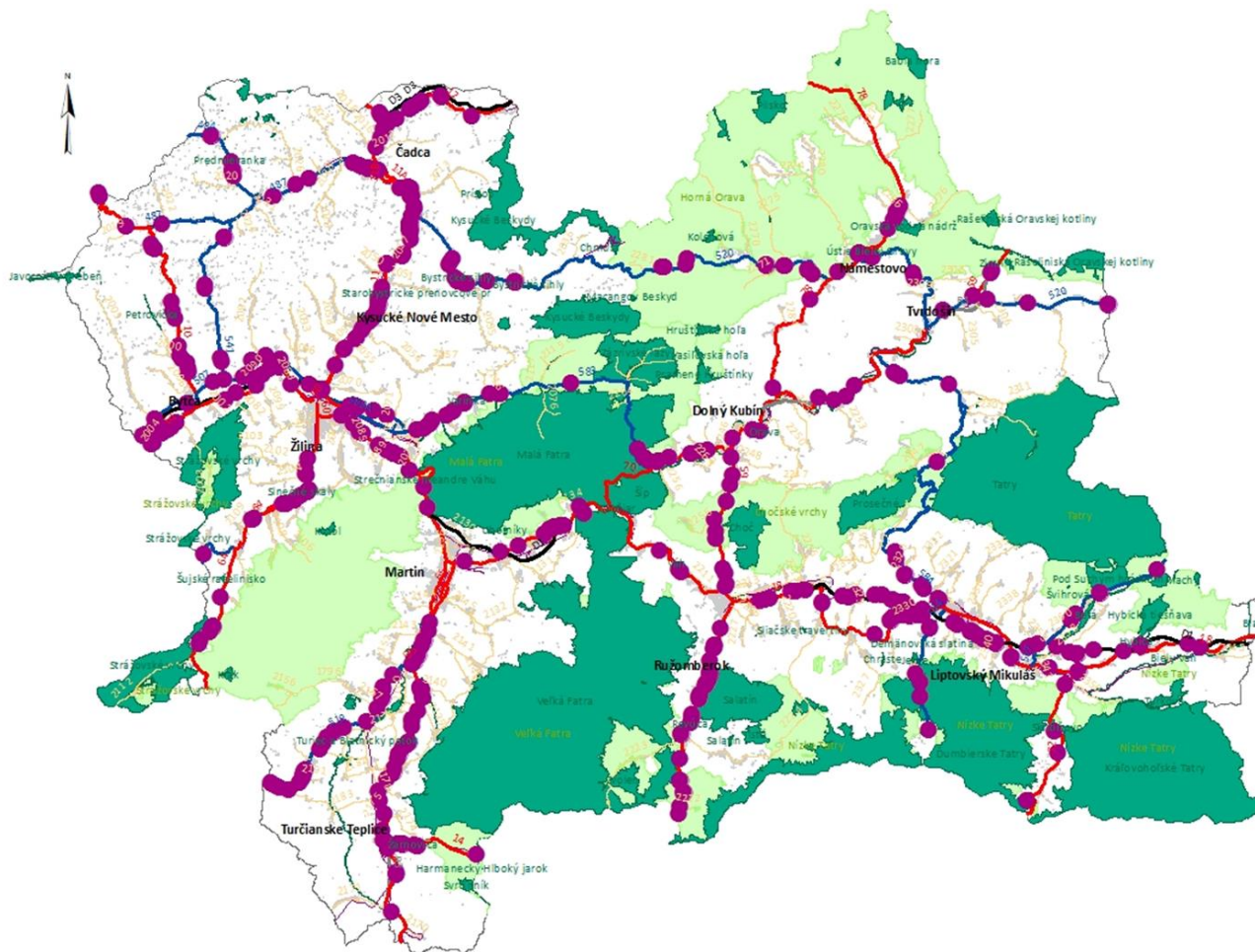


Zrážky s lesnou zverou na pozemných komunikáciách ŽSK z hľadiska lokalizácie európskej sústavy chránených území Natura 2000

- 7 %, t.j. 33 zrážok so zverou bolo lokalizovaných na území Natura 2000
- SKCHVU008 Horná Orava,
- SKCHVU013 Malá Fatra,
- SKCHVU050 Chočské vrchy,
- SKCHVU030 Tatry,

- SKUEV0252 Malá Fatra,
- SKUEV0164 Revúca,
- SKUEV0302 Ďumbierske Tatry.

DOPRAVNÉ NEHODY - ZRÁŽKY SO ZVEROU
 V RÁMCI CESTNEJ SIEŤE
 ŽILINSKÉHO SAMOSPRÁVNEHO KRAJA
 ZA ROKY 2008 - 2017
 V SÚVISLOSTI S LOKALIZÁCIOU
 EURÓPSKEJ SÚSTAVY CHRÁNENÝCH ÚZEMÍ

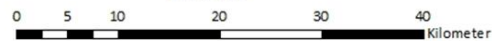


Legenda

- Dopravná nehoda: zrážka so zverou
- Územie európskeho významu
- Diaľnica
- Rýchlostná cesta
- Cesta I. triedy
- Cesta II. triedy
- Cesta III. triedy
- Železničná dopravná cesta
- Chránené vtáčie územie
- Žilinský samosprávny kraj
- Sídlný útvar

Gabrieľa Ligasová, 2018
 Dopravné nehody - zrážky s lesnou zverou: Prezídium Polícajného zboru
 Digitálny podklad: SVM 50, Copyright © Štátna ochrana prírody SR, Banská Bystrica 2018

1:450 000



Zrážky s lesnou zverou na pozemných komunikáciách ŽSK z hľadiska lokalizácie areálov krajinnej pokrývky

Krajinná pokrývka		Zrážka s lesnou zverou	
1. strana pozemnej komunikácie	2. strana pozemnej komunikácie	počet	%
Urbanizované a technizované areály	Urbanizované a technizované areály	57	11,33
	Poľnohospodárske areály	63	12,52
	Lesné a poloprírodné areály	14	2,78
	Vodné toky, Vodné plochy	2	0,40
Poľnohospodárske areály	Poľnohospodárske areály	311	61,83
	Lesné a poloprírodné areály	3	0,60
	Vodné toky, Vodné plochy	1	0,20
Lesné a poloprírodné areály	Lesné a poloprírodné areály	49	9,74
	Vodné toky, Vodné plochy	3	0,60

29,03 % - nezavlažovaná orná pôda na obidvoch stranách prechodu živočíchov,

22,86 % - lokality s prevažne poľnohospodárskymi areálmi s výrazným podielom prirodzenej vegetácie na obidvoch stranách cesty,

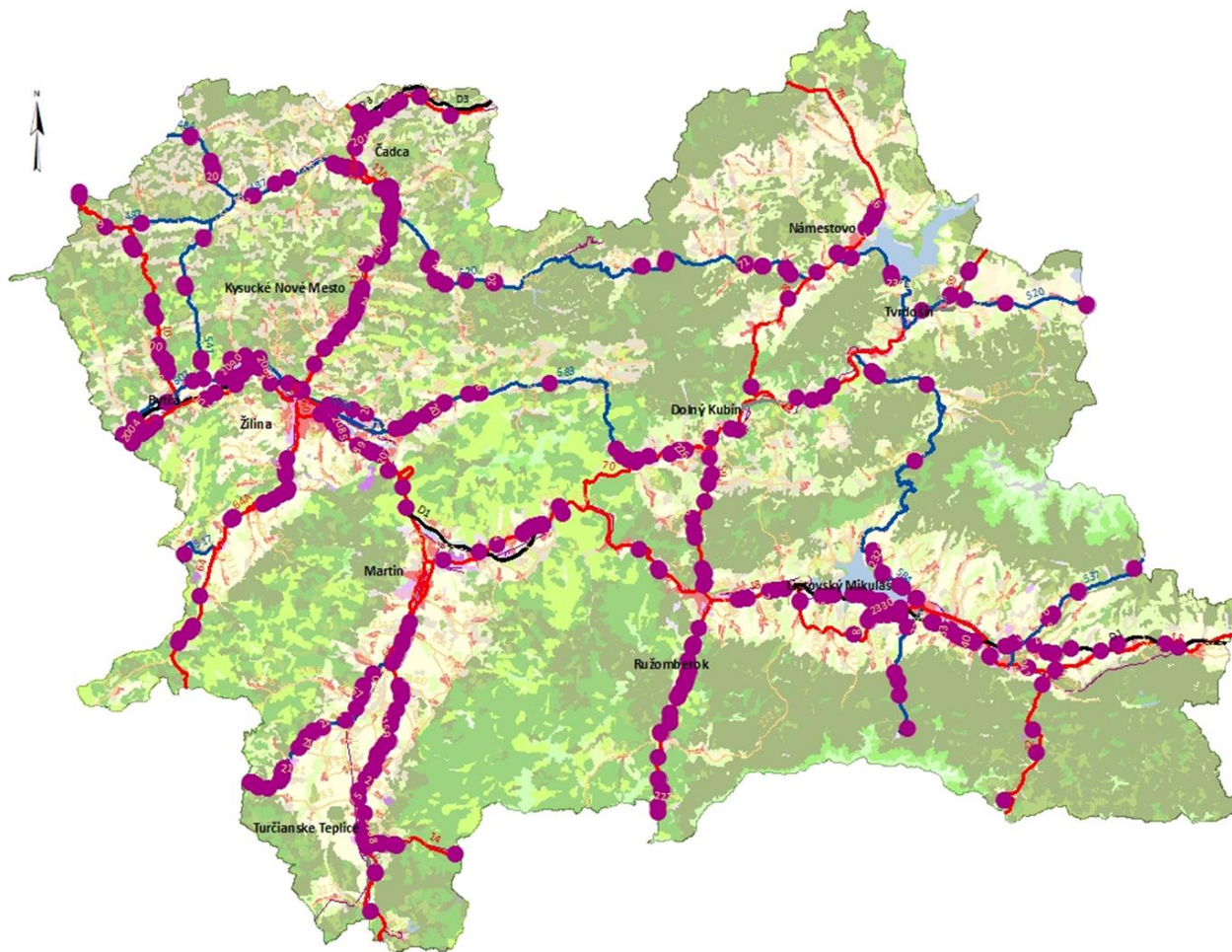
9,74 % - plochy s nesúvislou sídelnou zástavbou na oboch stranách pozemnej komunikácie,

4,97 % - lokality s nesúvislou sídelnou zástavbou na jednej strane cesty a nezavlažovanou ornou pôdou na druhej strane cesty,

- s nesúvislou sídelnou zástavbou na jednej strane a s prevažne poľnohospodárskymi areálmi s výrazným podielom prirodzenej vegetácie na druhej strane cesty,

- plochy s trávnatými porastmi (lúky a pasienky) na oboch stranách pozemnej komunikácie.

DOPRAVNÉ NEHODY - ZRÁŽKY SO ZVEROU
 V RÁMCI CESTNEJ SIEŤE
 ŽILINSKÉHO SAMOSPRÁVNEHO KRAJA
 ZA ROKY 2008 - 2017
 V SÚVISLOSTI S LOKALIZÁCIOU
 AREÁLOV KRAJINNEJ POKRÝVKY



Legenda

- | | | | |
|-----------------------------------|---|--|-----------------------------------|
| Dopravná nehoda: zrážka so zverou | Súvislá sídelná zástavba | Nezavlažovaná orná pôda | Vresoviská, slatiny a kosodrevina |
| Diaľnica | Nesúvislá sídelná zástavba | Ovocné stromy a plantáže ovocnín | Prechodné lesokroviny |
| Rýchlostná cesta | Priemyselné a obchodné areály | Trávnaté porasty (lúky a pasienky) | Skaly |
| Cesta I. triedy | Cestná a železničná sieť a príslušné areály | Mozaika poľí, lúk a trvalých kultúr | Areály s riedkou vegetáciou |
| Cesta II. triedy | Areály letísk | Prevažne poľnohospodárske areály s výrazným podieľom prirodzenej vegetácie | Spáleniská |
| Cesta III. triedy | Areály ťažby nerastných surovín | Listnaté lesy | Močiare |
| Železničná dopravná cesta | Areály výstavby | Ihličnaté lesy | Rašeliniská |
| Žilinský samosprávny kraj | Areály sídelnej vegetácie | Zmiešané lesy | Vodné toky |
| Sídelný útvar | Areály športu a zariadení voľného času | Prírodné lúky | Vodné plochy |

Gabriela Ligasová, 2018

Dopravné nehody - zrážka s lesnou zverou: Prezídium Policiajného zboru

Digitálny podklad: SVM 50, © Corine Land Cover 2012, SAŽP Banská Bystrica

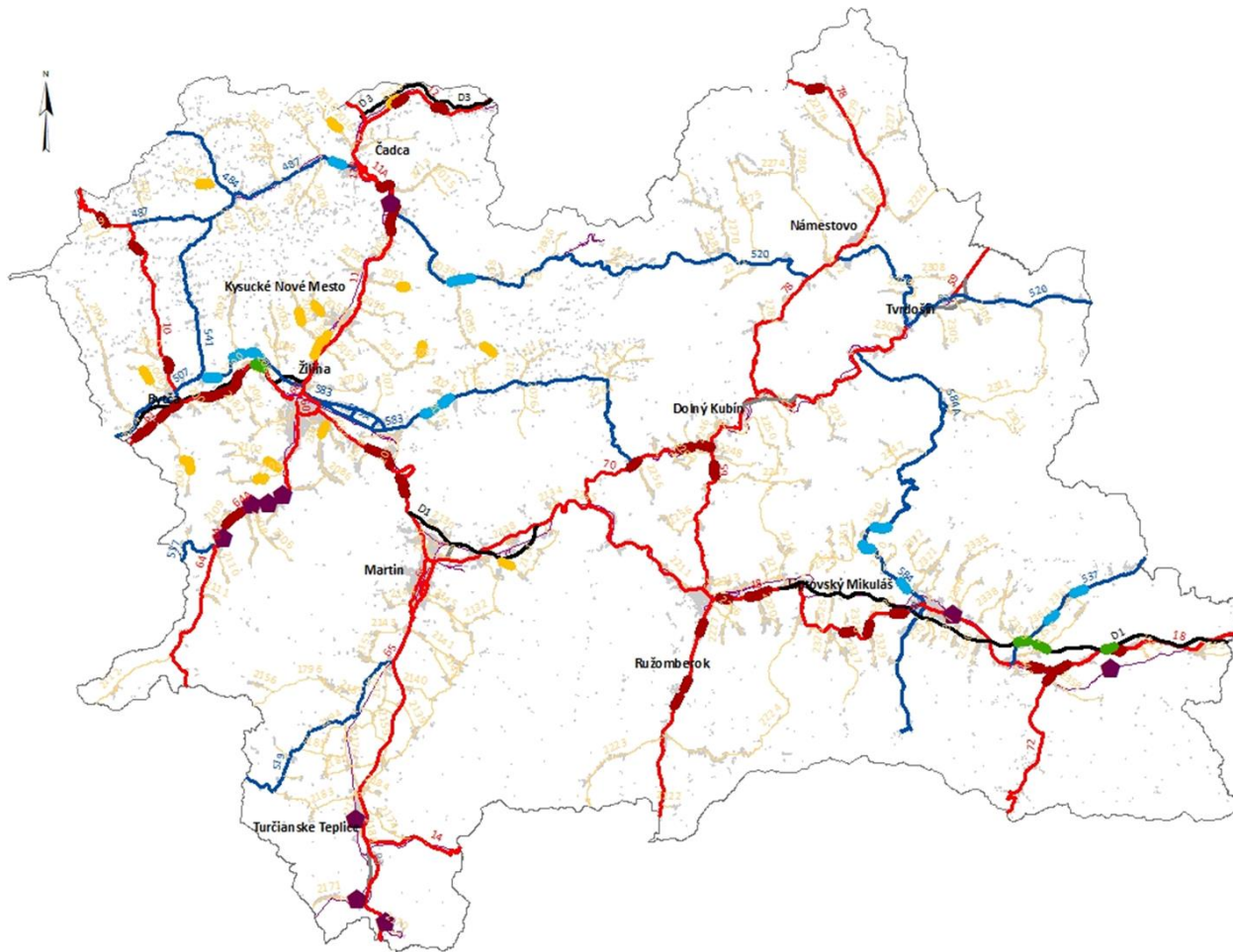
1:450 000



Kritické lokality stretov živočíchov s dopravnými prostriedkami v rámci cestnej siete Žilinského samosprávneho kraja

- Štatisticky vyhodnotených 64 KLSŽ v rámci cestnej siete SR.
- Zdroj: VÚD, a. s.
- Zdroj dát: obvodné úrady, poľovné revíry, ŠOP SR, správcovia pozemných komunikácií, dopravná polícia.
- Obdobie rokov: 2012 - 2015.

KRITICKÉ LOKALITY STRETOV
ŽIVOČÍCHOV S DOPRAVNÝMI PROSTRIEDKAMI
V RÁMCI CESTNEJ SIEŤE
A ŽELEZNIČNEJ DOPRAVNEJ CESTY
ŽILINSKÉHO SAMOSPRÁVNEHO KRAJA
ZA ROKY 2012 - 2015



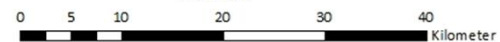
Legenda

- | | |
|---------------------------|--|
| Diaľnica | Kritická lokalita stretoV živočíchov s dopravnými prostriedkami v rámci diaľnic a rýchlostných ciest |
| Rýchlostná cesta | Kritická lokalita stretoV živočíchov s dopravnými prostriedkami v rámci ciest I. triedy |
| Cesta I. triedy | Kritická lokalita stretoV živočíchov s dopravnými prostriedkami v rámci ciest II. triedy |
| Cesta II. triedy | Kritická lokalita stretoV živočíchov s dopravnými prostriedkami v rámci ciest III. triedy |
| Cesta III. triedy | Kritická lokalita stretoV živočíchov s dopravnými prostriedkami v rámci železničnej siete |
| Železničná dopravná cesta | |
| Žilinský samosprávny kraj | |
| Sídlný útvar | |

Gabrieľa Ligasová, 2018
Digitálny podklad: SVM 50

Kritické lokality stretoV živočíchov s dopravnými prostriedkami: Výskumný ústav dopravný, a. s.

1:450 000



Druh pozemnej komunikácie

- 32 lokalít, t.j. 50,00 % - cesty I. triedy,
- 25,00 % (16 lokalít) - cesty III. triedy,
- 18,75 % (12 lokalít) - cesty II. triedy,
- 6,25 % 4 lokality - diaľnice,
- na rýchlostných cestách nebola vyhodnotená žiadna KLSŽ.

Intenzita dopravy

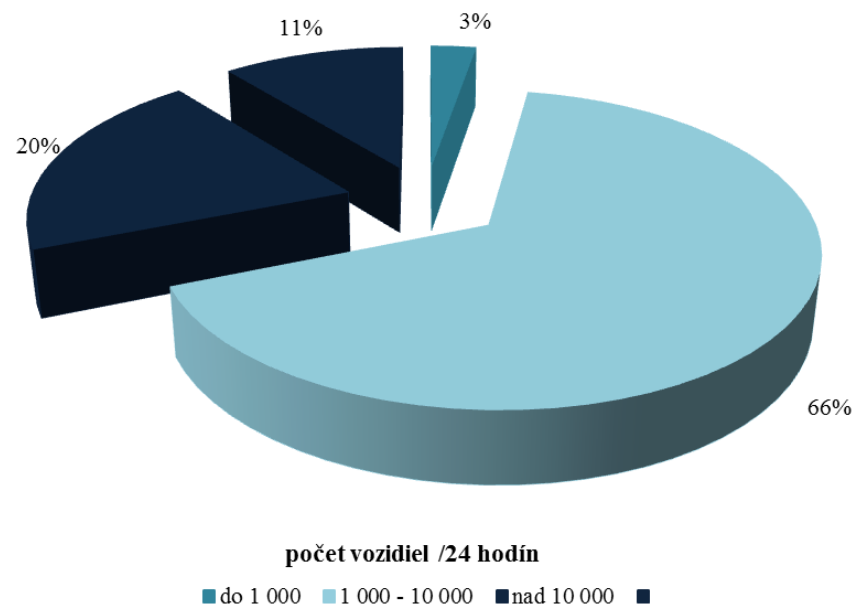
Intenzita dopravy		Počet vozidiel /24 hodín			
		do 1 000	1 000 - 10 000	nad 10 000	NÚ
KLSŽ					
ŽSK	počet	2	49	15	8
	%	2,70	66,22	20,27	10,81

Vysvetlivky:

KLSŽ - kritická lokalita stretov živočíchov s dopravnými prostriedkami

NÚ - nemonitorované údaje

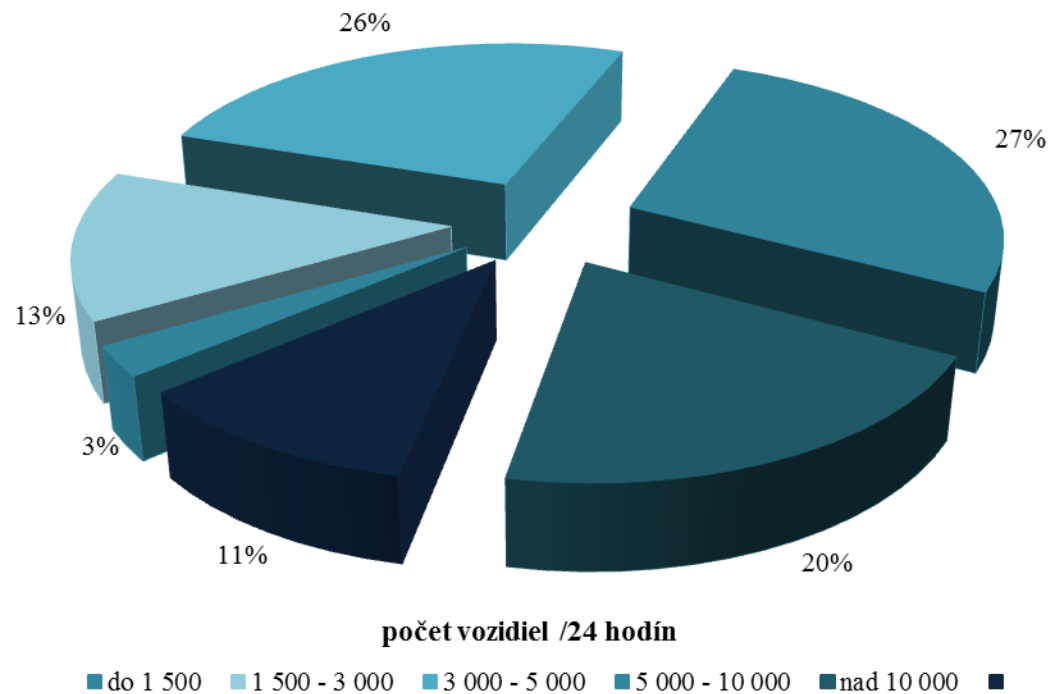
ŽSK - Žilinský samosprávny kraj



Intenzita dopravy		Počet vozidiel /24 hodín				
		do 1 500	1 500 - 3 000	3 000 - 5 000	5 000 - 10 000	nad 10 000
Dopravná nehoda - zrážka s lesnou zverou						
ŽSK	počet	1	53	110	183	156
	%	0,20	10,54	21,87	36,38	31,01

Vysvetlivky:

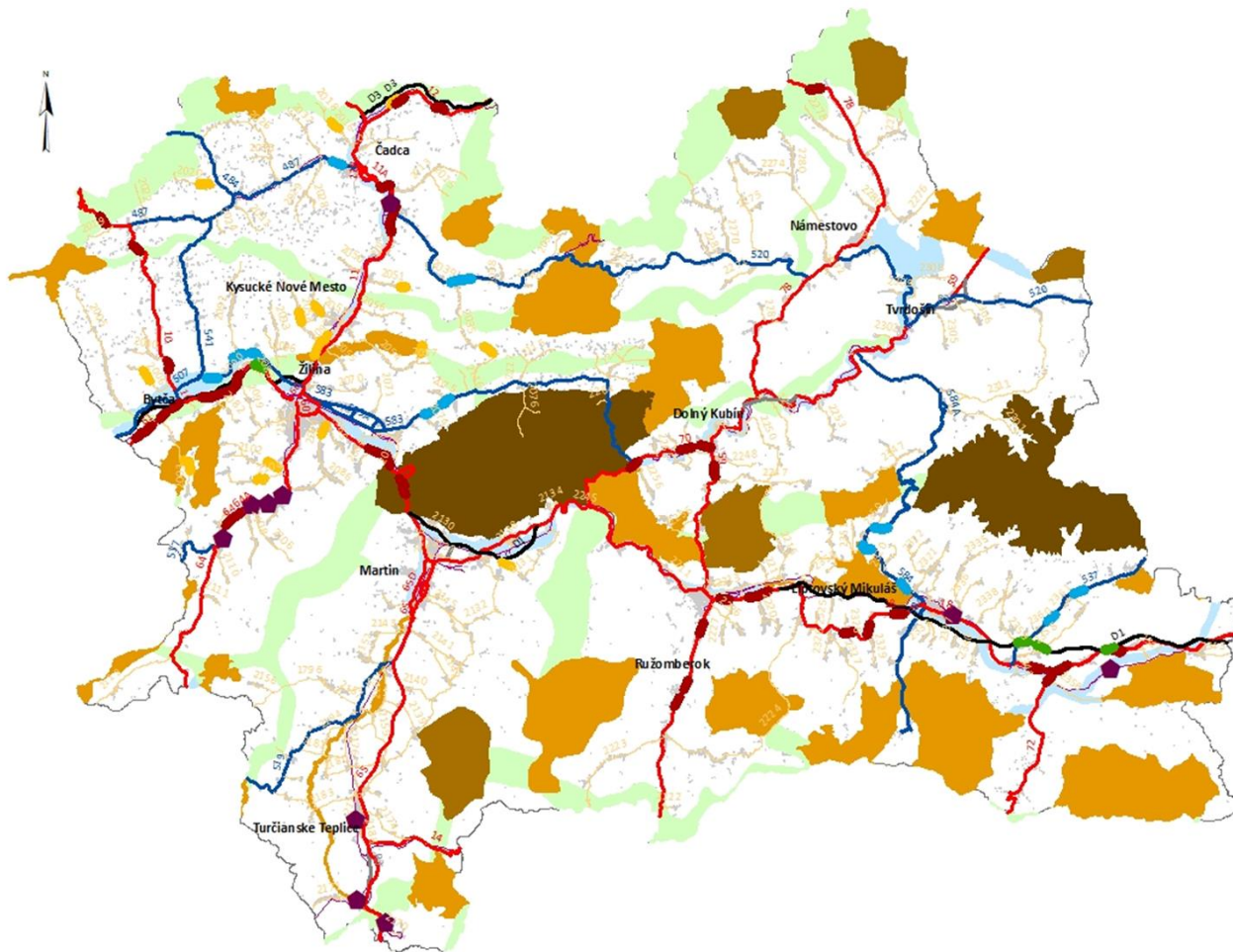
ŽSK - Žilinský samosprávny kraj



Kritické lokality stretov živočíchov s dopravnými prostriedkami v rámci cestnej siete Žilinského samosprávneho kraja z hľadiska lokalizácie prvkov GNÚSES

- 34 % KLSŽ bolo situovaných v rámci územia prvkov GNÚSES,
- 50 % prekryv KLSŽ a hydrického biokoridoru,
- 32 % kríženie KLSŽ a terestrického biokoridoru,
- 9 % prekryv s biocentrom a hydrickým biokoridorom,
- 5 % kríženie s hydrickým aj terestrickým biokoridorom,
- 5 % prekryv s biocentrom.

KRITICKÉ LOKALITY STRETOV ŽIVOČICHOV S DOPRAVNÝMI PROSTRIEDKAMI V RÁMCI CESTNEJ SIEŤE A ŽELEZNIČNEJ DOPRAVNEJ CESTY ŽILINSKÉHO SAMOSPRÁVNEHO KRAJA ZA ROKY 2012 - 2015 V SÚVISLOSTI S LOKALIZÁCIOU PRVKOV GENERELU NADREGIONÁLNEHO ÚZEMNÉHO SYSTÉMU EKOLOGICKEJ STABILITY



Legenda

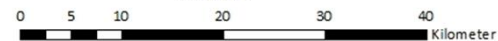
- | | | |
|-----------------------------|--|---|
| — Diaľnica | — Kritická lokalita stretoV živočíchov s dopravnými prostriedkami v rámci diaľnic a rýchlostných ciest | — Bio centrum biosférického významu |
| — Rýchlostná cesta | — Kritická lokalita stretoV živočíchov s dopravnými prostriedkami v rámci ciest I. triedy | — Bio centrum provinčialneho významu |
| — Cesta I. triedy | — Kritická lokalita stretoV živočíchov s dopravnými prostriedkami v rámci ciest II. triedy | — Bio centrum nadregionálneho významu |
| — Cesta II. triedy | — Kritická lokalita stretoV živočíchov s dopravnými prostriedkami v rámci ciest III. triedy | — Bio koridor nadregionálneho významu terestrický |
| — Cesta III. triedy | — Kritická lokalita stretoV živočíchov s dopravnými prostriedkami v rámci železničiek siete | — Bio koridor nadregionálneho významu hydrický |
| — Železničná dopravná cesta | | |
| — Žilinský samosprávny kraj | | |
| — Sídelný útvar | | |

Gabrieľa Ligasová, 2018

Digitálny podklad: SVM 50, Copyright © Štátna ochrana prírody SR, Banská Bystrica 2018

Kritické lokality stretoV živočíchov s dopravnými prostriedkami: Výskumný ústav dopravný, a. s.

1:450 000

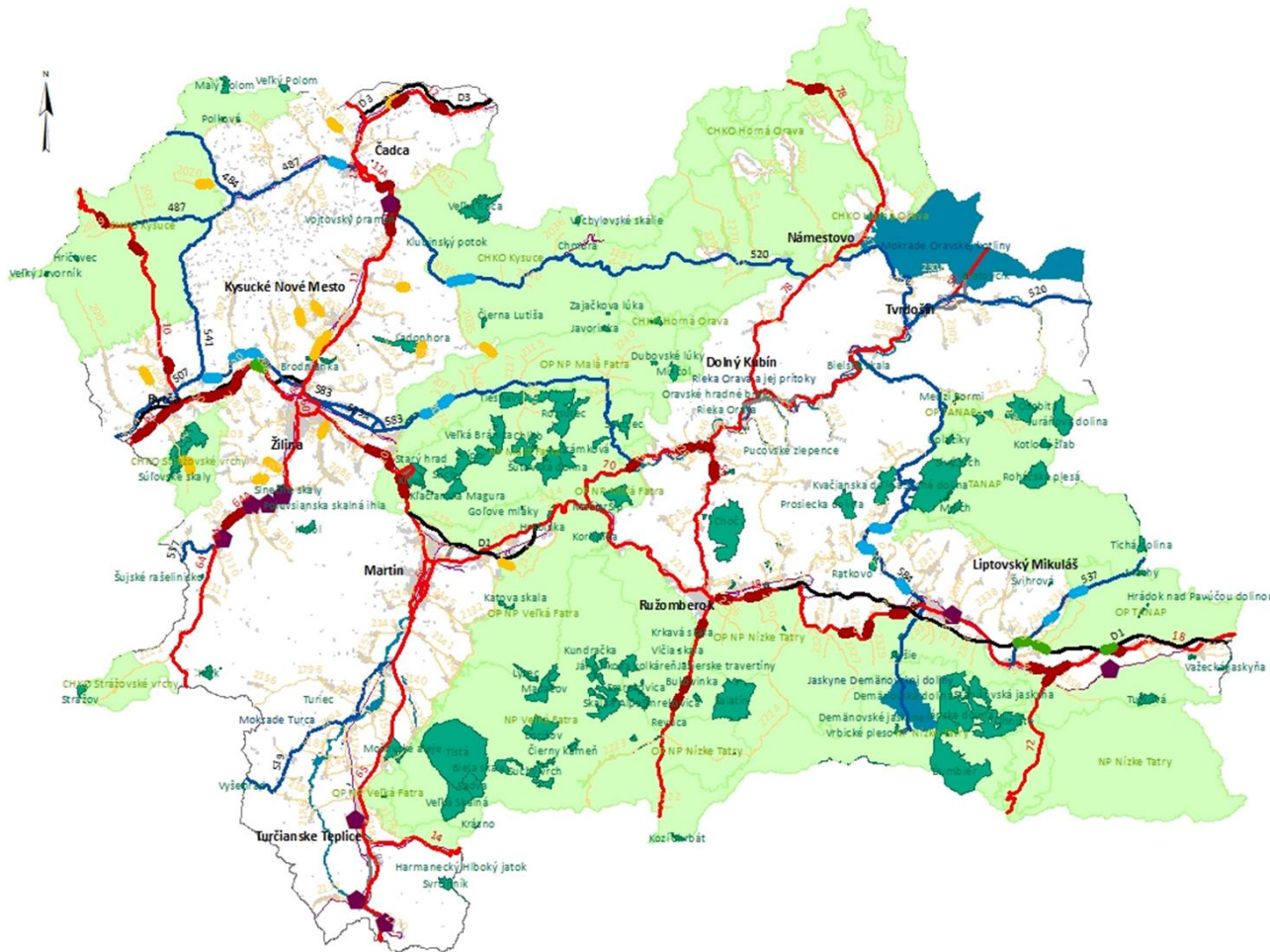


Kritické lokality stretov živočíchov s dopravnými prostriedkami v rámci cestnej siete Žilinského samosprávneho kraja z hľadiska lokalizácie veľkoplošných a maloplošných chránených území

- 36 % (23 KLSŽ) na území VCHU,
- 2 % (1 KLSŽ) - MCHÚ,

- 88 % KLSŽ - 2. stupeň ochrany (zóna D),
- 8 % - 3. stupeň ochrany (zóna C),
- 4 % (1 KLSŽ) - 4. stupeň ochrany (zóna B).

KRITICKÉ LOKALITY STRETOV ŽIVOČÍCHOV S DOPRAVNÝMI PROSTRIEDKAMI V RÁMCI CESTNEJ SIEŤI A ŽELEZNIČNEJ DOPRAVNEJ CESTY ZA ROKY 2012 - 2015 V SÚVISLOSTI S LOKALIZÁCIOU VEĽKOPLOŠNÝCH A MALOPLŔŠNÝCH CHRÁNENÝCH ÚZEMÍ A MOKRADÍ MEDZINÁRODNEHO VÝZNAMU



- Legenda**
- Diaľnica
 - Rýchlostná cesta
 - Cesta I. triedy
 - Cesta II. triedy
 - Cesta III. triedy
 - Železničná dopravná cesta
 - Žilinský samosprávny kraj
 - Sídlný útvar
 - Kritická lokalita stretov živočíchov s dopravnými prostriedkami v rámci diaľnic a rýchlostných ciest
 - Kritická lokalita stretov živočíchov s dopravnými prostriedkami v rámci ciest I. triedy
 - Kritická lokalita stretov živočíchov s dopravnými prostriedkami v rámci ciest II. triedy
 - Kritická lokalita stretov živočíchov s dopravnými prostriedkami v rámci ciest III. triedy
 - ◆ Kritická lokalita stretov živočíchov s dopravnými prostriedkami v rámci železničnej siete
 - Veľkoplošné chránené územie
 - Maloplošné chránené územie
 - Ramsarská lokalita

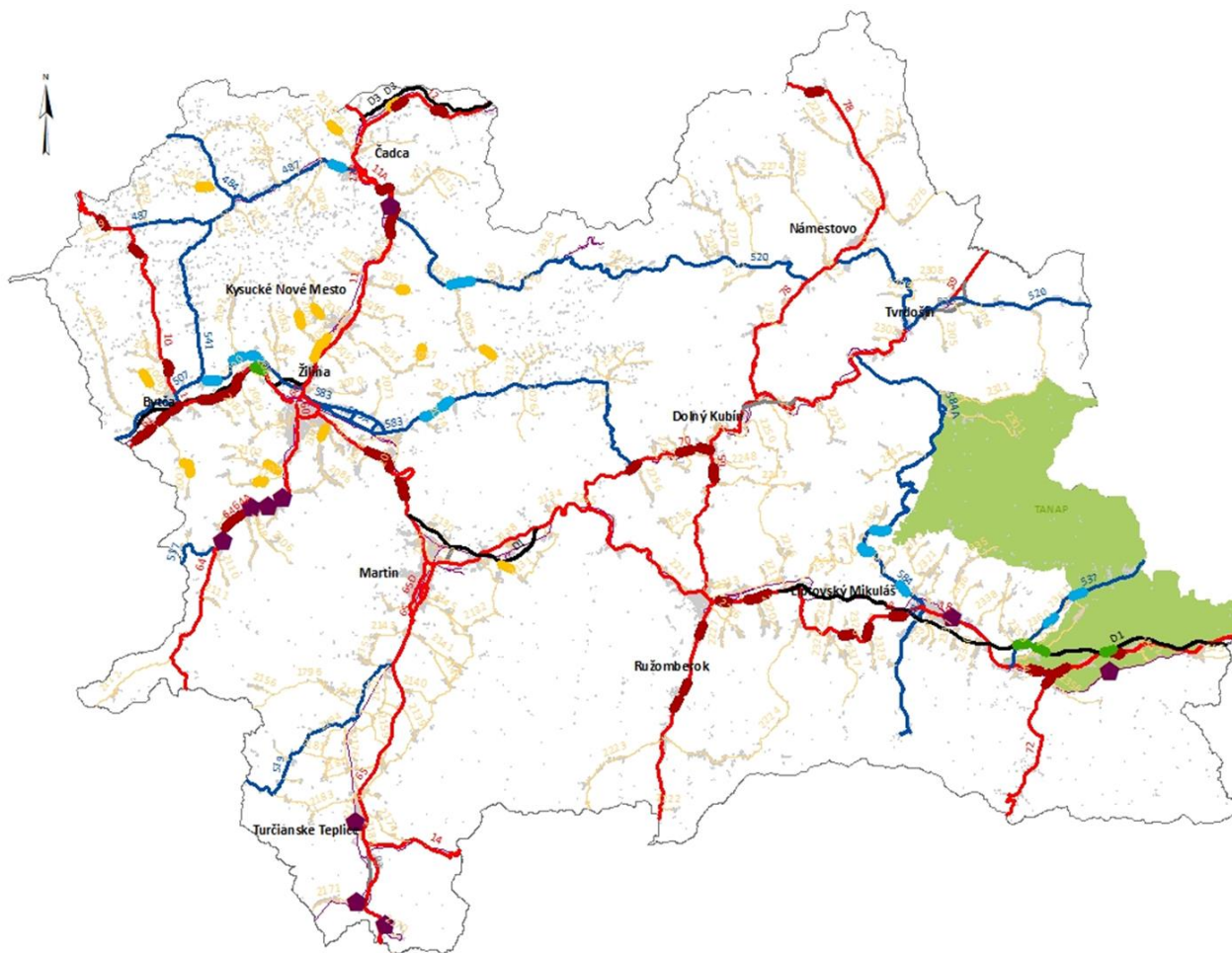
Kritické lokality stretov živočíchov
s dopravnými prostriedkami v rámci
cestnej siete Žilinského samosprávneho kraja
z hľadiska lokalizácie mokradí
medzinárodného významu

- 3 % (2 KLSŽ) na území ramsarskej lokality
Rieka Orava a jej prítoky

Kritické lokality stretov živočíchov s dopravnými prostriedkami v rámci cestnej siete Žilinského samosprávneho kraja z hľadiska lokalizácie biosférických rezervácií

- 11 % (7 KLSŽ) - na území BR Tatry (zóna C),
- Diaľnica - 29 % KLSŽ,
- Cesty I. triedy - 57 % KLSŽ,
- Cesty II. triedy - 14 % KLSŽ.

KRITICKÉ LOKALITY STRETOV
ŽIVOČÍCHOV S DOPRAVNÝMI PROSTRIEDKAMI
V RÁMCI CESTNEJ SIEŤE
A ŽELEZNIČNEJ DOPRAVNEJ CESTY
ŽILINSKÉHO SAMOSPRÁVNEHO KRAJA
ZA ROKY 2012 - 2015
V SÚVISLOSTI S LOKALIZÁCIOU
BIOSFÉRICKÝCH REZERVÁCIÍ



Legenda

- | | | |
|---------------------------|--|------------------------|
| Diaľnica | Kritická lokalita stretoV živočíchov s dopravnými prostriedkami v rámci diaľnic a rýchlostných ciest | Biosférická rezervácia |
| Rýchlostná cesta | Kritická lokalita stretoV živočíchov s dopravnými prostriedkami v rámci ciest I. triedy | |
| Cesta I. triedy | Kritická lokalita stretoV živočíchov s dopravnými prostriedkami v rámci ciest II. triedy | |
| Cesta II. triedy | Kritická lokalita stretoV živočíchov s dopravnými prostriedkami v rámci ciest III. triedy | |
| Cesta III. triedy | Kritická lokalita stretoV živočíchov s dopravnými prostriedkami v rámci železničnej siete | |
| Železničná dopravná cesta | | |
| Žilinský samosprávny kraj | | |
| Sídlný útvar | | |

Gabrieľa Ligasová, 2018

Digitálny podklad: SVM 50, Copyright © Štátna ochrana prírody SR, Banská Bystrica 2018

Kritické lokality stretoV živočíchov s dopravnými prostriedkami: Výskumný ústav dopravný, a. s.

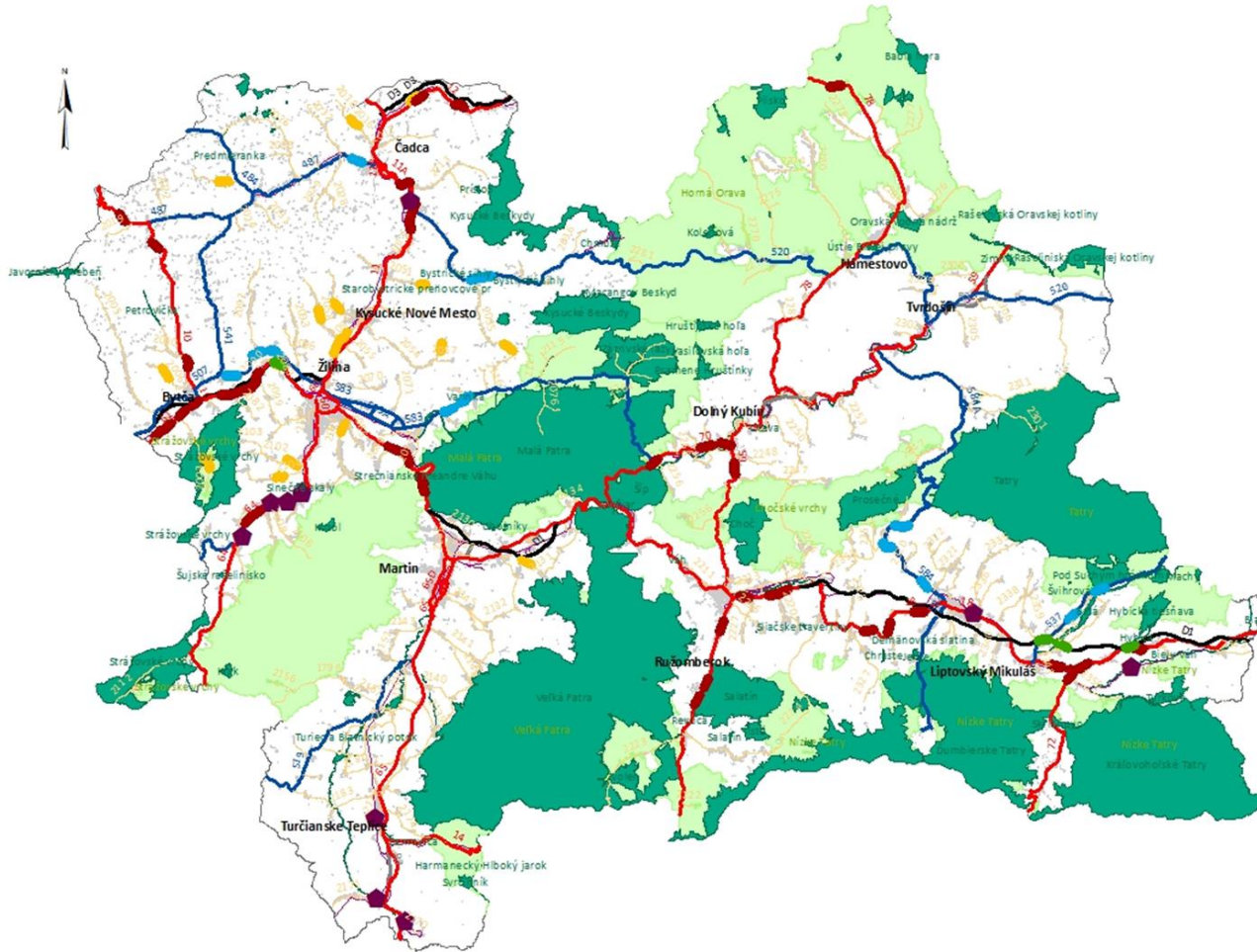
1:450 000



Kritické lokality stretov živočíchov s dopravnými prostriedkami v rámci cestnej siete Žilinského samosprávneho kraja z hľadiska lokalizácie európskej sústavy chránených území Natura 2000

- 14 % (9 KLSŽ) - na území Natura 2000,
- 4 lokality - CHVÚ,
- 1 lokalita - CHVÚ, UEV.

KRITICKÉ LOKALITY STRETOV
ŽIVOČÍCHOV S DOPRAVNÝMI PROSTRIEDKAMI
V RÁMCI CESTNEJ SIEŤE
A ŽELEZNIČNEJ DOPRAVNEJ CESTY
ŽILINSKÉHO SAMOSPRÁVNEHO KRAJA
ZA ROKY 2012 - 2015
V SÚVISLOSTI S LOKALIZÁCIOU
EURÓPSKEJ SÚSTAVY CHRÁNENÝCH ÚZEMÍ



Legenda

- Diaľnica
- Rýchlostná cesta
- Cesta I. triedy
- Cesta II. triedy
- Cesta III. triedy
- Železničná dopravná cesta
- Žilinský samosprávny kraj
- Sídelný útvar
- Kritická lokalita stretov živočíchov s dopravnými prostriedkami v rámci diaľnic a rýchlostných ciest
- Kritická lokalita stretov živočíchov s dopravnými prostriedkami v rámci ciest I. triedy
- Kritická lokalita stretov živočíchov s dopravnými prostriedkami v rámci ciest II. triedy
- Kritická lokalita stretov živočíchov s dopravnými prostriedkami v rámci ciest III. triedy
- Kritická lokalita stretov živočíchov s dopravnými prostriedkami v rámci železničnej siete
- Územie európskeho významu
- Chránené vtáčie územie

Kritické lokality stretov živočíchov s dopravnými prostriedkami v rámci cestnej siete Žilinského samosprávneho kraja z hľadiska lokalizácie areálov krajinnej pokrývky

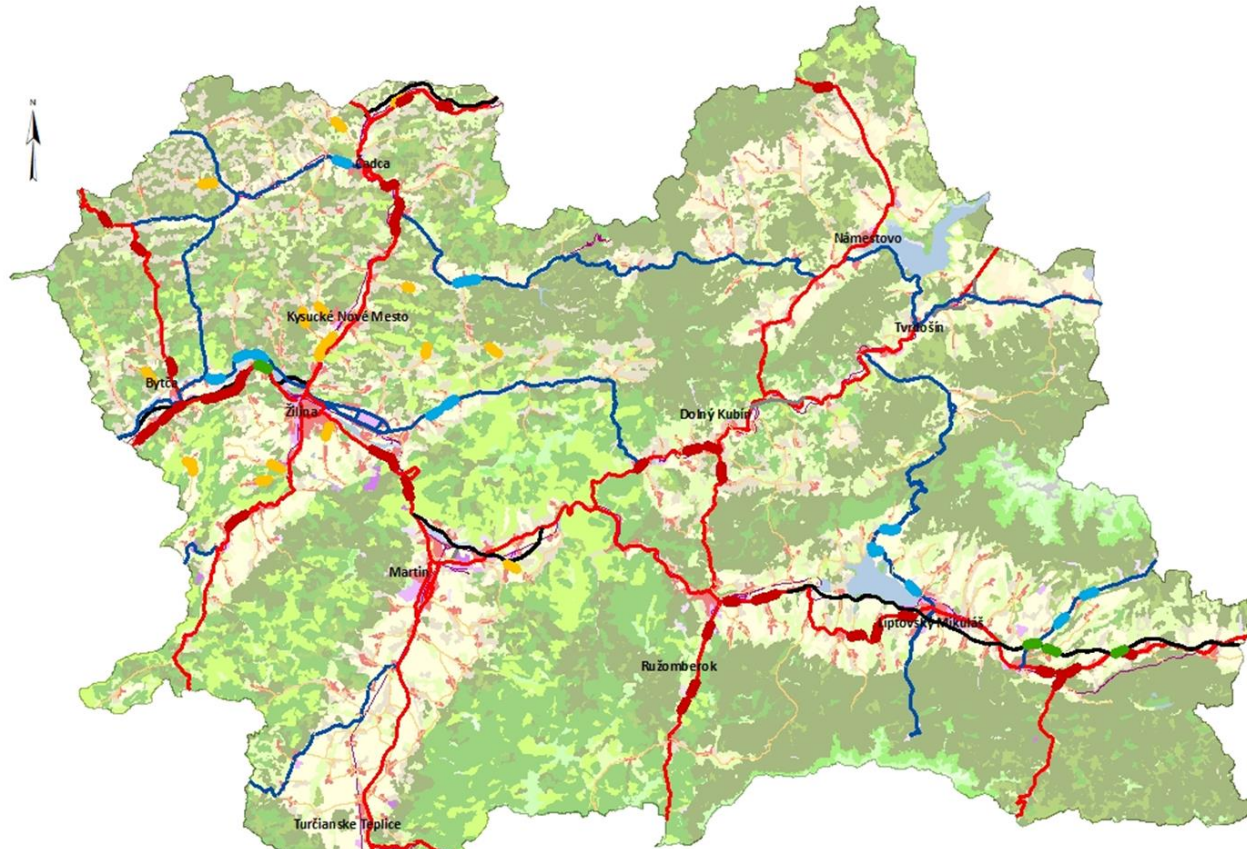
Krajinná pokrývka		KLSŽ
1. strana pozemnej komunikácie	2. strana pozemnej komunikácie	%
Urbanizované a technizované areály	Poľnohospodárske areály	26,14
	Lesné a poloprírodné areály	9,80
Poľnohospodárske areály	Poľnohospodárske areály	51,63
	Lesné a poloprírodné areály	5,23
	Vodné toky, Vodné plochy	1,31
Lesné a poloprírodné areály	Lesné a poloprírodné areály	5,88

Vysvetlivky:

KLSŽ - kritická lokalita stretov živočíchov s dopravnými prostriedkami

- 17,65 % - lokality s prevažne poľnohospodárskymi areálmi s výrazným podielom prirodzenej vegetácie na oboch stranách pozemnej komunikácie,
- 16,99 % - plochy s nezavlažovanou ornou pôdou na oboch stranách prechodu živočíchov cez cestu,
- 11,11 % - s nesúvislou sídelnou zástavbou na jednej strane cesty a s prevažne poľnohospodárskymi areálmi s výrazným podielom prirodzenej vegetácie na druhej strane,
- 7,19 % - lokality s nesúvislou sídelnou zástavbou na jednej strane a nezavlažovanou ornou pôdou na druhej strane cesty,
 - lokality s trávnatými porastmi (lúky a pasienky) na oboch stranách pozemnej komunikácie,
- 5,88 % - plochy s nesúvislou sídelnou zástavbou na jednej strane prechodu živočíchov cez pozemnú komunikáciu a ihličnatými lesmi na druhej strane.

KRITICKÉ LOKALITY STRETOV
ŽIVOČÍCHOV S DOPRAVNÝMI PROSTRIEDKAMI
V RÁMCI CESTNEJ SIETE
A ŽELEZNIČNEJ DOPRAVNEJ CESTY
ŽILINSKÉHO SAMOSPRÁVNEHO KRAJA
ZA ROKY 2012 - 2015
V SÚVISLOSTI S LOKALIZÁCIOU
AREÁLOV KRAJINNEJ POKRÝVKY



Legenda

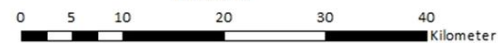
- | | | |
|--|--|-------------------------------------|
| — Diaľnica | ■ Súvislá sídelná zástavba | ■ Listnaté lesy |
| — Rýchlostná cesta | ■ Nesúvislá sídelná zástavba | ■ Ihličnaté lesy |
| — Cesta I. triedy | ■ Priemyselné a obchodné areály | ■ Zmiešané lesy |
| — Cesta II. triedy | ■ Cestná a železničná sieť a príslušné areály | ■ Prírodné lúky |
| — Cesta III. triedy | ■ Areály letísk | ■ Vresoviská, slatiny a kosodrevina |
| — Železničná dopravná cesta | ■ Areály ťažby nerastných surovín | ■ Prechodné lesokriviny |
| □ Žilinský samosprávny kraj | ■ Areály výstavby | ■ Skaly |
| ■ Sídelný útvar | ■ Areály sídelnej vegetácie | ■ Areály s riedkou vegetáciou |
| ■ Kritická lokalita stretov živočíchov s dopravnými prostriedkami v rámci diaľnic a rýchlostných ciest | ■ Areály športu a zariadení voľného času | ■ Spáleniská |
| ■ Kritická lokalita stretov živočíchov s dopravnými prostriedkami v rámci ciest I. triedy | ■ Nezavlažovaná orná pôda | ■ Močiare |
| ■ Kritická lokalita stretov živočíchov s dopravnými prostriedkami v rámci ciest II. triedy | ■ Ovocné stromy a plantáže ovocnín | ■ Rašeliniská |
| ■ Kritická lokalita stretov živočíchov s dopravnými prostriedkami v rámci ciest III. triedy | ■ Trávnaté porasty (lúky a pasienky) | ■ Vodné toky |
| ■ Kritická lokalita stretov živočíchov s dopravnými prostriedkami v rámci železničnej siete | ■ Mozaika poľí, lúk a trvalých kultúr | ■ Vodné plochy |
| | ■ Prevažne poľnohospodárske areály s výrazným podielom prírodzenej vegetácie | |

Gabrieľa Ligasová, 2018

Digitálny podklad: SVM 50, © Corine Land Cover 2012, SAŽP Banská Bystrica

Kritické lokality stretov živočíchov s dopravnými prostriedkami: Výskumný ústav dopravný, a. s.

1:450 000





04/04/2013



04/04/2013



04/04/2013



04/04/2013



04/04/2013



04/04/2013



04/04/2013



04/04/2013

Použitá literatúra

- Anděl P., Hlaváč V. a Lenner V., 2006: Migrační objekty pro zajištění průchodnosti dálnic a silnic pro volně žijící živočichy. – Technické podmínky Ministerstva dopravy ČR, č. 180. ISBN 80-903787-0-6
- Európsky dohovor o krajine, Florencia 2000
- Ligasová G., 2013: Dopady dopravy na biodiverzitu. In: Monitoring a analýza životného prostredia. Výskumný ústav dopravný, a. s., Žilina
- Ligasová G., 2018: Vzťah zložiek štruktúry krajinnej pokrývky ku kolíziám živočíchov na dopravných trasách. Technická univerzita vo Zvolene FEE KPTK (FEE), 80 s.
- Zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny

Ďakujem za pozornosť.

*Ing. Gabriela Ligasová, PhD.
ligas.gabriela@gmail.com*