



VELEUČILIŠTE U KARLOVCU
KARLOVAC UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES
Trg J. J. Strossmayera 9
HR • 47000 Karlovac • Croatia
tel. +385 (0)47 843-500
fax. +385 (0)47 843-503
e-mail: dekanat@vuka.hr



LIFE
DINALP
BEAR



LIFE13 NAT/SI/000550

Studija propusnosti za životinje na Autocesti Rijeka – Zagreb
izrađena u sklopu C10 akcije projekta LIFE DinAlp Bear od strane
Veleučilišta u Karlovcu za naručitelja Autocestu Rijeka – Zagreb d.d.

KARLOVAC, 2016.

Izradili:

Vedran Slijepčević, dr.vet.med.

Dr.sc. Krunoslav Pintur, dr.vet.med.

SADRŽAJ:

1. UVOD.....	1
2. METODOLOGIJA IZRADE STUDIJE.....	2
3. ANALIZA STRADAVANJA ŽIVOTINJA NA AUTOCESTI RIJEKA – ZAGREB.....	4
3.1. Analiza propusnosti autoceste Rijeka – Zagreb za divlje životinje.....	4
3.2. Analiza stradavanja životinja na autocesti Rijeka – Zagreb (dionica A1).....	6
3.3. Analiza stradavanja životinja na autocesti Rijeka – Zagreb (A6).....	8
3.4. Analiza stradavanja životinja na autocesti Rijeka – Zagreb (A7).....	11
3.5. Ukupna dinamika stradavanja na autocesti Rijeka – Zagreb.....	13
4. ANALIZA MJESTA NEZGODA	
4.1 Analiza najkritičnijih mjesta na autocesti Rijeka – Zagreb – dionica A1 (čvor Lučko – čvor Bosiljevo).....	18
4.2 Analiza najkritičnijih mjesta na autocesti Rijeka – Zagreb – dionica A6.....	36
4.3 Analiza najkritičnijih mjesta na autocesti Rijeka – Zagreb – dionica A7.....	43
5. PREPORUKE ZA PROVEDBU „PROTOKOLA ZA ZBRINJAVANJE TIJELA STRADALIH ŽIVOTINJA U SMISLU „PRAVILNIKA O STROGO ZAŠTIĆENIM VRSTAMA“	46
6. ZAKLJUČCI.....	47

1. UVOD

Prometna infrastruktura značajno i na brojne načine utječe na staništa životinja kroz koja prolazi, a samim time i na životinje. Ceste primjerice, osim izravnih gubitaka staništa uzrokuju fragmentaciju populacija i staništa, degradaciju kvalitete staništa te izravno stradavanje životinja prilikom prelaska prometnice.

Prometne nesreće u kojima sudjeluju divlje životinje (naročito papkari i medvjedi) ugrožavaju i sudionike u prometu, pri čemu uzrokuju velike ekonomske štete (štete na vozilima, troškove liječenja, troškove zdravstvene zaštite ozlijeđenih osoba, gubitak divljačine, gubitak trofeja) ali i veliku smrtnost životinja.

Sukladno navedenom, prisutnost divljih životinja, pa čak i domaćih životinja na Autocesti Rijeka - Zagreb je potencijalna opasnost za sve sudionike u prometu.

Unatoč zaštitnim mjerama (zaštitna ograda na cijeloj trasi autoceste, električna ograda na područjima povećanog rizika, prijelazi za divljač) i mogućnosti prelaska autoceste iznad ili ispod cestovnih objekata (tuneli, vijadukti, mostovi), ali i preko specijaliziranog prijelaza za divlje životinje (zeleni most), određeni broj divljih životinja ipak prelazi autocestu ili ulazi u ograđeni prostor autoceste.

Osim o brojnosti, distribuciji i životnim potrebama pojedinih vrsta divljih životinja te kvaliteti zaštitne ograde, pojavljivanje životinja na autocesti može biti i uzrokovano atraktivnim djelovanjem neadekvatno odloženog otpada ili prethodno stradale životinje, ali i posljedica predatorskih aktivnosti divljih ili domaćih (podivljalih) kanida.

Kako na autocesti vozila prometuju vrlo visokim brzinama, a ponašanje divljih životinja je nepredvidivo (nerijetko i agresivno), primjenom preventivnih mjera koje sprečavaju ulazak životinja na područje autoceste, a nakon ulaska dobro koordiniranom intervencijom osposobljenih osoba može se uspješno ukloniti divlju životinju s autoceste uz minimalnu materijalnu štetu, minimalni rizik za strogo zaštićene vrste, odnosno minimalno ugrožavanje sudionika u prometu ali i sudionika intervencije.

Cilj ove studije je utvrditi propusnost autoceste, opseg stradavanja divljih i domaćih životinja kao i učestalost prometnih nezgoda u kojima one sudjeluju na području Autoceste Rijeka-Zagreb, determinirati i analizirati najproblematičnije dionice ceste, dnevnu i godišnju dinamiku stradavanja te sukladno rezultatima istraživanja predložiti mjere kojima se može kvalitetno prevenirati navedena problematika.

2. METODOLOGIJA IZRADE STUDIJE

Za potrebe izrade ove studije analizirani su podaci o stradavanju divljih životinja tijekom 2014. i 2015. godine na području Autoceste Rijeka – Zagreb (A6) (81,5 km), dionice autoceste A1 od Zagreba (čvor Lučko) do čvora Bosiljeva (67,3 km) i dionice autoceste A7 Rupa – Matulji (16,11 km).



Slika 1: Prikaz analiziranih dionica autoceste A1, A6 i A7

Prilikom izrade analizirani su podaci o dojavama o životinjama na autocesti, a obrađene su sve dojave Centru za održavanje i kontrolu prometa od strane korisnika autoceste, službe 112, djelatnika ophodnje autoceste, policije i drugih osoba.

Podaci su prikupljeni sustavno, prilikom čega je bilježeno vrijeme i datum dojave, lokacija (stacionaža), vrsta životinje, podatak dali je dojava istinita ili lažna te postojanje sudara, odnosno naleta vozila na životinju kao i podaci o posljedicama naleta vozila (materijalna šteta, broj ozlijeđenih i smrtno stradanih osoba).

Prilikom obrade podataka, svi precizno zabilježeni podaci uzeti su u obzir, a iz prostorne analize su izbačeni neprecizni podaci s loše određenim lokacijama viđenja životinja. Sve su dojave uzete kao istinite, budući da postoji mogućnost da je životinja do dolaska ophodnje samostalno napustila autocestu. Prilikom obrade podataka, uzete su u obzir terenske i satelitske snimke temeljem kojih su rađene analize i doneseni zaključci vezani uz problematiku pojava životinja na autocesti.

Obrađeno je ukupno 492 slučaja pojavljivanja životinja na području autoceste Rijeka – Zagreb tijekom 2014. i 2015. godine.

Obradom rezultata utvrđene su najkritičnije dionice autocesta s najvećim brojem slučajeva stradavanja divljih i domaćih životinja, ukupno ali i prema vrstama.

Budući je poznato kako životinje na autocesti mogu prijeći i više stotina metara, pa i više od kilometra prije nego budu uočene, prilikom analize uzeti su u obzir segmenti

autoceste duljine do 2 km na kojima je zabilježen veći broj dojava o životinjama na autocesti, odnosno naleta vozila na divlje ili domaće životinje.

U sklopu terenskog dijela istraživanja izvršena je inspekcija najkritičnijih dijelova autoceste, uključujući i zaštitnu ogradu.

Glavne vrste krupne divljači na području analiziranih autocesta su srna obična (*Capreolus capreolus* L.), jelen obični (*Cervus elaphus*), divlja svinja (*Sus scrofa* L.) te smeđi medvjed (*Ursus arctos* L.), a od krupnih zvijeri na ovom području osim medvjeda prisutne su i strogo zaštićene vrste vuk (*Canis lupus* L.) i ris (*Lynx lynx* L.).

U poglavlju br. 5 dane su preporuke za provedbu Protokola za zbrinjavanje tijela stradalih životinja u kontekstu Zakona o zaštiti prirode (80/13) i Pravilnika o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13).

3. ANALIZA STRADAVANJA ŽIVOTINJA NA AUTOCESTI RIJEKA – ZAGREB

3.1 Analiza propusnosti autoceste Rijeka – Zagreb za divlje životinje

Analiza propusnosti autoceste Rijeka – Zagreb za divlje životinje izrađena je pomoću programa Quantum GIS, ortofoto snimki te terenskog istraživanja.

Na dionici autoceste A1 (ukupne dužine od čvora Lučko do čvora Bosiljevo, 67,3 km) utvrđeni su slijedeći prometni objekti koji predstavljaju potencijalne prijelaze za divlje životinje: 6 mostova/vijadukata i jedan tunel. Ukupna duljina prolaza i prijelaza iznosi 2856m, od čega na vijadukt „Drežnik“ otpada cca 1700m. Naime, ovaj objekt svojim dimenzijama omogućava prelaženje i papkarima, međutim isti je potpuno okružen naseljima radi čega je njegova funkcionalnost upitna.

Na relaciji između grada Zagreba i Karlovca (nizinski dio autoceste), postoji nekoliko mostova koji nadsvođuju ceste i nekoliko kanala, a koji radi svojih dimenzija ili prometne infrastrukture nisu adekvatni prolazi za divlje životinje, prvenstveno divlje papkare. Potencijalni prijelaz je prolaz ispod mosta koji nadsvođuje rijeku Kupčinu (prolaz širine 20m, od čega na sam vodotok otpada 13m) te jedini prolaz kojeg sigurno koriste divlje životinje, smješten ispod mosta koji nadsvođuje kanal Kupa-Kupa (prolaz širine cca 70m), za koji smo terenskim obilaskom utvrdili da je u funkciji (koriste ga domaće i divlje životinje). Sukladno navedenom, funkcionalna propusnost ove dionice je jako loša i iznosi oko 1,5 %, pri čemu propusnost za divlje životinje na relaciji Zagreb – Karlovac gotovo ne postoji.



Slika 2: Snimka vijadukta „Drežnik“ čiju funkcionalnost kao prijelaza za divlje životinje smanjuje okruženost naseljima i prometnicama



Slika 3: Prolaz kanal Kupa-Kupa kao jedini funkcionalni prolaz za divlje životinje na dionici autoceste A1 (relacija Zagreb-Karlovac) za vrijeme niskog vodostaja rijeke Kupe

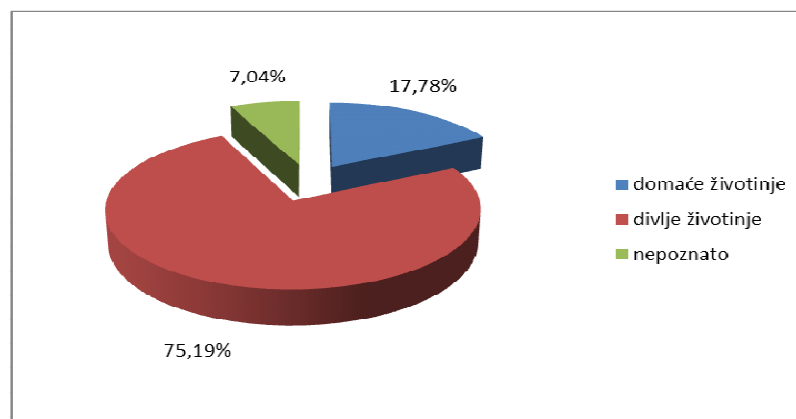
Budući da na autocesti A7 (dužina 16,11 km) ne postoji niti jedan prometni ili namjenski objekt koji bi kao prijelaz mogle koristiti divlje životinje, za njih je ova autocesta nepropusna, iako ona prolazi kroz područje koje povezuje Gorski Kotar s Ćićarijom, odnosno Istrom.

Na autocesti A6 (dužine 81,5 km) postoji 15 prolaza ispod autoceste, 11 tunela i 1 zeleni most (namjenski prijelaz za divlje životinje). Ukupna duljina prolaza i prijelaza za divlje životinje iznosi 14.2 km ili 17,4%.

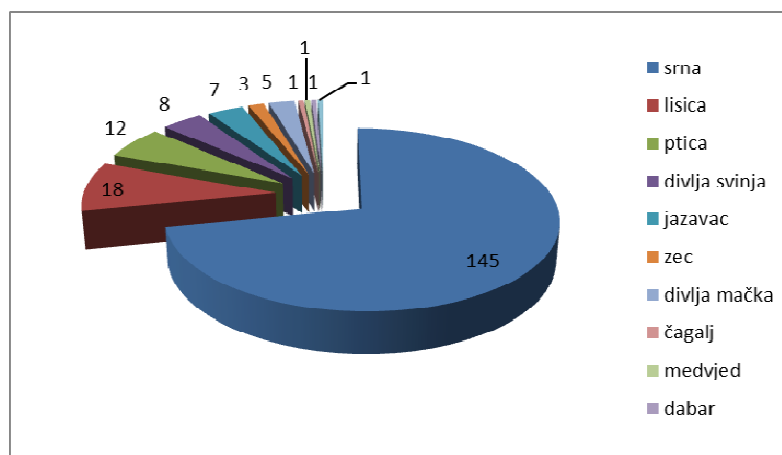
3.2. Analiza stradavanja životinja na autocesti Rijeka – Zagreb (dionica A1)

Tijekom 2014. godine na analiziranoj dionici autoceste A1 ukupno je uočeno 80 životinja, a 2015. godine 190 životinja. Ukupno 270 životinja. U odnosu na 2014. godinu broj uočenih životinja u 2015. godini se povećao za 2,38 puta.

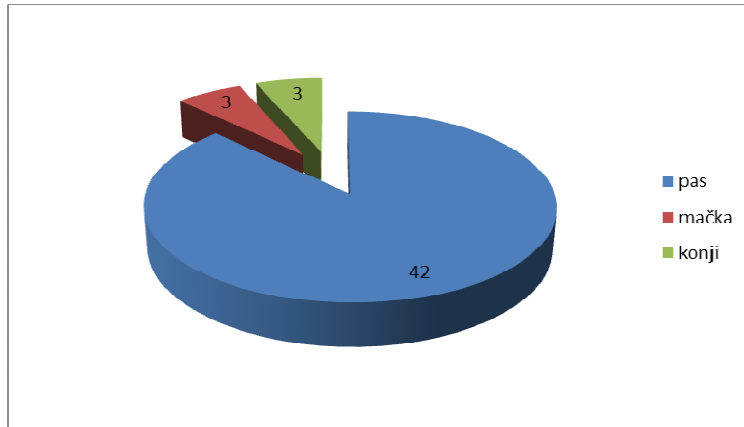
Tijekom analiziranog perioda 30% uočenih životinja na području autoceste je izazvalo prometnu nezgodu, u kojima nije bilo ozlijeđenih niti smrtno stradalih osoba. Na ovoj dionici od divljih životinja dominiraju srne i lisice, a od domaćih životinja psi. Zanimljivo je da se na četvrtom mjestu po učestalosti životinja koje sudjeluju u prometnim nezgodama nalaze ptice. Radi stanišnih uvjeta, a posebice blizine ramsarskog područja Crna Mlaka i ribnjaka u Draganiću, ovo područje je bogato pticama što je najvjerojatniji razlog tako velike učestalosti ptica u prometnim nesrećama na ovoj dionici autoceste.



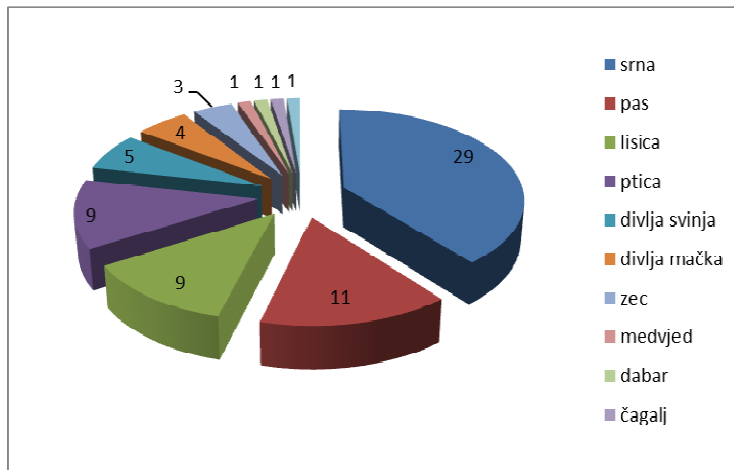
Grafikon 1: Uočene životinje na dionici autoceste A1 prema skupinama



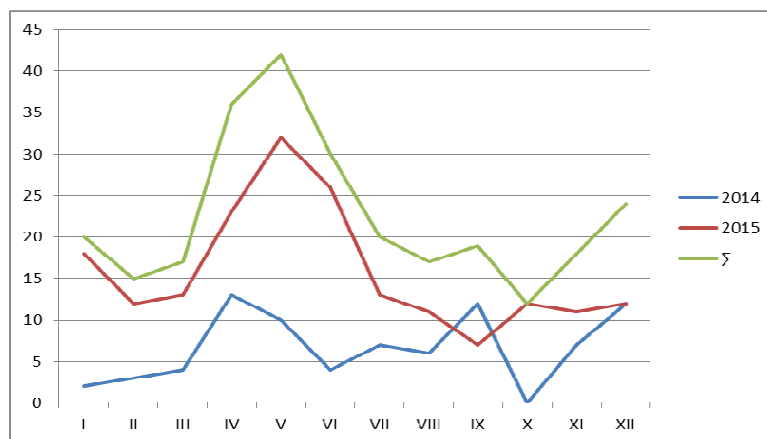
Grafikon 2: Vrste divljih životinja uočenih na dionici autoceste A1



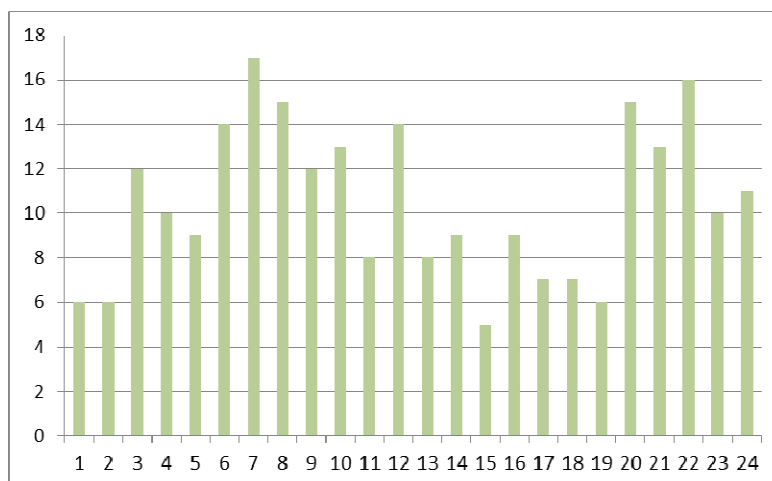
Grafikon 3: Vrste domaćih životinja uočenih na dionici autoceste A1



Grafikon 4: Vrste životinja koje su sudjelovale u prometnim nezgodama na dionici autoceste A1



Grafikon 5: Godišnja dinamika pojavljivanja životinja na dionici autoceste A1



Grafikon 6: Dnevna dinamika pojavljivanja životinja na dionici autoceste A1

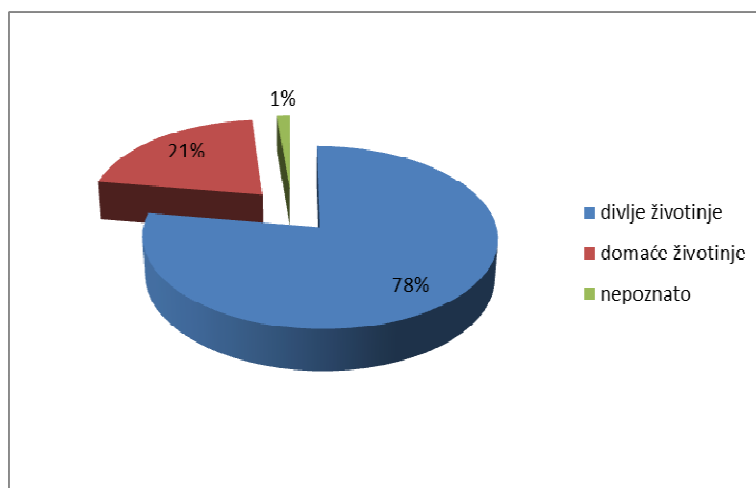
Godišnja dinamika pojavljivanja životinja na području ove dionice autoceste (grafikon 5) pokazuje da je najveća učestalost pojavljivanja između travnja i lipnja, te studenog i siječnja mjeseca. Dnevna dinamika pak ukazuje na problematiku jutarnjih i večernjih sati, iako se životinje u manjem opsegu pojavljuju tijekom cijelog dana.

3.3. Analiza stradavanja životinja na autocesti Rijeka – Zagreb (A6)

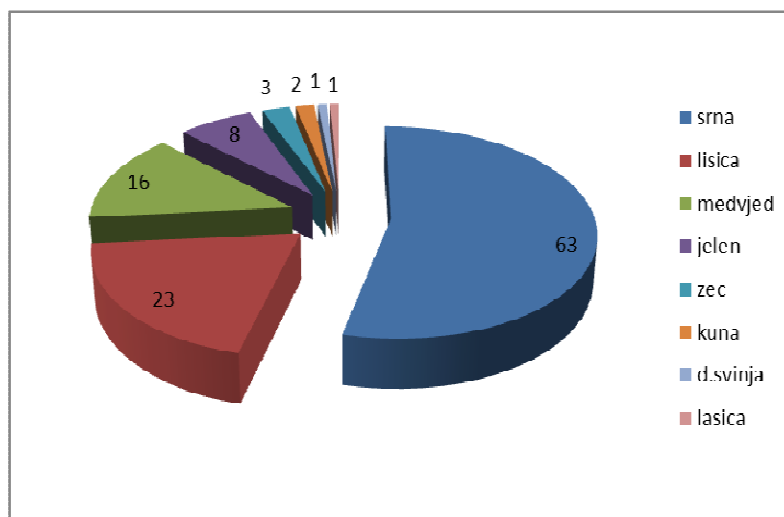
Tijekom 2014. godine na analiziranoj dionici autoceste A6 ukupno je uočeno 68 životinja, a 2015. godine 83 životinja. Ukupno 151 životinja. U odnosu na 2014. godinu broj uočenih životinja se povećao za 22%.

Tijekom analiziranog perioda 19% uočenih životinja je izazvalo prometnu nezgodu, u kojima nije bilo ozlijeđenih niti smrtno stradalih osoba. Kao i na dionici autoceste A1 dominiraju divlje životinje, srne i lisice, a za razliku od dionice A1, na ovoj autocesti je zabilježena pojava medvjeda i jelena običnog. Prisutnost ovih vrsta, radi njihove biomase, je naročito problematična za sigurnost sudionika u prometu u slučaju naleta vozila na istu. Od domaćih životinja na ovoj dionici također dominiraju psi, međutim u ograđenom prostoru autoceste zabilježeni su i konji, što je vrlo značajan problem za sigurnost prometa.

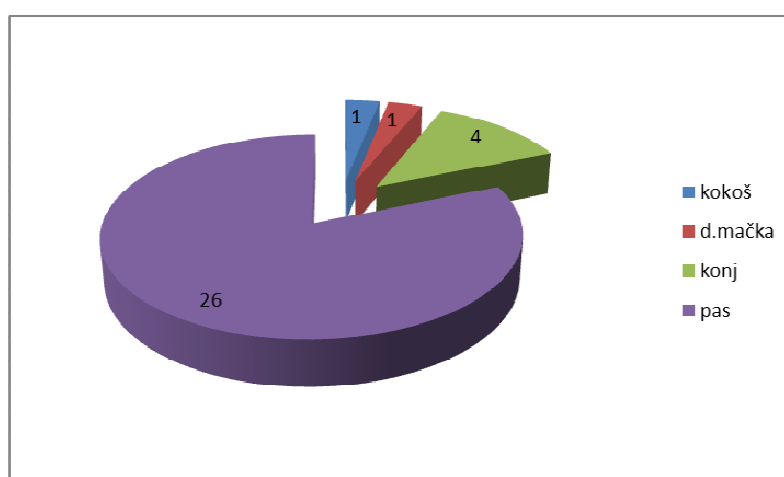
Godišnja dinamika uočavanja životinja pokazuje proljetnu i jesensku cikličnost, vrlo sličnu dinamici na autocesti A1, dok su u dnevnoj, jutarnji i večernji pikovi nešto manje izraženi.



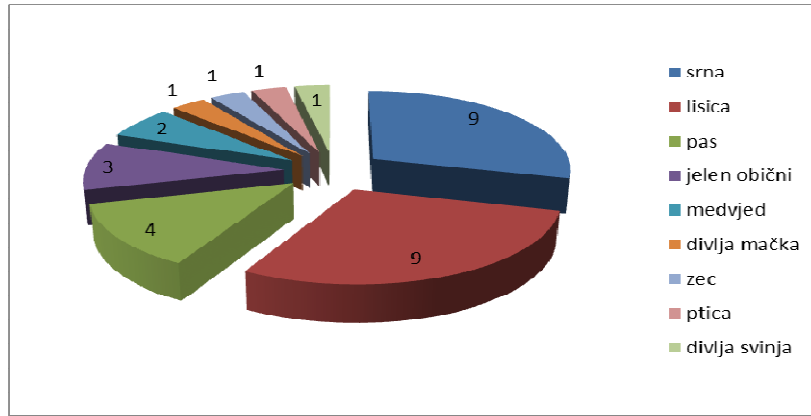
Grafikon 7: Uočene životinje na dionici autoceste A6 prema skupinama



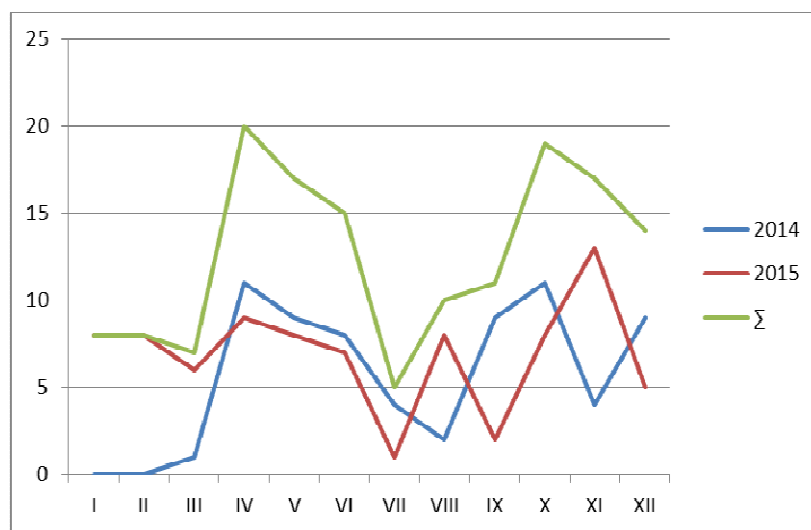
Grafikon 8: Vrste divljih životinja uočenih na dionici autoceste A6



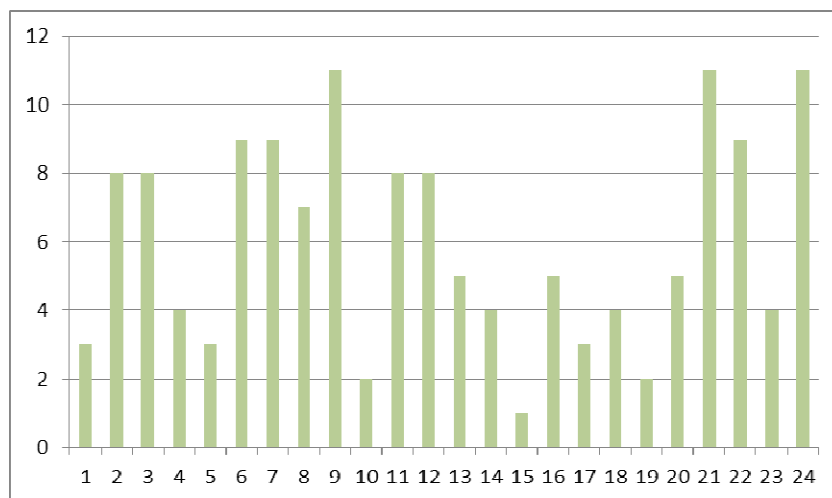
Grafikon 9: Vrste domaćih životinja uočenih na dionici autoceste A6



Grafikon 10: Vrste životinja koje su sudjelovale u prometnim nezgodama na autocesti A6



Grafikon 11: Godišnja dinamika pojavljivanja životinja na dionici autoceste A6

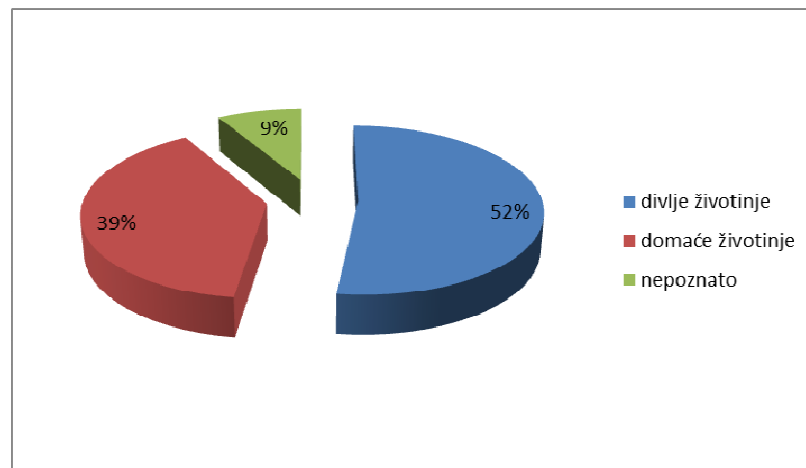


Grafikon 12: Dnevna dinamika pojavljivanja životinja na autocesti A6

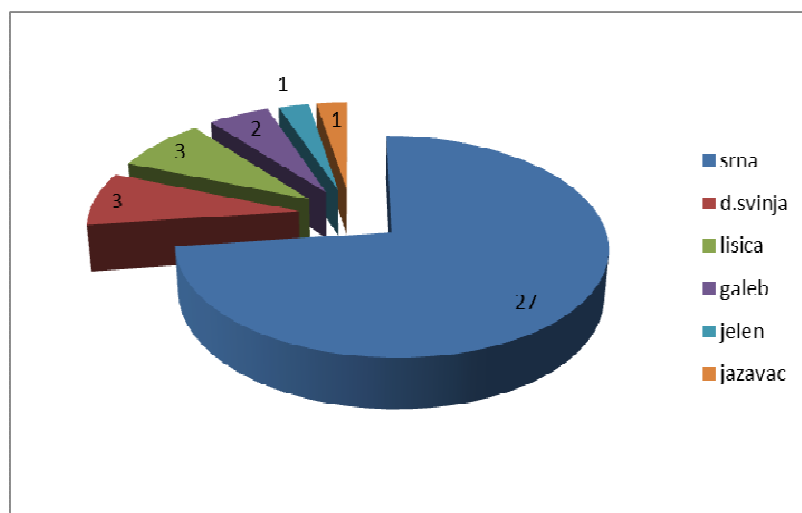
3.4. Analiza stradavanja životinja na autocesti Rijeka – Zagreb (A7)

Tijekom 2014. godine na analiziranoj dionici autoceste A7 ukupno je uočeno 25 životinja, a 2015. godine 46 životinja. Ukupno 71 životinja. U odnosu na 2014. godinu broj uočenih životinja se povećao za 84%.

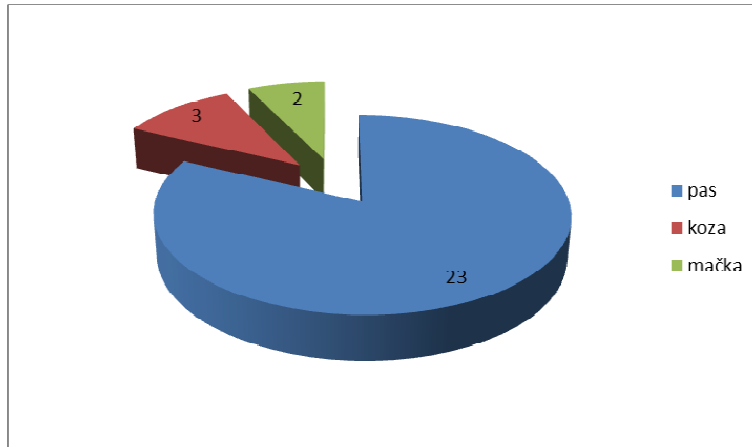
Tijekom analiziranog perioda 19% uočenih životinja je izazvalo prometnu nezgodu, u kojima nije bilo ozlijeđenih niti smrtno stradalih osoba. Iako i na ovoj dionici dominiraju divlje životinje, zanimljiv je podatak o udjelu domaćih životinja od 39%, što je gotovo dvostruko više od prethodnih dionica. Od domaćih životinja u prometnim nesrećama su dominirali psi, a od divljih srne i lisice.



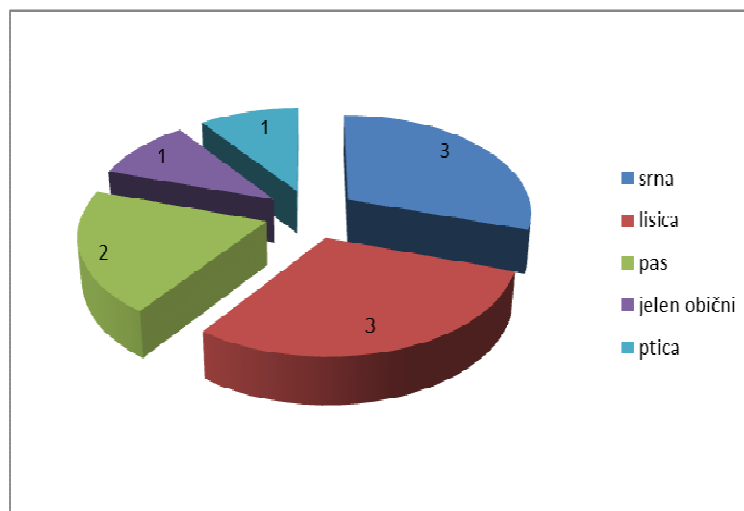
Grafikon 13: Uočene životinje na dionici autoceste A7 prema skupinama



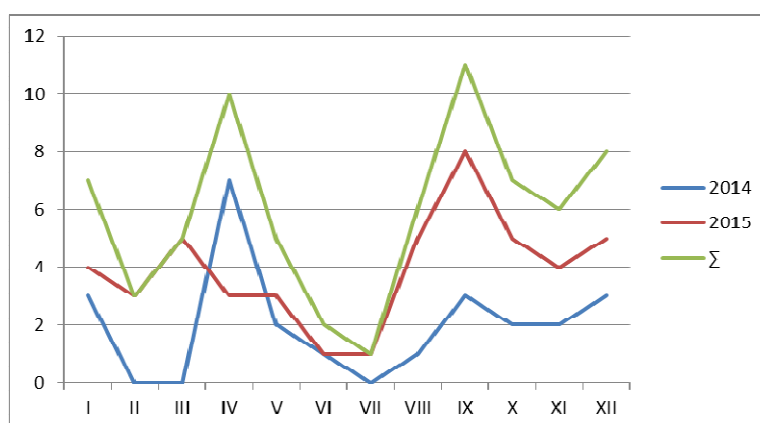
Grafikon 14: Vrste divljih životinja uočenih na dionici autoceste A7



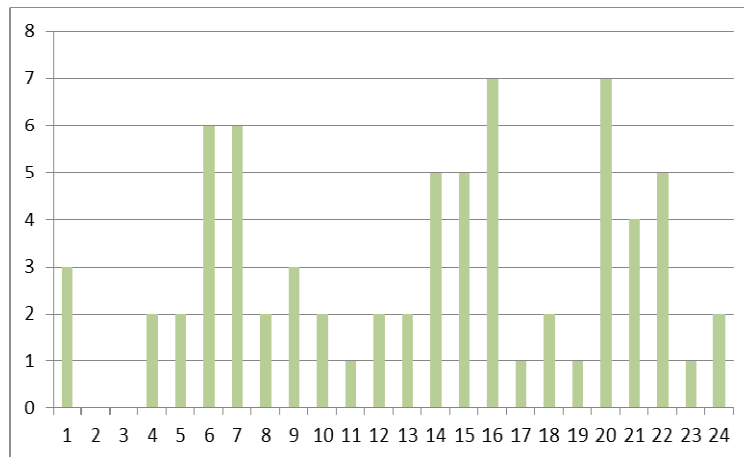
Grafikon 15: Vrste domaćih životinja uočenih na dionici autoceste A7



Grafikon 16: Vrste životinja koje su sudjelovale u prometnim nesrećama na autocesti A7



Grafikon 17: Godišnja dinamika pojavljivanja životinja na dionici autoceste A7



Grafikon 18: Dnevna dinamika pojavljivanja životinja na autocesti A7

Godišnja dinamika pokazuje izrazitu proljetnu i jesensku cikličnost, a dnevna osim jutarnjeg i večernjeg pika pokazuje i treći između 14-16 sati, što je posljedica pojavljivanja domaćih životinja (pasa) na ovoj dionici.

3.5. Ukupna dinamika stradavanja na autocesti Rijeka-Zagreb

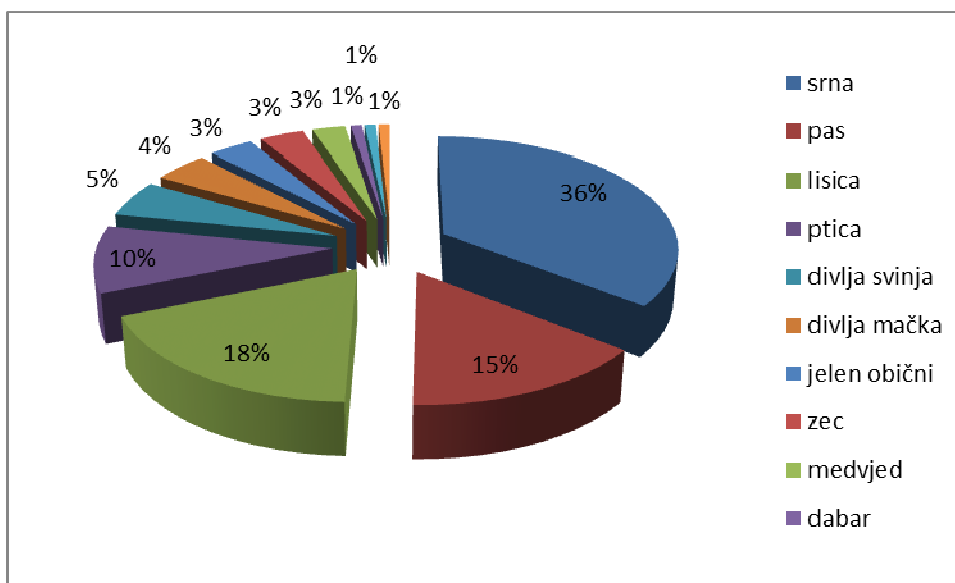
Analizirajući ukupnu dinamiku pojavljivanja i stradavanja domaćih i divljih životinja na cjelokupnoj dionici autoceste Rijeka – Zagreb uočljivo je da od divljih životinja dominiraju srne i lisice, a od domaćih psi. U prometnim nesrećama koje su izazvale životinje uz srne, lisice i pse, u 10% nesreća kao uzrok se pojavljuju ptice, a u 5% divlje svinje. Ukoliko analiziramo postotni udio značajnijih životinjskih vrsta koje su češće sudjelovale u prometnim nesrećama u odnosu na ukupan broj uočenih jedinki na području autoceste vidljivo je da jelen obični, lisica i divlja svinja u više od 40% slučajeva ulaska u područje autoceste i sudjeluju u prometnim nesrećama. Razloge ovakvog učešća u prometnim nesrećama možemo tražiti u načinu života, odnosno potrebi za migracijskim aktivnostima jelena običnog i divljih svinja. Očito je da promet, odnosno buka vozila ne sprječava ove vrste u njihovoj namjeri da prijeđu prometnicu, što je moguća barijera kad se radi o srnećoj divljači. Osim toga najveće učešće srna u prometnim nesrećama događa se tijekom mjeseca travnja i svibnja što se podudara sa ciklusom pojačanih aktivnosti nakon zimskog razdoblja te osvajanja novih životnih prostora. U ostalom razdoblju vjerojatno srna kao teritorijalna vrsta često ulazi u prostor autoceste bez namjere prelaženja kolnika, pa je udio sudjelovanja u prometnim nesrećama samo 17,4%. Iako je učestalost pasa unutar autoceste velika, njihov udio u stradavanju je 18,7%. Psi imaju iskustva s prometom i često se zadržavaju uz odmorišta bez izrazite potrebe prelaženja kolnika. Udio lisica koje stradaju na kolniku je najveći 47,7%, a razloge ovakve situacije možemo tražiti u neiskustvu mladih lisica u proljetnoj disperziji te vjerojatno puno većem ulaženju u prostor autoceste od uočenog budući se radi o relativno maloj životinji. Zanimljivo je da svega 17,6% uočenih medvjeda na području autoceste sudjeluje u prometnim

nesrećama što nam govori da se medvjedi dobro snalaze u prometu i lakše pronalaze izlaz iz ograđenog dijela od nekih drugih vrsta divljih životinja. Moguće je da je dio životinja ulazio u područje ceste privučen otpadom bez izrazite namjere za prelaskom kolnika te na taj način bio uočen od strane korisnika autoceste.

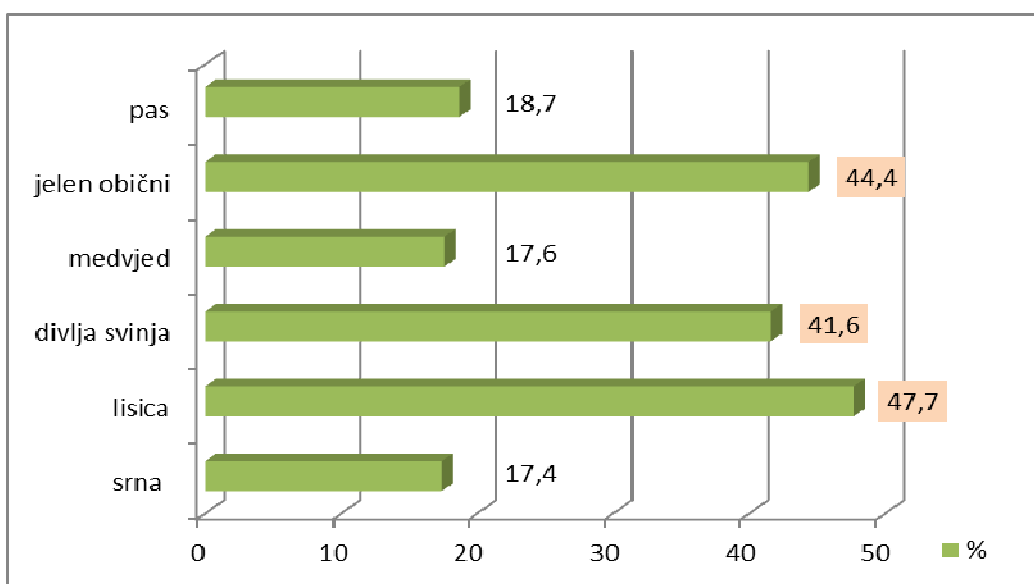
Vrlo je zanimljiv index uočavanja, odnosno stradavanja životinja po km autoceste. Naime, usporedbom ovih indexa između 2014. i 2015. godine, uočljivo je njegovo povećanje u 2015. godini na svim dionicama ove autoceste. Broj uočenih životinja na dionici A7 je povećan gotovo dvostruko, a na dionici A1 i više od dvostruko. Broj stradalih životinja po km je najveći na dionici A1, a u odnosu na 2014. godinu, 2015. godine je porastao na dionici A1 i A7. Iako je broj uočenih životinja na dionici A6 u 2015. godini porastao u odnosu na 2014. godinu, broj stradalih životinja je u 2015. godini gotovo dvostruko manji.

Tablica 1: Ukupni prikaz uočenih i stradalih životinjskih vrsta na području autoceste tijekom 2014. i 2015. godine

Vrsta	N	%
Srna obična	235	47,76
Lisica	44	8,94
Smeđi medvjed	17	3,5
Ptica	14	2,85
Divlja svinja	12	2,44
Jelen obični	9	1,83
Europski jazavac	8	1,63
Europski smeđi zec	6	1,22
Divlja mačka	5	1,02
Kuna sp.	2	0,4
Čagalj	1	0,2
Dabar	1	0,2
Lasica	1	0,2
Pas	91	18,5
Konj	7	1,42
Domaća mačka	6	1,22
Koza	3	0,6
Kokoš	1	0,2
Nepoznato	29	5,9
Ukupno/Total	492	100



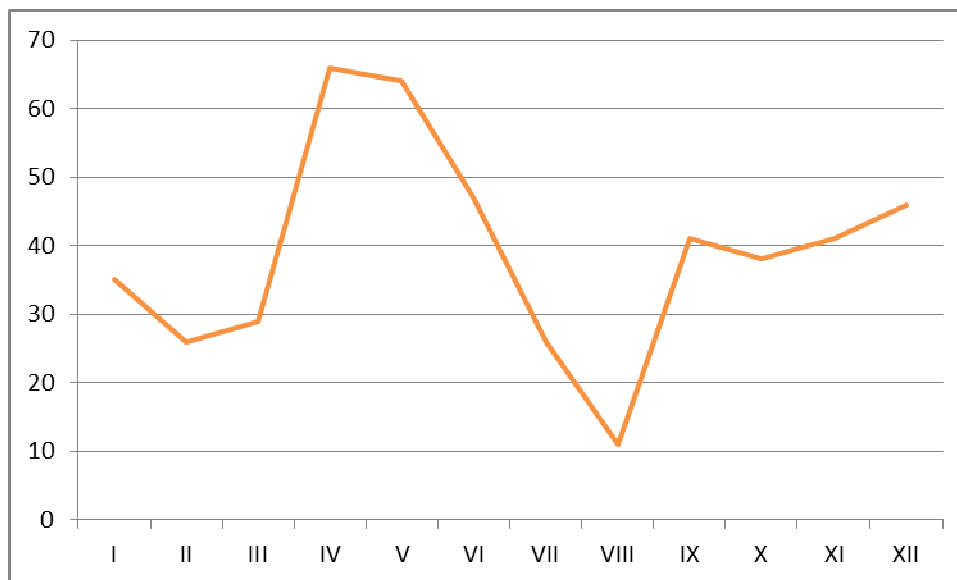
Grafikon 19: Ukupna učestalost životinjskih vrsta u prometnim nesrećama na području autoceste



Grafikon 20: Postotni udio značajnijih životinjskih vrsta koje su sudjelovale u prometnim nesrećama u odnosu na ukupan broj uočenih jedinki na području autoceste

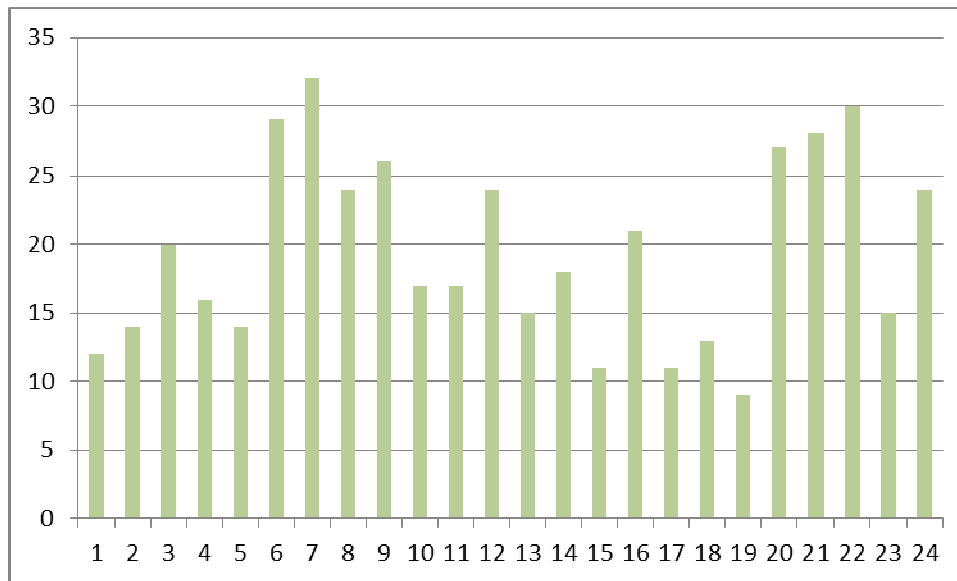
Tablica 2: Index pojavljivanja i stradavanja životinja na području autoceste tijekom 2014. i 2015. godine

Kategorizacija ceste	Dužina ceste (km)	Ukupan broj uočenih životinja	Ukupan broj stradalih životinja	Prosječan broj uočenih životinja/km/god.	Prosječan broj stradalih životinja/km/god.
2014.					
Autocesta A1	67,3	80	30	1,19	0,45
Autocesta A6	81,5	68	20	0,83	0,24
Autocesta A7	16,11	25	4	1,55	0,25
Ukupno	164,91	173	54	1,05	0,33
2015.					
Autocesta A1	67,3	190	44	2,82	0,65
Autocesta A6	81,5	83	11	1,02	0,13
Autocesta A7	16,11	46	6	2,85	0,37
Ukupno	164,91	319	61	1,93	0,37



Grafikon 21: Ukupna godišnja dinamika pojavljivanja životinja na području autoceste

Ukupna godišnja dinamika na području analizirane autoceste pokazuje izrazitu proljetnu i jesensku cikličnost, što je posljedica godišnjeg životnog ritma divljih životinja koji podrazumijeva dnevni ciklus kretanja, razdoblje reprodukcije te sezonske migracije radi traženja povoljnijih staništa ili slobodnih životnih područja. Uzroke povećanog stradavanja srna, kao najbrojnije, odnosno najučestalije vrste na području autoceste u proljeće možemo tražiti u pojačanoj aktivnosti nakon zimskih mjeseci, pojačanom traženju hrane uz rubove cesta koji prije zazelene te u osvajanju novih životnih prostora, a pojačano stradavanje u jesenskim mjesecima najvjerojatnije je povezano s pojačanim kretanjem srna zbog napuštanja teritorijalnog načina života, formiranja obiteljskih krda te traženja zimskih staništa.



Grafikon 22: Ukupna dnevna dinamika pojavljivanja životinja na području autoceste

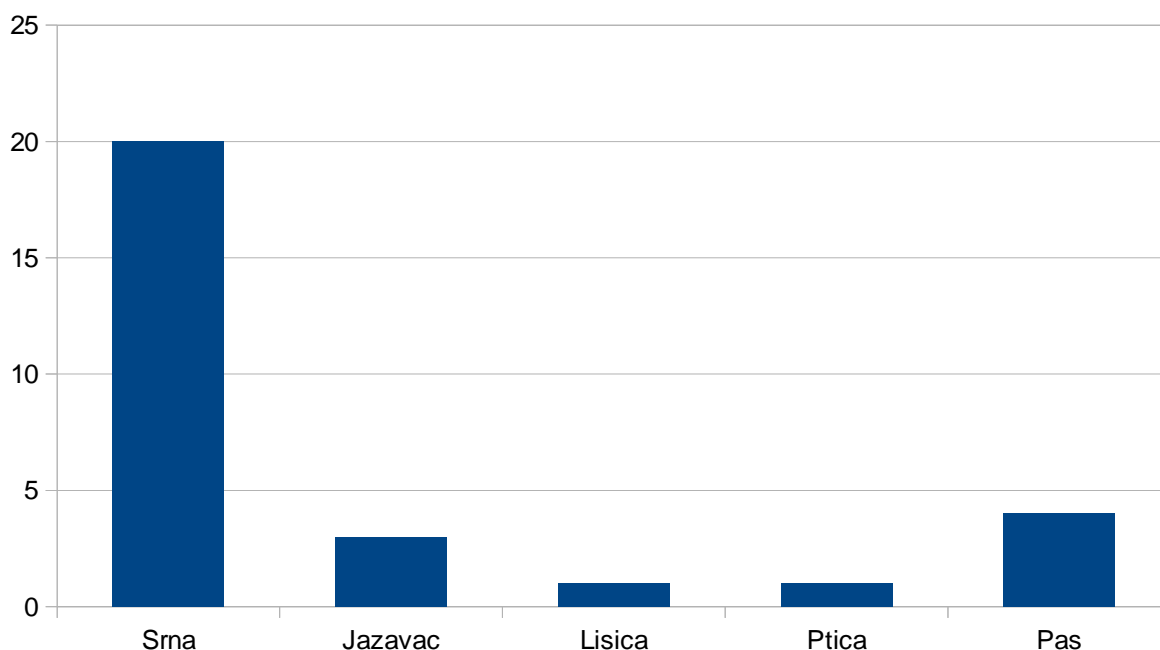
Analizom stradavanja divljih životinja obzirom na razdoblje dana možemo zaključiti da je najkritičniji period razdoblje smanjene vidljivosti (jutro, predvečerje i tijekom noći). Najkritičnija razdoblja tijekom dana su u rano ujutro od 06 do 09 sati te u večernjim satima, od 20 do 24 sata. Kao što je vidljivo iz grafikona 22, životinje se pojavljuju na području autoceste i tijekom dana, kada je vidljivost i mogućnost uočavanja životinja dobra, međutim radi brzine kretanja vozila mogućnost reakcije vozača je ograničena.

4. ANALIZA MJESTA NEZGODA

4.1 Analiza najkritičnijih mjesta na autocesti Rijeka – Zagreb – dionica A1 (čvor Lučko – čvor Bosiljevo)

9. – 11. kilometar autoceste A1

Identificirano je područje između 9. i 11. km autoceste A1 kao problematično područje za prisutnost životinja na autocesti. U 2014. i 2015. godini na tom području je zabilježeno čak 29 dojava o životinjama na autocesti. Grafikon 23 prikazuje odnose u broju vrsta uočenih na autocesti.



Grafikon 23: Dojave o životinjama na autocesti između 9. i 11. kilometra autoceste A1

Analizom topografskih i ortofoto snimaka ustanovljeno je kako autocesta na tom području presijeca šumu i ne postoji niti jedan pogodan prijelaz za životinje. Kako se radi o nizinskom staništu bogatom srnama, ne iznenađuje prisutnost većeg broja srna u blizini autoceste koje povremeno pokušavaju prijeći ogradu.



Slika 4: Snimka područja između 9. i 11. kilometra na autocesti A1

Izlaskom na teren, u neposrednoj blizini ograde uočeni su brojni znakovi prisutnosti srna (*Capreolus capreolus*) i divljih svinja (*Sus scrofa*). Ograda je visine oko 150 cm. Obilaskom 2 kilometra ograde pronađen je velik broj prolaza (više desetaka) ispod ograde koje životinje aktivno koriste (lisica, pas i jazavac) te jedna velika rupa (koordinate: $x=5562919$ $y=5060475$) kroz koju bez problema može proći srna ili divlja svinja (fotografije u prilogu). Prostor između kolnika i žice je u većem dijelu prilično širok što omogućuje zadržavanje životinja unutar ograde autoceste bez uznemiravanja uzrokovanog blizinom vozila na autocesti. Na trasi plinovoda udaljenoj 20 metara od ograde autoceste uočeni su brojni znakovi prisutnosti divljih svinja, srna, jazavaca, lisica te velikog kanida (najvjerojatnije psa).



Slika 5: Prolaz životinja ispod ograde



Slika 6: Napuštena nastamba jazavca 3 m udaljena od ograde autoceste



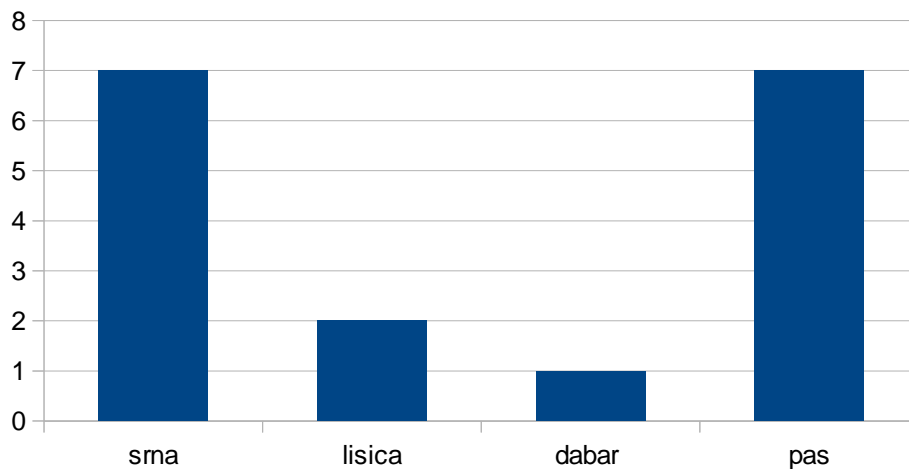
Slika 7: Demonstracija prolaska kroz ogradu – pas visine 60 cm prolazi kroz ogradu

Prijedlog za sanaciju problema:

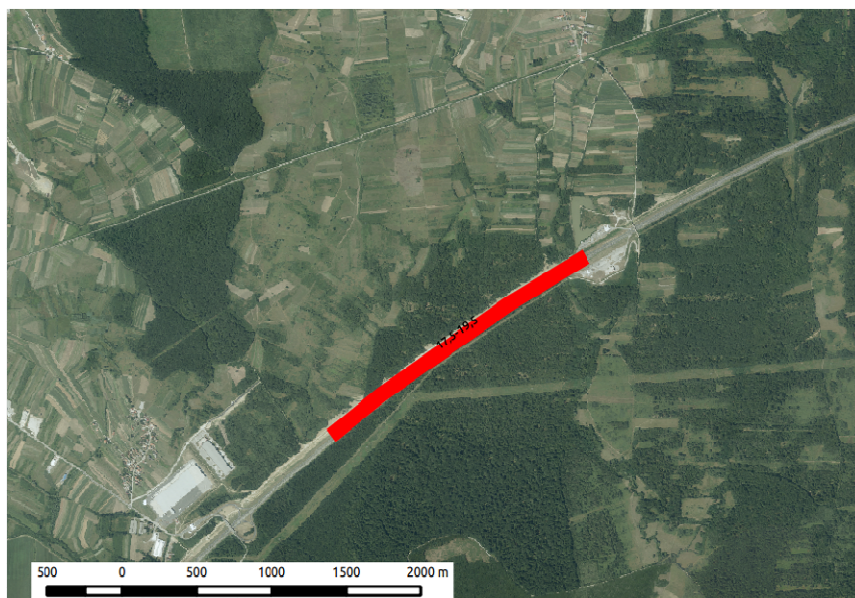
Kako u blizini ne postoji prijelaz za divlje životinje, povećan je pritisak na ogradu. Preporučujemo temeljiti obilazak ograde na označenom području uz popravljavanje rupa na ogradi, spuštanje ograde do tla pomoću klinova, gdje je to moguće, i postavljanje dodatnog spuštenog polja pletene žice na području gdje spuštanje žice pomoću klinova nije dovoljno. Ograda je na strani smjera prema Rijeci podignuta s 3 reda žice, što bi bilo dobro provesti i sa strane smjera prema Zagrebu, no puno veći problem predstavlja previše odignut donji dio žice.

17,5 – 19,5 kilometar autoceste A1

Na dijelu autoceste A1 između 17,5 i 19,5 kilometra u 2014. i 2015. godini bilo je 16 dojava o životinjama na autocesti. Radi se o dijelu autoceste koji presijeca šumu, što objašnjava značajan broj srna koje su se pojavile na autocesti, a broj pasa koji su se pojavili na autocesti objašnjavamo blizinom odmorišta Desinec. Grafikon 24 prikazuje odnos vrsta koje su uočene na spomenutom dijelu autoceste A1.



Grafikon 24: Dojave o životinjama na autocesti između 17,5 i 19,5 kilometra autoceste A1



Slika 8: Snimka područja između 17,5 i 19,5 km autoceste A1

Kako je vidljivo i s karte, ovaj dio dionice autoceste A1 započinje u blizini odmorišta Desinec i prolazi dijelom gdje autocesta presijeca šumu. Izlaskom na teren, ustanovljeno je da je ograda u dobrom stanju, bez prolaza i rupa. No, uočen je značajan propust prilikom ograđivanja dijela kod odmorišta Desinec, tako da životinje koje hodaju uz ogradu u smjeru Rijeke dolaze pod most kanala i ulaze na prostor odmorišta odakle bez zapreke mogu izaći na autocestu. Isto vrijedi i za zapadni most. Slika br. 9 prikazuje izgled istočnog mosta kod odmorišta Desinec. Na području oko mostova uočeni su znakovi prisutnosti srne obične, lisice, euroazijske vidre i dabra. Prema znakovima prisutnosti (slika br. 10) vidljivo je da vidra redovito prolazi ispod mosta i dolazi unutar ograđenog prostora odmorišta, dok su znakovi dabra značajno rjeđi, ali o njegovoj prisutnosti i mogućnosti izlaska na autocestu govori i podatak o jednom naletu na dabra iz 2014. godine u blizini odmorišta.



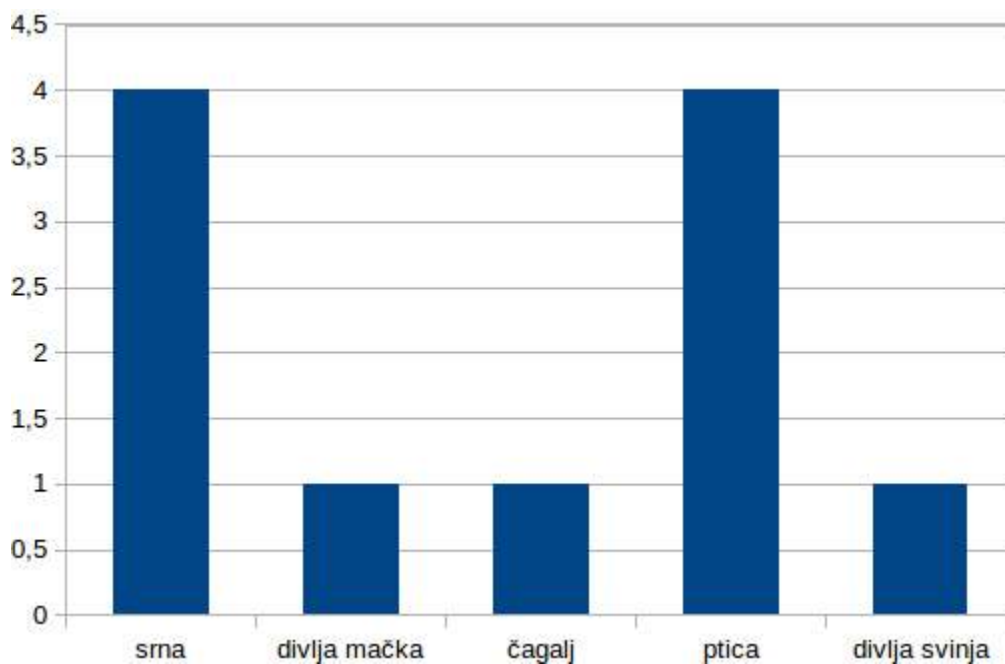
Slika 9: Istočni most kod odmorišta Desinec



Slika 10: Znakovi prisutnosti euroazijske vidre (izmeti različite starosti) ispod zapadnog mosta kod odmorišta Desinec

33. - 35. kilometar autoceste A1

Područje između 33. i 35. kilometra autoceste A1 zanimljivo je zbog 13 dojava o životinjama na autocesti. Posebnost ovog dijela autoceste je što se na njegovoj sredini nalazi most preko kanala Kupa-Kupa koji predstavlja najbolji prolaz za divlje životinje na relaciji između Zagreba i Karlovca. Most ima duljinu 190m od čega je oko 70m prolazno i za krupne sisavce.



Grafikon 25: Dojave o viđenju životinja između 33. i 35 km autoceste A1

Na ortofoto snimci je vidljivo kako i ovdje autocesta presijeca šumu, ali otvara mogućnost migracije malim, srednjim i velikim sisavcima ispod mosta preko kanala Kupa-Kupa. Kako životinje obično izbjegavaju niske prolaze, posebice kada se nalaze na otvorenim nasipima, potražili smo znakove prisutnosti divljih životinja ispod mosta. Ispod mosta Kupa-Kupa pronađeni su znakovi prisutnosti euroazijske vidre (znakovi prisutnosti različite starosti) koji upućuju na redovito korištenje kanala ispod mosta, tragovi srne obične i divlje svinje koji pokazuju da su te životinje prošle ispod mosta, brojni tragovi lisica i kuna te tragovi domaćih životinja – ovaca i konja koje uzgajivači drže na ispaši na kanalu.



Slika 11: Snimka područja oko 33. - 35. km autoceste A1



Slika 12: Most preko kanala Kupa-Kupa



Slika 13: Jedan od tragova divlje svinje koji upućuju da koriste prolaz ispod mosta Kupa-Kupa

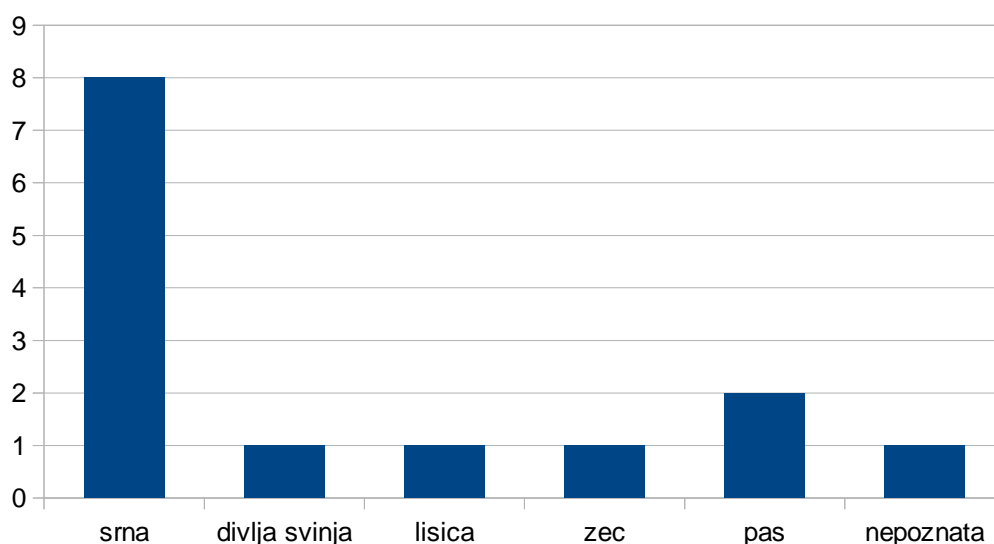


Slika 14: Izmet vidre pronađen ispod mosta Kupa – Kupa

Tragovi životinja uz ogradu u okolici mosta Kupa-Kupa upućuju na kretanje u smjeru mosta i redovito korištenje prolaza ispod mosta. Stanje ograde u okolini mosta je prilično loše i životinje koje ne pronađu prolaz ispod mosta vrlo lako mogu dospjeti na autocestu i ugroziti sigurnost korisnika autoceste.

46. - 48. kilometar autoceste A1

Na dijelu autoceste A1 između 46. i 48. kilometra u 2014. i 2015. godini dojavljeno je ukupno 14 dojava o pojavi životinja na autocesti. U dojavama dominiraju srne s ukupno 8 dojava.



Grafikon 26: Dojave o viđenju životinja između 46. i 48 km autoceste A1

Analizom ortofoto snimaka autoceste ustanovljeno je kako na spomenutom dijelu autoceste i u njenoj neposrednoj blizini postoje čak 3 objekta koje

životinje mogu koristiti kao prijelaze: tunel Sv. Marko, most Dobra i vijadukt Dobra. U blizini, paralelno s autocestom nalazi se i rijeka Dobra koja za neke od životinja predstavlja određenu barijeru. Unatoč tome, postoji relativno velik broj pojave srna na autocesti.



Slika 15: Snimka područja oko 46. - 48. km autoceste A1

Na ortofoto snimci vidljivo je kako u okolini dominira mozaična vegetacija s izmjenjivim oranicama, travnjacima i šumarcima što posebno pogoduje srnama. Izlaskom na teren ustanovljeno je da je ograda u vrlo lošem stanju i da postoji velik broj otvora u ogradi kroz koje bez problema prolaze životinje poput srne i divlje svinje. Ustanovljen je veći broj aktivnih prolaza kroz ogradu koje životinje koriste (slika br. 17). Gledano izbliza, ustanovljeno je da je uzrok većine otvora na ogradi najvjerojatnije malčiranje područja oko ograde prilikom kojeg je došlo do zahvaćanja i oštećenja žice. Pregledom vijadukta Dobra na 47. kilometru ustanovljeno je da je isti relativno nizak i da ga srne rijetko koriste za prolaz ispod autoceste.



Slika 16: Široki zaštitni pojas 46 – 48 km autoceste A1



Slika 17: Jedan od prolaza ispod ograde (visina oko 20 cm) pogodan za prolaz malih zvijeri, ali i divljih svinja



Slika 18: Jedno od vertikalnih oštećenja ograde koje je vjerojatno nastalo prilikom malčiranja vegetacije



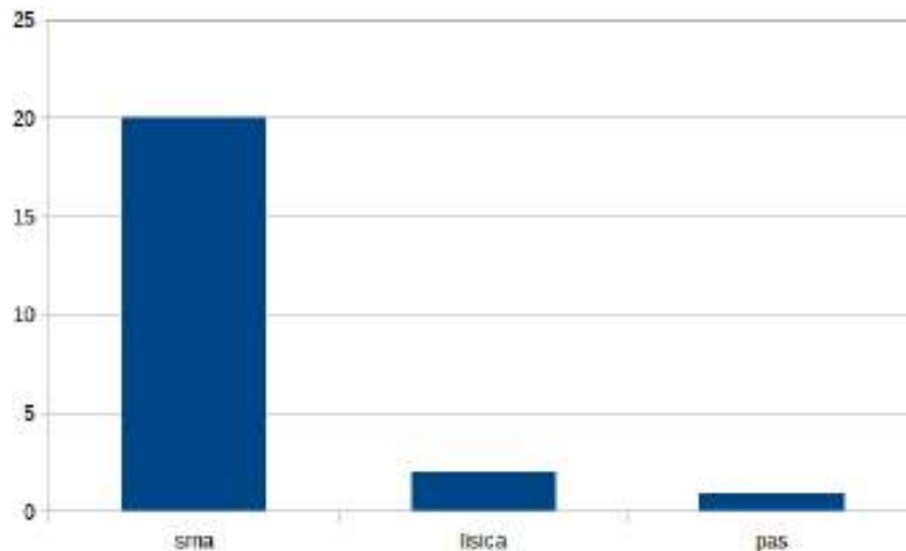
Slika 19: Vijadukt Dobra



Slika 20: Aktivni prolaz ispod ograde

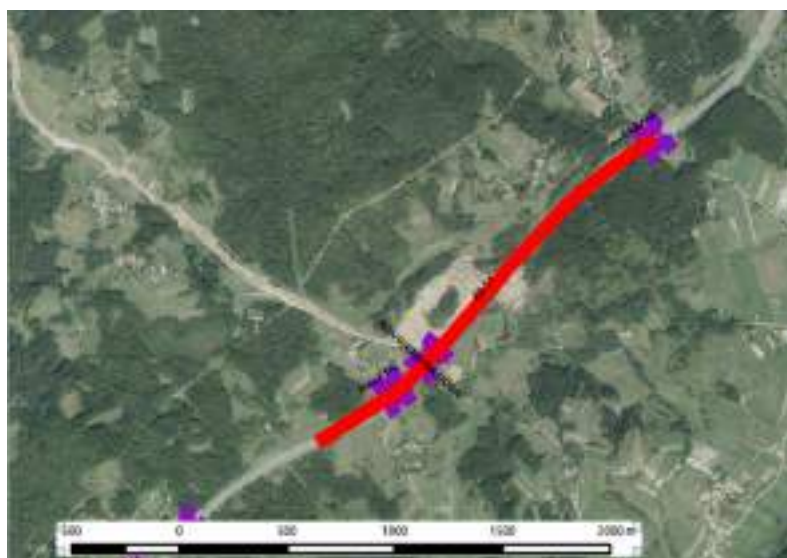
49. - 51. km autoceste A1

Analizom dojava o pojavi životinja na autocesti A1 ustanovljeno je kako na području između 49. i 51. kilometra u 2014. i 2015. godini postoji velik broj dojava o pojavi srna što je prikazano u grafičkom prikazu br. 27.



Grafikon 27: Dojave o viđenju životinja između 49. i 51. km autoceste A1

Analizom ortofoto snimke ustanovljeno je da se u okolici nalazi mozaičan teren koji posebno pogoduje srnama, a ne postoji pogodan prolaz za divlje životinje. Na 50. kilometru se nalazi i novoizgrađeni izlaz s autoceste Novigrad na Dobri.



Slika 21: Snimka područja oko 49. - 51. km autoceste A1

Izlaskom na teren ustanovljeno je kako postoje brojna oštećenja ograde. Neka od oštećenja nastala su malčiranjem vegetacije oko ograde, a zbog slijeganja tla i slabog učvršćenja žice za podlogu životinje prolaze i ispod ograde. Pronađena je i staza unutar ograde koju životinje redovito koriste, a od znakova prisutnosti zabilježeni su i tragovi srna unutar ograde. Na ovom području nalaze se i vrata koja bi male i srednje velike životinje trebale koristiti kao izlaz. Unatoč tome što smo primijenili veliku silu, nismo uspjeli otvoriti vrata što ih čini u potpunosti nefunkcionalnima. U neposrednoj blizini vrata nalazi se velik otvor u ogradni koji bez problema mogu koristiti srednje velike životinje poput srna (slika br. 24). S obzirom na broj dojava o srnama na tom dijelu autoceste svakako bi bilo dobro čim prije popraviti ogradu, ukloniti vegetaciju s ograde i staviti izlazna vrata u funkciju.



Slika 22: Otisak srnećih papaka u tlu unutar ograde autoceste



Slika 23: Jedan od prolaza kroz ogradu koji divlje životinje redovito koriste (utabana staza)



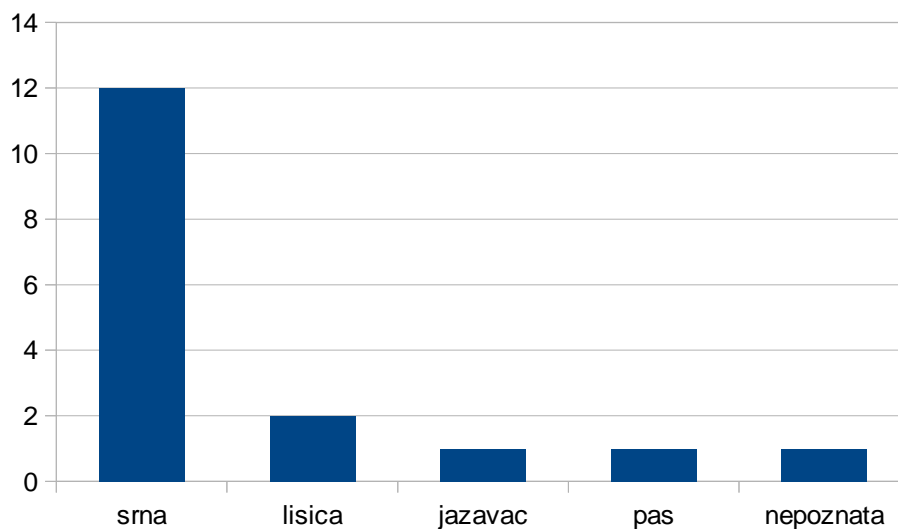
Slika 24: Nefunkcionalna izlazna vrata za male životinje, loše stanje okolne žice i otvor u žici



Slika 25: Ograda spuštena do visine od 1 metra omogućuje lagan ulazak srna na prostor autoceste

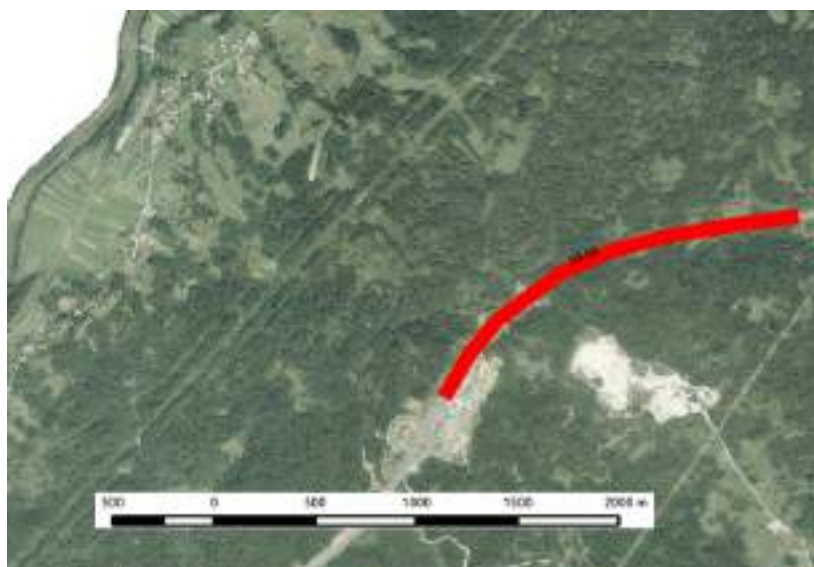
53. - 55. km autoceste A1

Na području između 53. i 55. kilometra autoceste dominiraju dojave o viđenjima srna na autocesti. U blizini nema naselja, tako da dojave o psima vjerojatno imaju veze s odmorištem Vukova Gorica.



Grafikon 28: Dojave o viđenju životinja između 53. i 55. km autoceste A1

Analizom ortofoto snimke ustanovljeno je kako na tom dijelu autocesta presijeca veći šumski kompleks i nema niti jedan adekvatan prijelaz ili prolaz za divlje životinje.



Slika 26: Snimka područja oko 53. - 55. km autoceste A1

Stanje ograde na ovom dijelu je djelomično zadovoljavajuće budući bi mjestimice trebalo spustiti i fiksirati ogradu za podlogu. Naime, uzrok povećanog pritiska na ogradu od strane divljači je povezan s nepostojanjem prolaza za divlje životinje.



Slika 27: Neadekvatno učvršćen donji dio ograde koji omogućava ulazak životinja



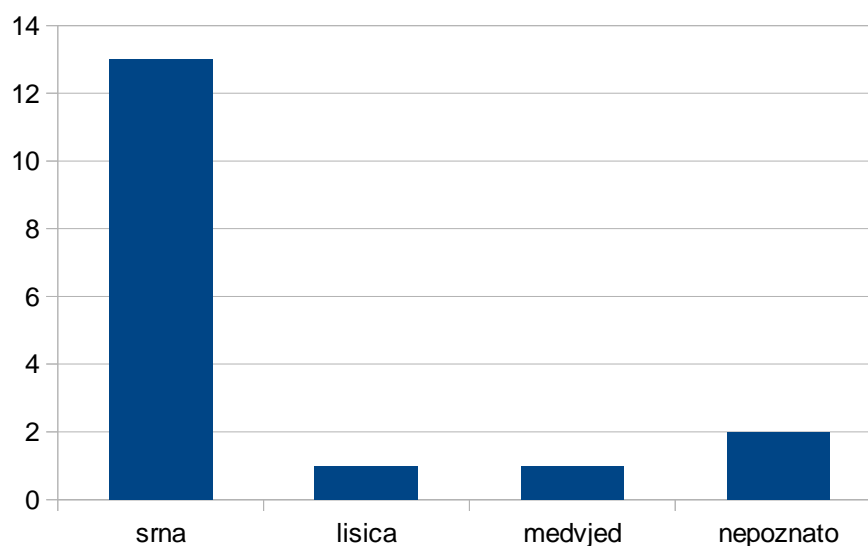
Slika 28: Nestručno dorađen donji dio ograde koji omogućava ulazak životinja, ali ne i izlazak iz ograđenog prostora



Slika 29: „Staza“ divljači s vanjske strane ograde koja ukazuje na „visok pritisak divljači na ogradu“

59. - 61. km autoceste A1

Na području između 59. i 61. kilometra autoceste A1 zabilježen je veći broj viđenja životinja na autocesti. Ponovno dominiraju srne, a zabilježen je i nalet vozila na medvjeda.



Grafikon 29: Dojave o viđenju životinja između 59. i 61. km autoceste A1



Slika 30: Snimka područja oko 59. - 61. km autoceste A1

Izlaskom na teren ustanovljeno je kako je ograda uglavnom u dobrom stanju, mjestimice čak dodatno spuštena do tla pomoću klinova (slika br. 31). S vanjske strane ograde nalazi se električni pastir. Na ogradi nisu uočena značajnija oštećenja. Unatoč solidno održavanoj ogradi, unutar prostora autoceste pronađeni su znakovi prisutnosti zeca i jazavca. Analizom podataka vezanih uz postavljanje električnog pastira i vremena pojava životinja na autocesti, ustanovljeno je kako se nalet na medvjeda dogodio prije postavljanja električnog pastira, a nakon postavljanja električnog pastira na tom području u 2015. godini dojavljena su još 4 slučaja viđenja srna na autocesti.



Slika 31: Učvršćenje donjeg dijela ograde pomoću klina

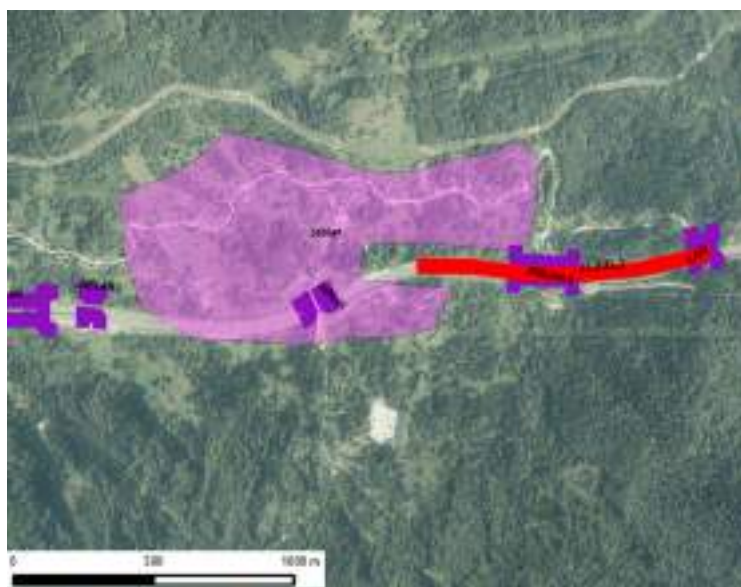


Slika 32: Izmet zeca unutar ograde autoceste

4.2. Analiza najkritičnijih mjesta stradavanja na autocesti Rijeka – Zagreb – dionica A6

21,3 – 22,3 km autoceste A6

Iako su na ovoj relaciji zabilježena samo tri slučaja životinja na cesti, svakako se radi o problematičnoj lokaciji jer su sve tri životinje bile medvjedi, a od njih su 2 sudjelovali u prometnoj nesreći. Autocesta A6 na ovom dijelu čini sjevernu granicu lovišta Bjelolasica u kojem su u većem broju prisutni medvjedi. Dio medvjeda migrira preko ceste, a vijadukt Jablan II evidentno ne koriste u većoj mjeri jer ispod njega prolazi cesta. Blizina mjesta Jablan medvjede usmjerava istočno gdje postoji značajan pritisak na ogradu.



Slika 33: Snimka područja oko 21,3 – 22,3 km autoceste A6

Izlaskom na teren ustanovljeno je kako je ograda u vrlo lošem stanju. Radi se o kamenitoj podlozi ograde, a sama ograda je prilično loše pričvršćena. Na problematičnom kilometru se nalazi i jedan spremnik za smeće „otporan na medvjede“, postavljen s ciljem umanjenja privlačnosti smeća za medvjede. Nažalost, korisnici autoceste vjerojatno nemaju ideju o namjeni spremnika (nedostaje naljepnica koja bi im objasnila upotrebu i dala do znanja da se radi o spremniku za smeće), pa dio smeća biva odložen u neposrednoj okolini spremnika za smeće, a na samoj ogradi se nalaze rupe kroz koje bez problema može proći medvjed i doći na autocestu. Ovaj veliki problem može se vrlo jednostavno i brzo riješiti.



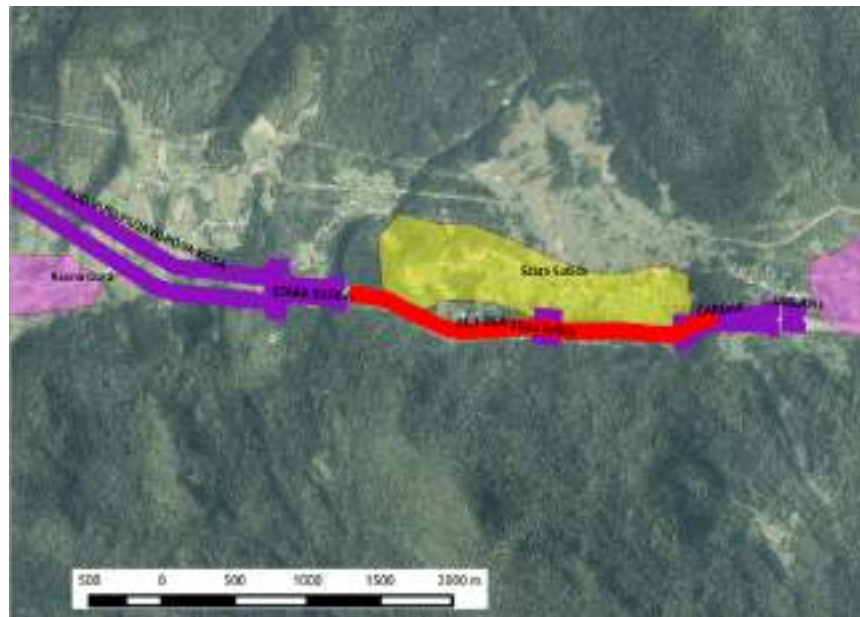
Slika 34: Potrgana ograda i smeće na ugibalištu autoceste neposredno iza spremnika za smeće „otpornog“ na medvjede

24,1-26,6 km autoceste A6

Ovaj dio autoceste A6 predstavlja sjevernu granicu lovišta Bjelolasica i nalazi se u neposrednoj blizini mjesta Stara Sušica u kojem mještani redovito prijavljuju prisutnost medvjeda. Na ovom dijelu autoceste A6 zabilježene su dojave o pojavi životinja na autocesti koje se uglavnom ne razlikuju previše od prosjeka, osim postojanja 3 dojave o medvjedima na autocesti. Intervencija Interventnog tima za medvjeda na autocesti Rijeka - Zagreb vezana uz pojavu medvjeda na autocesti odvijala se unutar ovog dijela autoceste i završila je bez materijalne štete i ozljeda korisnika autoceste, ali je medvjed morao biti odstrijeljen.

Ograda na ovom području bila je u lošem stanju i prilikom izvođenja intervencije Interventnog tima za medvjeda na Autocesti Rijeka – Zagreb.

Unatoč naporu članova Interventnog tima i djelatnika ophodnje i otvaranju ograde kako bi medvjed napustio autocestu, medvjed nije napuštao autocestu pa je nastavio predstavljati prijetnju sigurnosti prometa. Velike rupe u ogradi koje su bile prisutne (slike br. 36 i 37) prilikom intervencije prisutne su još uvijek. Kroz ovakve rupe životinje lako uđu u prostor autoceste, ali u panici uzrokovanom prometom teško pronadju izlaz i mogu uzrokovati prometne nesreće.



Slika 35: Snimka područja između 24,1-26,6 km autoceste A6



Slika 36: Veliki otvor u ogradi koji omogućava ulazak životinja na autocestu



Slika 37: Na problematičnom području česti su slučajevi lošeg učvršćenja ograde



Slika 38: Neadekvatno postavljena ograda

37,7 – 39,9 km autoceste A6

Na ovom dijelu autocesta presijeca dugogodišnji koridor kojim prolaze divlje životinje, na što je svraćena pozornost prilikom izgradnje pa je ovdje izgrađen zeleni most Dedin. Poznato je kako životinje često koriste zeleni most Dedin, ali povremeno dođu i na autocestu. Na tom dijelu je postavljen i električni pastir s vanjske strane ograde, ali unatoč tome, u 2015. godini potvrđene su dvije dojave o prisutnosti medvjeda na autocesti. Jedna dojava je bila prije, a druga poslije postavljanja električnog pastira.



Slika 39: Snimka područja između 37,7 i 39,9 km autoceste A6

Izlaskom na teren utvrđeno je kako je ograda uglavnom u dobrom stanju, a utvrđeni nedostaci se mogu jednostavno popraviti. Električni pastir bio je u kontaktu s tlom što upućuje na mogućnost da isti nije u funkciji.



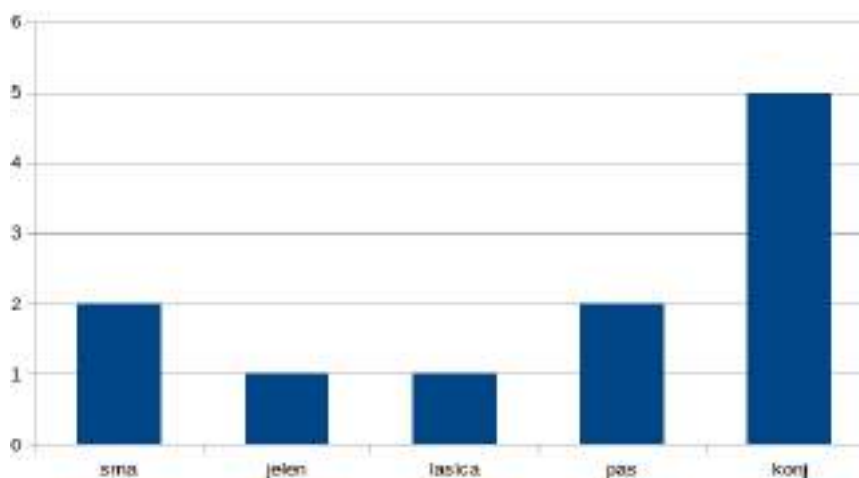
Slika 40: Silueta medvjeda ispred zelenog mosta Dedin upozorava vozače da prolaze kroz područje rasprostranjenosti medvjeda



Slika 41: Otvor u ogradi kod zelenog mosta Dedin

Čvor Kikovica (70,7 – 72,2 km) na autocesti A6

Čvor Kikovica, koji je smješten na istočnom dijelu Grobničkog polja, je u dijelu ispred naplatnih kućica (prema Zagrebu) ograđen kvalitetnom ogradom i pronađeno je tek nekoliko manjih otvora koji omogućuju ulazak manjih životinja poput lisica. U dijelu iza naplatnih kućica, u smjeru Rijeke je ograda puno otvorenija zbog prilaznih cesta što omogućuje lakši dolazak životinja na autocestu (slika 42). Po broju dojava o životinjama na autocesti vidimo da dominiraju domaće životinje za koje bi trebali biti odgovorni vlasnici (držanje životinja pod nadzorom), dok divlje životinje izbjegavaju to područje i rijetko se pojavljuju na autocesti (grafički prikaz br. 30).



Grafikon 30: Dojave o viđenju životinja između 70,7 i 72,2 km



Slika 42: Snimka područja između 70,7 i 72,2 km

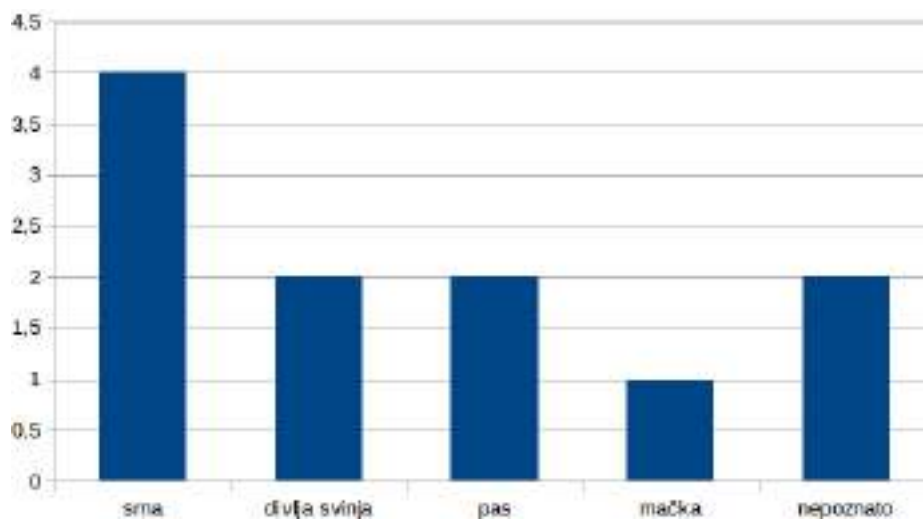


Slika 43: Prolaz ispod ograde koji koriste male zvijeri

4.3. Analiza najkritičnijih mjesta stradavanja na autocesti Rijeka – Zagreb – dionica A7

Čvor Jurdani (11,5 – 12,4 km) na autocesti A7

U neposrednoj blizini čvora Jurdani, na od 900 m zabilježeno je ukupno 11 dojava o životinjama na autocesti (grafički prikaz br. 31). U dojavama dominiraju srne što je objašnjivo obzirom na tip okolnog staništa i nedostatak prolaza i prijelaza za divlje životinje. Ograda je visine oko 140 cm i u relativno dobrom stanju te više ili manje obrasla vegetacijom. S obzirom na visinu ograde, moguće je da srne ogradu preskaču.



Grafikon 31: Dojave o životinjama na autocesti A7 između 11,5 i 12,4 km



Slika 44: Snimka područja oko čvora Jurdani (11,5 – 12,4 km) na autocesti A7



Slika 45: Povinuti gornji dio ograde, najvjerojatnije uslijed preskakanje ograde od strane divljih životinja



Slika 46: Aktivan prolaz ispod ograde kroz koji se lako mogu provući male zvijeri



Slika 47: Neodržavana ograda potpuno obrasla u vegetaciju

5. PREPORUKE ZA PROVEDBU PROTOKOLA ZA ZBRINJAVANJE TIJELA STRADALIH ŽIVOTINJA U SMISLU PRAVILNIKA O STROGO ZAŠTIĆENIM VRSTAMA (NN 144/13)

U slučaju smrtnog stradavanja životinje koja spada u strogo zaštićene vrste (Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama, NN 144/13), sukladno Protokolu za postupanje Interventnog tima za divlje životinje na Autocesti Rijeka – Zagreb (postupanje u slučaju pojave strogo zaštićene vrste) ophodarska služba lešinu životinje uklanja s autoceste te vozilom za ophodnju odvozi do najbliže baze, nakon čega se lešina označava i pohranjuje u škrinju za duboko zamrzavanje.

Preporučujemo da se vodi interna evidencija strogo zaštićenih vrsta koje su pohranjene u zamrzivaču (interna oznaka, datum pohrane i sl.).

Sukladno čl. 154 Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13) i čl. 7 Pravilnika o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13), osim pisanja detaljnog izvješća o tijeku intervencije, potrebno je u roku od 24 sata o stradavanju strogo zaštićene vrste obavijestiti Hrvatsku agenciju za okoliš i prirodu (u daljnjem tekstu Agencija), na način kako je to predviđeno u okviru *Sustava za dojavu i praćenje uhvaćenih, usmrćenih, ozlijeđenih i bolesnih strogo zaštićenih životinja i evidenciju* koji vodi Agencija.

Obavješćivanje Agencije potrebno je provesti putem elektronskog obrasca koji se nalazi na web adresi:

<http://www.dzpz.hr/sustav-za-dojavu-i-pracenje/k/sustav-za-dojavu-i-pracenje-obrazac-1332.html>

U slučaju stradavanja medvjeda nije potrebno izvještavati Agenciju na ovakav način jer se ova strogo zaštićena vrsta nalazi i na popisu divljači Zakona o lovstvu.

U internetski obrazac potrebno je upisati:

- naziv strogo zaštićene životinje (znanstveni ili hrvatski naziv vrste) ili detaljan opis ili učitati fotografiju uz navedenu internu identifikacijsku oznaku,
- vrijeme nalaza,
- mjesto nalaza,
- način nalaza,
- stanje životinje,
- nalaznik,
- oznaka životinje, ako je vidljiva (GPS ogrlica, markica, prsten, čip i slično)
- postupanje sa životinjom.

U rubriku gdje se upisuju podaci o postupanju sa životinjom potrebno je zatražiti od Agencije uputu o daljnjem postupanju s lešinom životinje, odnosno navesti mogući rok pohranjivanja lešine u zamrzivaču, nakon čega će lešina, sukladno protokolu za zbrinjavanje tijela stradalih životinja, biti preuzeta i neškodljivo uništena od strane kafilerije.

6. ZAKLJUČCI

Uvidom u evidenciju pojavnosti životinja na području autoceste Rijeka – Zagreb vidljivo je da su podaci iz godine u godinu sve precizniji, što bitno doprinosi mogućnosti izrade kvalitetnih analiza podataka i primjeni rezultata analiza. Osim toga treba napomenuti kako djelatnici Centra za održavanje i kontrolu prometa temeljito rade posao vezan uz prikupljanje podataka o pojavi životinja na autocesti te sve kvalitetnije koordiniraju djelatnike ophodnje u rješavanju problema sa životinjama, uključujući i članove formiranog Interventnog tima.

Rezultati analiza pojave životinja na autocesti Rijeka – Zagreb razlikuju se ovisno o dionici autoceste. Najveći index pojavljivanja životinja po kilometru autoceste zabilježen je na dionici autoceste A7 i A1, a najmanji na autocesti A6 (tablica 2). Index stradavanja po km autoceste najveći je na dionici autoceste A1, a najmanji na autocesti A6 (tablica 2). Uzroke ovakve dinamike možemo objasniti propusnošću autoceste koja je definirana specijaliziranim prijelazima i cestovnim objektima (tuneli, mostovi, vijadukti) te blizinom naselja. Sukladno navedenom, najveća propusnost je na autocesti A6, dok je ona na dionici A1 zanemariva, a na A7 ne postoji. Najučestalija pojava domaćih životinja na području autoceste je zabilježena na dionici A7 i posljedica je urbaniziranosti područja uz autocestu.

Od divljih životinja na autocesti dominiraju srne i lisice, a od domaćih psi. Na autocesti A6 kao treća vrsta po učestalosti se pojavljuje medvjed, što je naravno posljedica prisutnosti medvjeda na ovom području. Iako ograda ne predstavlja značajniju prepreku za medvjeda, njegova prisutnost je i posljedica neadekvatnog održavanja ograde, nesavjesnog ponašanja korisnika autoceste, ali i ljudi koji žive uz autocestu (ostavljanje smeća unutar ograde autoceste, oštećivanja ograde i sl.).

Analiza godišnje dinamike pojavljivanja životinja na području autoceste pokazuje da je najveća učestalost, a time i opasnost od naleta vozila na životinje, tijekom travnja i svibnja, a potom od rujna do prosinca mjeseca.

Iako je pojavljivanje životinja zabilježeno tijekom cijelog dana, analiza pokazuje da je veća vjerojatnost pojave životinja na autocesti u jutarnjim i večernjim satima, što je naravno povezano sa ciklusom dnevne aktivnosti divljih životinja.

Prilikom obrade podataka ustanovili smo kako na određenim dijelovima autoceste postoji povećan „pritisak“ na ogradu od strane životinja. Taj pritisak je direktno povezan s konfiguracijom i karakteristikama staništa, brojnosti životinja u tom staništu, udaljenošću od naselja i postojanju (ili nepostojanju) adekvatnih prijelaza.

Izlaskom na teren provjeravan i jedan izuzetno bitan parametar o kojem ovisi pojava životinja na autocesti - stanje ograde autoceste. Ograda koja bi trebala sprječavati pojavu životinja na autocesti (u idealnom slučaju u potpunosti eliminirati)

te ujedno spriječavati i nalete vozila na životinje je na većem dijelu istraženih problematičnih područja mjestimice u vrlo lošem stanju.

Ograda koja je mjestimice propusna za životinje zapravo djeluje kao zamka, jer životinja prilikom pokušaja prolaska kroz ogradu, sustavno hoda uz nju do pronalaska otvora u ogradi. Nakon ulaska na prostor autoceste životinje (posebice divlje) često bivaju uznemirene od strane vozila koja prometuju velikom brzinom i u panici teško pronalaze izlaz iz ograde. U takvim slučajevima su neophodne intervencije djelatnika ophodarske službe, a ponekad i članova Interventnog tima za medvjeda na autocesti Rijeka - Zagreb.

Ograda koja je kontinuirano postavljena duž cijele Autoceste Rijeka - Zagreb je čvrsta i u većini slučajeva predstavlja barijeru životinjama. Postoje dijelovi autoceste na koje je postavljen električni pastir i uklonjena vegetacija s vanjske strane ograde, pa i spuštена ograda pomoću klinova zabijenih u tlo što govori o prepoznavanju problema i pristupanju njegovom rješenju. Ipak, postoji problem oštećenja ograde, slijeganja tla ispod ograde, kopanja prolaza ispod ograde od strane životinja na problematičnim lokacijama koji se može vrlo jednostavno i efikasno popraviti.

Kako su srne i psi ipak dominantne vrste koje se pojavljuju na svim dionicama autoceste Rijeka-Zagreb, doradom, odnosno podizanjem ograde i kvalitetnim završetkom ograde pri tlu (koji ne ostavlja prostor za provlačenje), a potom sustavnom kontrolom i održavanjem ograde moguće je značajno smanjiti pojavnost ovih vrsta (ali i nekih drugih vrsta poput divlje svinje i jelena običnog) unutar ograđenog dijela autoceste. Radi potkopavanja ograde i laganog prolaska kroz manja oštećenja (koja često nastaju prilikom održavanja vegetacije u zaštitnom pojasu) ili čak prolaska preko ograde, kako bi se zaustavilo manje sisavce, osim redovnog održavanja i sanacija oštećenja, potrebno bi bilo ogradu i ukopati.

Usmjerenim ulaganjem truda u sanaciju ograde smanjit će se broj pojava životinja na autocesti, kao i broj naleta vozila na iste. U konačnici, nikad neće biti moguće u potpunosti eliminirati nalete vozila na životinje na području autoceste (primjerice, problem ptica), ali je svakako neophodno poduzeti sve moguće mjere da životinje uopće ne dospiju na područje autoceste kako bi sigurnost korisnika autoceste bila veća, a negativan utjecaj autoceste na životinje manji.