

DANILO PETROVIĆ\*

## Onečišćenje kao posljedica (ne)sigurnosti prometa

Prometnice u Republici Hrvatskoj ne mogu se gledati izvan konteksta prometnica Europske unije budući da se nalaze na prometnim koridorima koji su značajni za tranzit roba i usluga Europske unije. Našim teritorijem prevozi se velika količina roba od koje opasne robe čine gotovo četvrtinu ukupno prevezene robe. Nesreće u okolišu svojim intenzitetom i dugotrajnim posljedicama utječu na kvalitetu življenja.

Pravnom regulativom od strane Republike Hrvatske pokušavaju se što kvalitetnije definirati zakonski uvjeti odvijanja prometa i sigurnosti u prometu.

Ovim člankom pokušava se skrenuti pozornost na stanje u prometu i probleme koji mogu nastupiti kao rezultat nesreća.

### 1. UVOD

Prometni sektor ima značajnu ulogu i čini oko 8% BDP-a i u njemu je zaposleno oko 80 000 ljudi. Njegov značaj povećan je činjenicom da je prometno povezivanje preduvjet regionalnog i turističkog razvitka zemlje.

Važnost ekologije i zaštite okoliša vidi se po velikom broju propisa, od međunarodnih konvencija do pravne regulative pojedinih država kojima se reguliraju odnos prema okolišu i njegova zaštita. Kolika je važnost problema vidi se i u određivanju cijele porodice ISO norme 14000, usmjerenih na zaštitu ekologije. Također ISO norma 9001 u nekim svojim dijelovima propisuje uvjete koje treba zadovoljiti za transport roba.

Prometna politika Europske unije prema zemljama koje nisu članice Europske unije koncipirana je u odnosu na infrastrukturu definicijom tzv. multimodalnih paneuropskih prometnih koridora. Projekt identificiranja potreba prometne infrastrukture (tzv. TINA) proveden je za zemlje kandidate za ulazak u Europsku uniju. Za zemlje jugoistočne Europe u tijeku je izrada studije TIRS (Transport Infrastructure Regional Study) koja bi trebala odrediti prioritete za Albaniju, Bosnu i Hercegovinu, Bugarsku, Hrvatsku, Makedoniju, Rumunjsku i tadašnju SR Jugoslaviju. Zakonodavstvo Europske unije u području tehnologije i sigurnosti propisuje najveće dopuštene težine i dimenzije cestovnih vozila, licenciranje vozača, utvrđuje procedure za tehnički pregled vozila, tehničke zahtjeve za cestovna vozila te područje sigurnosti i ekološke podobnosti motornih vozila na temelju

---

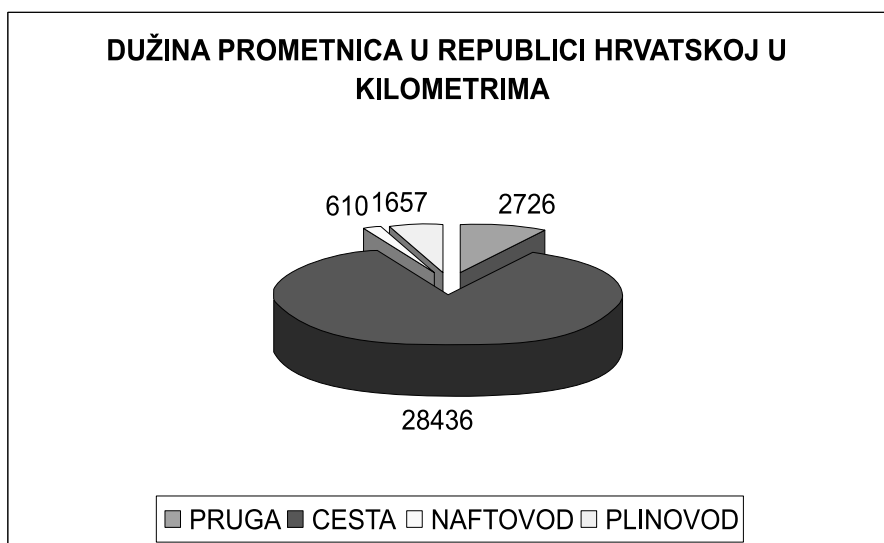
\* Danilo Petrović, Odjel za policijsku obuku MUP-a RH, Zagreb.

CEMT-ove rezolucije, kao i područje koje uređuje međunarodni Sporazum o prijevozu opasnih tvari (Sporazum ADR).

Društvo smo u kojem je zarada osnovni cilj za koji se ne biraju sredstva, u kojem industrija i poduzetništvo smatra da su prirodni resursi briga nekog drugog. Razlog je skupa oprema za zaštitu okoliša čijim instaliranjem se smanjuje dobit. Industrija odgovorna za onečišćenje okoliša smatra da im se više isplati pokušati prikriti ekološku katastrofu, pa i eventualno platiti kaznu, koja je nedvojbeno manja od troška opreme za zaštitu okoliša. Neodgovornost pojedinih gospodarskih subjekata, nedovoljna novčana sredstva, nebriga i drugi subjektivni razlozi čije posljedice su vidljive kroz učestale prometne nesreće koje su rezultirale ekološkim zagađenjima i čiji smo svjedoci posredstvom medija u posljednje vrijeme ukazuju na ozbiljnost situacije.

Bitan element je i rasprostranjenost kriminalnih aktivnosti kroz globalni terorizam, krijumčarenje, postupanja kriminalnih grupa i pojedinaca, koji za svoje nezakonite poslove koriste prijevozna sredstva na prometnicama, prevozeći nerijetko opasne tvari s područja jedne države na područja druge države.

Prethodno navedeno treba ozbiljno i trezveno razmotriti. Sva preventivna postupanja prema sigurnosti u prometu trebaju biti maksimalna, uz zajednički napor svih struktura društva da se doprinese zaštiti okoliša, a samim time i zdravlja građana.



Grafikon 1: Dužina prometnica u Republici Hrvatskoj u kilometrima

## 2. OBLICI PROMETA

Mreža cestovnih i željezničkih prometnica proteže se u ukupnoj dužini od 31 162 km, a naftovodi i plinovodi u dužini od 7 090 km<sup>1</sup>. Teritorij Republike Hrvatske čini oko 52% krškog područja<sup>2</sup>, uz ukupnu dužinu rijeka od 3 652 kilometara<sup>3</sup>. Karakteristika krškog

<sup>1</sup> Republika Hrvatska - Državni zavod za statistiku, Statistički ljetopis 2006., 343.-350.

<sup>2</sup> Matas, M.: Raširenost krša u Hrvatskoj, raspoloživo na [www.Geografija.hr](http://www.Geografija.hr), 18. 12. 2006.

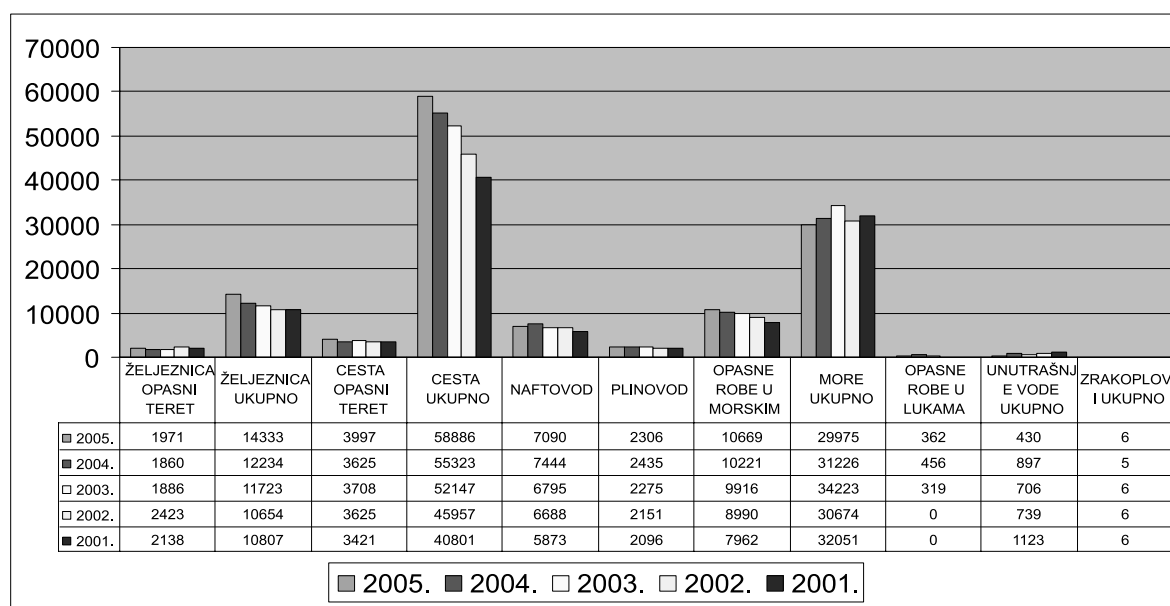
<sup>3</sup> Republika Hrvatska - Državni zavod za statistiku, Statistički ljetopis 2006., 45.-46.

tla je vrlo specifično kretanje vode na tlu i kroz tlo te u slučaju ekološke katastrofe štetne tvari lako prodiru u tlo dok je sanacija teško izvediva i skupa.

S obzirom na navedenu situaciju i društvenu nebrigu bilo koja osoba ili gospodarski subjekt vrlo lako može svjesno i osmišljeno utjecati na onečišćenje tla i/ili pitke vode raznim nezakonitim radnjama. Danas je neophodno vrlo ozbiljno obratiti pozornost na terorizam kao stvarnu prijetnju.

### 3. PRIJEVOZ OPASNE ROBE

Podaci koji se mogu interpretirati iz izvješća Državnog zavoda za statistiku Republike Hrvatske o prijevozu opasne robe u području željezničkog, cestovnog, pomorskog prijevoza, prijevoza unutrašnjim vodenim putovima (riječnog prometa) te cjevovodnog transporta upućuju na potrebu ozbiljnog promišljanja o opasnostima prema onečišćenju. Prema izvješću za 2004. godinu u željezničkom prijevozu je prevezeno 1,69% (1 860 000 tona), u cestovnom prijevozu 3,31% (3 625 000 tona), u cjevovodnom transportu 9,02% (9 879 000 tona) u morskim lukama 9,33% (10 221 000 tona) i u lukama na unutrašnjim vodenim putovima 0,42% (456 000 tona) opasne robe od ukupnoga prometa robe, što daje zastrašujućih 23,76% opasne robe od sve robe koja se transportira. Od tih 23,76% na kopneni promet otpada 14,43%, a na pomorski 9,33% od 109 564 000 tona robe u prometu za 2004. godinu preko teritorija Republike Hrvatske<sup>4</sup>.



Grafikon 2: Usporedni podaci o količini opasnog tereta u odnosu na sav teret po vrsti prijevoza u tisućama tona

Napomena: Plin ima težinu od 0,74 kg po kubičnom metru (1 352 kubična metra u jednoj toni).

Treba razlikovati podatke statističkog ljetopisa koji se odnose na opasnu robu i opasni otpad.

<sup>4</sup> Republika Hrvatska - Državni zavod za statistiku, Statistički ljetopis 2006., 343.–353.

U Republici Hrvatskoj u 2004. godini transportirano je 26 041 116 tona opasne robe. Prema Statističkom ljetopisu u Republici Hrvatskoj je proizvedeno ukupno 113 296 tona opasnog otpada nastalog od istraživanja, industrije, ambalaže pa sve do komunalnog otpada. Od navedene količine odloženo je 10 661 tona opasnog otpada na zemlji ili u zemlju, dok je 3 417 tona utrošeno u obradi tla ili ispušteno u vode<sup>5</sup>.

Ukupna količina stvorenog otpada 2004. godine bila je 6 187 175 tona. Iz tih podataka nije vidljivo koliko se opasnog otpada i otpada transportiralo od mjesta nastanka do mjesta spaljivanja, odlaganja na zemlji ili u zemlju ili u obradi tla ili ispuštanju u vode. Također nije vidljivo na koje je udaljenosti transportirana ta roba. Ako za sve to pretpostavimo da se najčešće prevozi željeznicom i cestama, može se pretpostaviti ugroženost koja nastaje kao posljedica prometne nesreće.

Iz Biltena o sigurnosti cestovnog prometa Ministarstva unutarnjih poslova za 2005. godinu<sup>6</sup> vidljivo je da je 9 262 vozača teretnih vozila sudjelovalo u prometnim nesrećama u godini u kojoj je u cestovnom prometu prevezeno 3 625 000 tona opasnih tereta.

Bilten o sigurnosti cestovnog prometa Ministarstva unutarnjih poslova za 2005. godinu navodi da je u prometnim nesrećama sudjelovalo 11 024 teretnih vozila, a da je prometne nesreće skrivilo 6 667 vozača teretnih vozila.

Vlada Republike Hrvatske je u Izvješću o potencijalnim opasnostima prijevoza opasnih tereta s prijedlogom mjera za poboljšanje sigurnosti prijevoza opasnih tereta<sup>7</sup> navela nedostatak jedinstvenog informacijskog sustava u zaštiti okoliša s bazom podataka<sup>8</sup>, izrazito velikim troškovima sanacije ekoloških nesreća (sanacija lančane podzemne eksplozije plina u Puli koštala je oko 30.000.000,00 kuna) i problemom neutvrđenih cestovnih pravaca po kojima bi se mogle prevoziti opasne tvari. Utvrđen je problem da u pojedinim segmentima prometa ne postoji adekvatna dokumentacija za opasne tvari koje se najčešće prevoze, a posebno se odnosi na upute vozačima kao i mjere sigurnosti kod prijevoza opasnih tvari.

Uočen je problem različitih pristupa i kriterija kod određivanja pravnih osoba koje provode sanaciju posljedica izazvanih ekološkim nesrećama.

Način pakiranja opasnih tereta za transportiranje i skladištenje, uz propisani oblik, veličinu i kvalitetu materijala spremnika u koji se pakira opasan teret određen je Zakonom o prijevozu opasnih tvari i Zakonom o izmjenama i dopunama Zakona o prijevozu opasnih tvari.<sup>9</sup>

Odredbe ovih zakona ne odnose se na pogonsko gorivo u spremniku prijevoznog sredstva, a ni na druge opasne tvari koje služe za pogon prijevoznog sredstva, a koje su

---

<sup>5</sup> Republika Hrvatska - Državni zavod za statistiku, Statistički ljetopis 2006., 481.–492.

<sup>6</sup> Republika Hrvatska, Ministarstvo unutarnjih poslova, Bilten o sigurnosti cestovnog prometa 2005. godina, Zagreb, 2006.

<sup>7</sup> Vlada Republike Hrvatske, Izvješće o potencijalnim opasnostima prijevoza opasnih tereta s prijedlogom mjera za poboljšanje sigurnosti prijevoza opasnih tereta, 22. ožujka 2001. godine.

<sup>8</sup> Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva u svojem Prijedlogu Zakona o zaštiti okoliša iz travnja 2007. godine navodi to kao jedno od osnovnih pitanja koja se uređuju Zakonom.

<sup>9</sup> Zakon o prijevozu opasnih tvari, NN 97/93. i Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o prijevozu opasnih tvari, NN 151/03.

smještene u za to određene posude i koje čine cjelinu s prijevoznim sredstvima (čl. 10. Zakon o prijevozu opasnih tvari).

Navedeno se može uzeti kao zanimljiv podatak, s obzirom na to da zaista postoji potencijalna opasnost koja prijeti iz spremnika za gorivo svih motornih vozila koja sudjeluju u prometu. Osobna vozila imaju zapreminu spremnika goriva od oko pedeset litara, a teretna vozila oko par stotina litara. U Republici Hrvatskoj registrirano je 1 384 699 osobnih vozila i 152 663 teretnih vozila<sup>10</sup>. Također su i brodski rezervoari za gorivo ozbiljna prijetnja u slučaju pomorske havarije kad mogu ispustiti tisuće litara goriva u more. Ista opasnost prijeti i u unutarnjem riječnom prometu.

Članak 11. Zakona o prijevozu opasnih tvari zabranjuje uvoz otpada koji se u smislu ovog Zakona smatra opasnim tvarima, te ostalog opasnog otpada, radi prerade, privremenog ili trajnog odlaganja na teritoriju Republike Hrvatske. To je dosta težak zadatak s obzirom na to da je 2004. godine u Republiku Hrvatsku uvezeno 260 696 tona otpada, uz prethodno pribavljenu dokumentaciju iz članka 4. Pravilnika o provedbi sanitarnog nadzora nad opasnim tvarima koje se uvoze ili provože.<sup>11</sup>

Ozbiljnost problema mogućeg onečišćenja tla i voda kemikalijama vidi se u tome što je regulirano Pravilnikom o uvjetima i načinu skladištenja opasnih kemikalija u zonama sanitarne zaštite voda za piće i kemikalija<sup>12</sup> koje djeluju u obliku plina, prašine ili aerosola. Članak 2. navodi da se opasne čvrste ili tekuće kemikalije ne smiju držati ili koristiti u zonama sanitarne zaštite vode za piće osim ako ne služe pri proizvodnji i dezinfekciji vode za piće ili u zaštiti objekta kao na primjer neutralizatori klora. Isto se odnosi i na korištenje sredstava za zaštitu bilja, mineralna gnojiva i na druge opasne kemikalije koje se koriste u poljoprivredi i šumarstvu.

U slučaju nesreće s opasnom kemikalijom na području s kojega bi mogla biti ugrožena zona sanitarne zaštite vode za piće Krizni stožer Ministarstva zdravstva, odnosno njegov Odjel za toksikologiju naređuje mjere i nadzire provedbu mjera obuzdavanja nesreće i ograničavanja njezina dosega te brzog uklanjanja njezinih posljedica surađujući s drugim nadležnim službama i tijelima državne vlasti.

#### **4. POSLJEDICE NA IMOVINI**

Sve ovo treba uzeti u odnosu koji se očituje kao posredna i neposredna posljedica na imovinu. Ekološke posljedice nisu kratkotrajne niti bezazlene. Zahtijevaju puno napora i financijskih sredstava da bi se posljedice u manjoj ili većoj mjeri sanirale. Stvarne posljedice koje se mogu pojaviti i na nepredviđenim mjestima, shodno karakteristikama tla, mogu bitno utjecati na zdravlje manjeg ili većeg broja građana. Stoga moguća namjera

---

<sup>10</sup> Republika Hrvatska, Ministarstvo unutarnjih poslova, Bilten o sigurnosti cestovnog prometa 2005. godina, 54., Zagreb, 2006.

<sup>11</sup> Republika Hrvatska - Državni zavod za statistiku, Statistički ljetopis 2006.

<sup>12</sup> Pravilnik o provedbi sanitarnog nadzora nad opasnim tvarima koje se uvoze ili provože; Pravilnik o posebnim uvjetima koje moraju ispunjavati osobe koje se bave proizvodnjom, prometom ili korištenjem opasnih kemikalija te o uvjetima koje moraju ispunjavati pravne ili fizičke osobe koje obavljaju promet na malo ili koriste opasne kemikalije; Pravilnik o uvjetima i načinu skladištenja opasnih kemikalija u zonama sanitarne zaštite voda za piće i kemikalija koje djeluju u obliku plina, prašine ili aerosola.

u izazivanju posljedice s ekološkim katastrofama uz planiranje mjesta počinjenja takvog djela, treba zaista zabrinuti nadležna državna tijela i sve građane, jer nema mogućnosti da se kompletna prometna infrastruktura osigura.

Uz zakonsku domaću i međunarodnu regulativu kojom se pokušava organizirati i sankcionirati ponašanje sudionika u bilo kojem obliku prometa, treba dodati još i jednu novinu. To je nova mobilna jedinica prometne policije Ministarstva unutarnjih poslova Republike Hrvatske, popularno nazvanu "Kobre". Jedinica je osnovana s aspekta podizanja općeg stanja sigurnosti, a prvenstveno će se baviti prevencijom i otkrivanjem svih oblika kriminalnih radnji na autocestama, brzim cestama, ugibalištima i odmaralištima uz autoceste, kao i prevencijom u prometu prilazima hrvatskih gradova. Obučenosť i iskustvo pripadnika jedinice, uz podršku s opremom na zavidnoj razini trebalo bi učinkovito doprinositi sigurnosti. Treba uzeti u obzir preventivno djelovanje i hvatanje eventualnih počinitelja ekoloških incidenata na prometnicama, pa čak i eventualnih terorističkih akata. Poznato je da su prometnice kao takve same po sebi zanimljiv i lako dostupan cilj svim terorističkim organizacijama. Eksplozije i požari u tunelima, na mostovima i vijaduktima, na naftovodima i plinovodima, potapanje brodova koji prevoze tvar koja može zatrovati vodu i narušiti zdravlje građana, jednostavni su ciljevi s velikim učinkom kroz ljudske žrtve i dugoročne posljedice na zdravlje građana.

## 5. ŠIRENJE POSLJEDICA EKOLOŠKIH NESREĆA

Specifičnost teritorija Republike Hrvatske utječe na kretanje vode. Oborine koje se sakupljaju u vodotoke, kreću se prema konfiguraciji tla te same mogu mijenjati krajolik. Najpoznatiji utjecaji su kod poplava uzrokovanih naglim otapanjima snijega i leda te dugotrajnim i jakim oborinama. Kao otapalo voda može rastopiti i ponijeti otpadne i otrovne tvari koje su rezultat prometne nesreće. Zbog toga se posljedice ekoloških katastrofa mogu proširiti na vrlo široka područja te ih je teško, gotovo nemoguće u potpunosti sanirati.

Za kvalitetu sanacije ekološke katastrofe bitna je brzina postupanja nadležnih tijela i kvaliteta kojom se provodi. Stoga zakašnjela sanacija na krškom tlu može izazvati nesagledive posljedice na bilo kojem mjestu kraškog područja. Provedba sanacija je veoma skupa i uglavnom se plaća iz državnog proračuna.<sup>13</sup>

Ozbiljnost situacije se vidi u tome što se oko 90% vodoopskrbe u Republici Hrvatskoj osigurava iz podzemnih voda.

Nesreće u prometu roba, a naročito u prometu opasnih roba mogu se pojaviti kao izvori zagađenja strateških zaliha podzemne vode, na pojedinim crpilištima i bunarima. U skladu s prirodom podzemnih zaliha, crpilišta i bunara može se preventivnim postupanjem spriječiti njihovo onečišćenje, povećanjem sigurnosti prometa, poboljšanjem kvalitete prometne infrastrukture, zakonske regulative i kvalitetnijim educiranjem vozača (prometne nezgode teretnih vozila najčešće su rezultat pogreške vozača ili nedovoljne obučenosťi u preventivno postupanje ili postupanje nakon nesreće.<sup>14</sup> S obzirom na to da

---

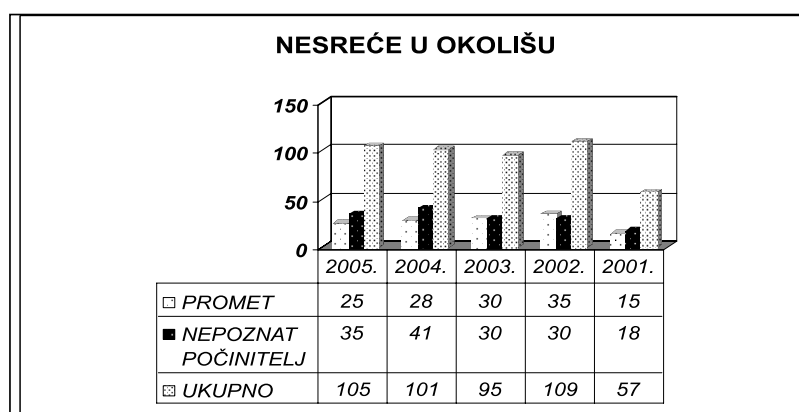
<sup>13</sup> Vlada Republike Hrvatske, Izvješće o potencijalnim opasnostima prijevoza opasnih tereta s prijedlogom mjera za poboljšanje sigurnosti prijevoza opasnih tereta, 22. ožujka 2001.

<sup>14</sup> Zakon o prijevozu opasnih tvari, Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o prijevozu opasnih tvari,

jedina spalionica opasnih otpada koja je postojala u Republici Hrvatskoj ne radi, izvozimo opasan otpad u Austriju na spaljivanje, čime povećavamo vrijeme i kilometre koje opasni otpad provodi na našim prometnicama.

## 6. NESREĆE U OKOLIŠU

Prema podacima Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva i podataka Statističkog ljetopisa<sup>15</sup> nesreće u okolišu koje su nastale u prometu od 2001. godine do 2005. godine iznose 133 nesreće od ukupno 467 nesreća, odnosno 28%. U istom razdoblju za čak 154 nesreće, odnosno 33% nije poznat počinitelj.



Grafikon 3: Nesreće u okolišu

## 7. ZAKLJUČAK

Današnje društvo u ovom visokotehnološkom okruženju uz brzi tempo života, nebrigu za okoliš i nesmiljenom borbom za zaradu zaboravlja našu neraskidivu simbiozu s prirodom. Prema svojem položaju Republika Hrvatska se nalazi na bitnim svjetskim prometnim pravicima koji ulaze u Europsku uniju te se mora pretpostaviti da se određena količina terorističkih sredstava od oružja, streljiva, eksploziva, bioloških, kemijskih pa sve do nuklearnih materijala transportira preko teritorija Republike Hrvatske. Postoji mogućnost da u slučaju nezgode u prometu ili opasnosti od otkrivanja takvi materijali budu odbačeni uz prometnice, a u najgorem slučaju da pod alternativnim planom posluže za napad i uništenje odnosno eventualno onečišćenje teritorija Republike Hrvatske.

Potrebno je sukladno zahtjevima Europske unije što bolje pravno regulirati sve čimbenike koji mogu poboljšati bilo koji od oblika prometa, od kvalitete i količine prometnica, osposobljavanja i educiranja vozača, kontrola i nadzora nad provođenjem zakona i pravilnika svih sudionika u prometu, povećanjem odgovornosti i kažnjivosti počinitelja prekršaj a i/ili kaznenih djela protiv okoliša<sup>16</sup> čime bi se smanjio broj nesreća u prometu koje bi utjecale na ekologiju i zaštitu okoliša.

Zakon o eksplozivnim tvarima, Zakon o sigurnosti prometa na cestama.

<sup>15</sup> Republika Hrvatska - Državni zavod za statistiku, Statistički ljetopis 2006., 480.

<sup>16</sup> Kazneni zakon, Glava 19., Kaznena djela protiv okoliša.

## LITERATURA

1. Republika Hrvatska - Državni zavod za statistiku, Statistički ljetopis 2006.
2. Matas, M. (2006). *Raširenost krša u Hrvatskoj*. Raspoloživo na [www.Geografija.hr](http://www.Geografija.hr), 18. 12. 2006. Proizvodnja i promet opasnih tvari.
3. *Zakon o vodama*. NN 107/95.
4. *Kobre potpuno spremne*. [www.mup.hr/4003.aspx](http://www.mup.hr/4003.aspx), od 23. 3. 2007.
5. Republika Hrvatska, Ministarstvo unutarnjih poslova, *Bilten o sigurnosti cestovnog prometa 2005*. Zagreb, 2006.
6. Vlada Republike Hrvatske, *Izvešće o potencijalnim opasnostima prijevoza opasnih tereta s prijedlogom mjera za poboljšanje sigurnosti prijevoza opasnih tereta*, 22. ožujka 2001. godine.
7. Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva, *Prijedlog Zakona o zaštiti okoliša iz travnja 2007*. [www.mzop.hr/doc/zozo\\_13092007.pdf](http://www.mzop.hr/doc/zozo_13092007.pdf)
8. *Pravilnik o provedbi sanitarnog nadzora nad opasnim tvarima koje se uvoze ili provoze*. [hzt.hr/upload/pravilniknadzor.doc](http://hzt.hr/upload/pravilniknadzor.doc)
9. *Pravilnik o posebnim uvjetima koje moraju ispunjavati pravne osobe koje se bave proizvodnjom, prometom ili korištenjem opasnih kemikalija te o uvjetima koje moraju ispunjavati pravne ili fizičke osobe koje obavljaju promet na malo ili koriste opasne kemikalije*. NN68/07.
10. *Pravilnik o uvjetima i načinu skladištenja opasnih kemikalija u zonama sanitarne zaštite voda za piće i kemikalija koje djeluju u obliku plina, prašine ili aerosola*. [www.hzt.hr/upload/plinovi.doc](http://www.hzt.hr/upload/plinovi.doc)
11. *Zakon o prijevozu opasnih tvari*. NN 97/93.
12. *Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o prijevozu opasnih tvari*. NN 151/03.
13. *Proizvodnja i promet opasnih tvari*. [www.mup.hr/400.aspx](http://www.mup.hr/400.aspx)
14. *Zakon o eksplozivnim tvarima*. NN 178/04.
15. *Zakon o sigurnosti prometa na cestama*. NN 105/04.