

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA DRUŽBENE VEDE

Bine Pengal

KRITIČNA TRANSPORTNA INFRASTRUKTURA V REPUBLIKI SLOVENIJI

Magistrsko delo

Ljubljana, 2008

POVZETEK MAGISTRSKE NALOGE

Naslov: KRITIČNA TRANSPORTNA INFRASTRUKTURA V REPUBLIKI SLOVENIJI

Področje zaščite kritične infrastrukture je večje pozornosti deležno šele zadnjih nekaj let. Ravno teroristični napadi s prevoznimi sredstvi oziroma na njih v različnih državah po svetu so opozorili na to, kako ranljiva je s tega vidika tudi transportna infrastruktura. Namen magistrskega dela je identificiranje in lociranje kritične infrastrukture v transportnem sektorju Republike Slovenije. Osredotoča se na prepoznavanje in določitev transportnih objektov, katerih onesposobitev bi pomenila veliko oviro za potek transporta dobrin in ljudi na ozemlju naše države. Pri delu smo izhajali iz spoznanj najnovejših teorij o kritični infrastrukturi, ki ne obravnavajo samo posameznih objektov, ampak tudi mrežno povezanost in procese, ki potekajo preko nje. Analiza podatkov je bila izvedena s posebej oblikovanim metodološkim modelom, ki lahko služi kot vzorčni primer za podobne raziskave v prihodnosti. Rezultat je prepoznanih 21 transportnih objektov, ki so v Sloveniji kritični in večinoma stojijo na ključnih vozliščih transportnih tokov. V zaključku opozarjamo, da je za Slovenijo nastopil čas, da sistemsko uredi področje zaščite kritične infrastrukture in tako sledi zgledu Evropske unije, ki se je s svojo varnostno politiko že aktivno usmerila v reševanje tega problema.

Ključne besede: *kritična infrastruktura, transportni sektor, terorizem*

SUMMARY OF MASTER'S THESIS

Title: CRITICAL TRANSPORT INFRASTRUCTURE IN THE REPUBLIC OF SLOVENIA

The investigation field of critical infrastructure has only recently gained more attention. Terrorist attacks with or on means of transport in different countries around the world, however, directed our concern in transport infrastructure and warned us how vulnerable it is. The aim of the Master's Thesis is identifying and locating the critical infrastructure in the transport sector of the Republic of Slovenia. It focuses on a recognition and determination of those transport structures that would, when disabled, present a major obstacle for goods and people transport flow in our country. We founded our work on the concepts of the latest theories of critical infrastructure which do not only deal with individual structures but also with network connections and processes running on it. Data analysis was carried out on specially designed methodological model which can serve as an example for future researches. The result is 21 critical transport structures mostly positioned on key nodes of transport flows in Slovenia. In conclusion we point out that the time has come for Slovenia to establish systematically organized protection of its critical infrastructure and thus follow the footsteps of the security policy of the European Union that has already actively focused on this issue.

Key words: *critical infrastructure, transport sector, terrorism*

KAZALO

1. UVOD	7
2. METODOLOŠKI DEL	
2.1. OPREDELITEV PREDMETA PROUČEVANJA	9
2.2. CILJI PROUČEVANJA	10
2.3. HIPOTEZE	11
2.4. METODE DELA	12
2.5. OPREDELITEV TEMELJNIH POJMOV	
2.5.1. Kritična infrastruktura	14
2.5.2. Transportni sektor (sistem)	16
2.5.3. Grožnje kritični infrastrukturi	19
2.5.3.1. Teroristično dejanje	21
2.5.3.2. Ostali viri namernega ogrožanja	23
3. GLAVNE KONCEPTUALNE ZNAČILNOSTI TRANSPORTNEGA SEKTORJA	
3.1. SPLOŠNO O TRANSPORTU	25
3.1.1. Pomenski odnos pojmov transport – promet	26
3.2. PROMETNO-TRANSPORTNI SISTEM	27
3.2.1. Nacionalni prometno-transportni sistem	28
3.2.2. Mednarodni prometno-transportni sistem	30
3.3. ELEMENTI PROMETNE STORITVE	
3.3.1. Sredstva za delo	30
3.3.2. Predmet dela	31
3.3.3. Delovna sila	31
3.4. TEHNIKA IN TEHNOLOGIJA PROMETA TER TRANSPORTNE TEHNOLOGIJE ..	32
3.5. MULTIMODALNI TRANSPORT IN TRANSPORTNE VERIGE	35
4. TRANSPORTNA INFRASTRUKTURA IN NJENO MESTO V OKVIRU BOJA PROTI TERORIZMU V EVROPSKI UNIJI	
4.1. EVROPSKA TRANSPORTNA INFRASTRUKTURA	
4.1.1. Transportna politika EU in veljavna zakonodaja	38
4.1.2. Glavne evropske transportne smeri (koridorji)	44
4.2. KRITIČNA INFRASTRUKTURA PO OPREDELITVI EU	50
4.2.1. Kritični sektorji v EU	51

5.	POMEMBNEJŠI OBJEKTI TRANSPORTNE INFRASTRUKTURE IN GLAVNE TRANSPORTNE SMERI V REPUBLIKI SLOVENIJI	
5.1.	KOPENSKI TRANSPORT (cestni in železniški)	54
5.2.	VODNI TRANSPORT	62
5.3.	ZRAČNI TRANSPORT	65
5.4.	GLAVNE TRANSPORTNE SMERI V REPUBLIKI SLOVENIJI	72
6.	DOLOČITEV KRITIČNOSTI TRANSPORTNE INFRASTRUKTURE V REPUBLIKI SLOVENIJI	
6.1.	METODOLOŠKI MODEL ZA DOLOČANJE KRITIČNOSTI	
6.1.1.	Kriteriji kritičnosti	77
6.1.2.	Merila kritičnosti	79
6.1.3.	Postopek analize	82
6.2.	IDENTIFIKACIJA KRITIČNIH OBJEKTOV TRANSPORTNE INFRASTRUKTURE	
6.2.1.	Cestni transport	85
6.2.2.	Železniški transport	96
6.2.3.	Pomorski transport	102
6.2.4.	Letalski transport	104
6.3.	PRIKAZ KRITIČNIH OBJEKTOV V REPUBLIKI SLOVENIJI	
6.3.1.	Indeks kritičnosti	110
6.3.2.	Komentar rezultatov	111
7.	PREDLOG ZA VZPOSTAVITEV SISTEMA ZA NEPREKINJENO SPREMLJANJE RANLJIVOSTI KRITIČNE TRANSPORTNE INFRASTRUKTURE	
7.1.	OCENA RAZLOGOV IN POTREB PO SISTEMSKEM PRISTOPU	114
7.2.	PREDLOGI IZBOLJŠAV	116
8.	SKLEP IN VERIFIKACIJA HIPOTEZ	118
9.	LITERATURA	
9.1.	MONOGRAFIJE	121
9.2.	ČLANKI, ŠTUDIJE	122
9.3.	URADNI DOKUMENTI, POROČILA	125
9.4.	LEKSIKONI, ENCIKLOPEDIJE IN DRUGA STROKOVNA LITERATURA	129
9.5.	SPLETNI VIRI	130

Kazalo prilog

Preglednica 2.1:	Konceptualna zasnova magistrskega dela	13
Preglednica 4.1:	Predlog kritičnih sektorjev v EU (v obravnavi)	53
Preglednica 5.1:	SVTK naprave in sistemi za urejanje prometa za cestni in žel. transport ...	58
Preglednica 5.2:	Podatki za cestno in železniško infrastrukturo	61
Preglednica 5.3:	Podatki za pomorsko infrastrukturo	63
Preglednica 5.4:	Podatki za letalsko infrastrukturo	67
Preglednica 6.1:	Analiza objektov cestnega transporta (mostovi)	88
Preglednica 6.2:	Analiza objektov cestnega transporta (viadukti)	89
Preglednica 6.3:	Analiza objektov cestnega transporta (predori in pokriti vkopi)	93
Preglednica 6.4:	Analiza objektov cestnega transporta (nadzorni centri za vodenje prometa)	95
Preglednica 6.5:	Analiza objektov železniškega transporta (mostovi)	98
Preglednica 6.6:	Analiza objektov železniškega transporta (predori)	100
Preglednica 6.7:	Analiza objektov železniškega transporta (centri za vodenje prometa)	101
Preglednica 6.8:	Analiza objektov pomorskega transporta (pristanišča in marine)	103
Preglednica 6.9:	Analiza objektov letalskega transporta (letališča)	106
Preglednica 6.10:	Kritični objekti transportne infrastrukture v Republiki Sloveniji	108
Preglednica 6.11:	Indeks kritičnosti	111
Shema 2.1:	Primeri medsebojne soodvisnosti sodobne infrastrukture	14
Shema 2.2:	Modelni prikaz sestave transportnega sistema	17
Shema 2.3:	Glavni transportni sistemi (vrste prometa) in njihova infrastruktura	18
Shema 2.4:	Struktura groženj	20
Shema 3.1:	Nacionalni prometno-transportni sistem	29
Shema 3.2:	Transportna veriga s paletami kot enotami tovora	36
Shema 5.1:	Predvidena organiziranost nadzornih centrov za cestni transport	59
Shema 5.2:	Organiziranost centrov za vodenje prometa za železniški transport	60
Shema 7.1:	Posamezne stopnje izvedbe SVA analize	115
Zemljevid 4.1:	Glavne cestne in železniške osi TEN	46
Zemljevid 4.2:	Glavne smeri v pomorskem prometu po TEN	47
Zemljevid 4.3:	Deset Vseevropskih prometnih koridorjev	49

Zemljevid 5.1:	Cestno omrežje Republike Slovenije	55
Zemljevid 5.2:	Železniško omrežje Republike Slovenije	56
Zemljevid 5.3:	Večja pristanišča in marine na obali RS	64
Zemljevid 5.4:	Območje Luke Koper d.d.	64
Zemljevid 5.5:	Vzletno-priletni koridor Letališča Jožeta Pučnika Ljubljana	68
Zemljevid 5.6:	Vzletno-priletni koridor Letališča Edvarda Rusjana Maribor	69
Zemljevid 5.7:	Vzletno-priletni koridor Letališča Portorož	70
Zemljevid 5.8:	Vzletno-priletni koridor Letališča Cerklje ob Krki	71
Zemljevid 5.9:	Smeri V. in X. Vseevropskega koridorja v RS za cestni promet	72
Zemljevid 5.10:	Smeri evropskih hitrih cest skozi RS	73
Zemljevid 5.11:	Prikaz glavnih prometnih obremenitev v RS	74
Zemljevid 5.12:	Smeri V. in X. Vseevropskega koridorja v RS za železniški promet	75
Zemljevid 5.13:	Zračne poti in spodnji zračni prostor v Republiki Sloveniji	76
Zemljevid 6.1:	Kritični objekti transportne infrastrukture v Republiki Sloveniji	112

1. UVOD

Stoletje, ki je pred nami, je že na začetku nakazalo, da bo za človeštvo zelo zahtevno, če ne celo prelomno. Soočamo se z vsestransko degradacijo našega okolja, s krizo prevladujočega kapitalističnega ekonomskega sistema, z usihanjem naravnih virov, na izrabljanju katerih so v preteklosti slonela nacionalna gospodarstva, in z demografskimi težavami. Poleg tega pa znova prihajajo na površje verski, politični in rasni nesporazumi, za katere je bilo videti, da smo jih v preteklosti že razrešili. Nasilje postaja vse močnejši pokazatelj nezadovoljstva s sedanjo družbeno ureditvijo.

Družbena infrastruktura, tako javna kot zasebna, je zaradi skoraj neovirane dostopnosti postala ena privlačnejših tarč nasilnih napadov. Tako se je v zadnjem času pozornost še posebej usmerila na **transportno infrastrukturo** (Jenkins 2001).¹ Na to, kako zelo izpostavljena in ranljiva je, so opozorili primeri terorističnih napadov s prevoznimi sredstvi oziroma na njih (letalo, avtobus, železnica) v Združenih državah Amerike (ZDA), Španiji, Veliki Britaniji ter poskusi podobnih napadov v Nemčiji, Franciji, na Japonskem in v Rusiji. Večina operaterjev transportnih sredstev ter lastnikov določenih transportnih objektov² ima sicer izdelane varnostne načrte za ukrepanje v primerih slabega vremena ali naravnih nesreč, požarov, prometnih ali drugih nesreč, vendar ti niso narejeni po enotnem sistemu in ne vključujejo premisleka o ravnanju v primeru namerno povzročenega napada. Glede na povečanje nasilnih kriminalnih in terorističnih dejanj po svetu mislim, da je potrebno tudi zavarovanje javne transportne infrastrukture urediti na sistemski ravni. Države, ki so kot večinske lastnice odgovorne za varovanje in vzdrževanje javnih infrastrukturnih objektov, so tako že začele vzpostavljati sisteme za zavarovanje ter zaščito teh objektov. Skladno z različnimi pristopi k problematiki (procesni, objektni,...) se je izoblikovalo več metodologij za izdelavo ocen ogroženosti infrastrukture. Večina izpostavlja navadno v enakem vrstnem redu naslednje ključne elemente (Moteff 2005):

- **identifikacija in ovrednotenje najbolj kritičnih sredstev;**
- identifikacija, opis in ovrednotenje groženj;
- ovrednotenje ranljivosti kritičnih sredstev glede na določene grožnje;
- določitev tveganja;

¹ Ta zaradi svoje dvojne narave (kot vir sredstev za izvajanje nasilnega dejanja ali kot končni cilj napada) predstavlja skoraj idealno področje za izvajanje nasilja nad civilnim prebivalstvom.

² Sem prištevamo (Fletcher 2002, 2) glavne državne ceste, mostove, viadukte, predore, mednarodna pristanišča in letališča, glavne železniške povezave vključno z velikimi terminali in pretovornimi postajami, pa tudi informacijske sisteme za nadzor in avtomatsko vodenje transporta (večje centre za nadzor zračnega prometa, državne železniške kontrolne centre...).

- identifikacija ukrepov za zmanjšanje ugotovljenih tveganj;
- ovrednotenje ukrepov za zmanjšanje tveganja glede na varnostno strategijo infrastrukture.

To magistrsko delo predstavlja prvi korak na poti k ustrezni zaščiti transportnih infrastrukturnih objektov v Republiki Sloveniji. Določiti je potrebno tiste infrastrukturne objekte transportnega sektorja, ki so kritični na nacionalni ravni, to je, da bi njihova morebitna onesposobitev pomenila veliko oviro za potek transporta dobrin ali ljudi čez ozemlje Republike Slovenije. Težava pri zavarovanju transportne infrastrukture je, da so bili objekti zasnovani ter zgrajeni z namenom zagotavljanja čim večje pretočnosti blaga in ljudi. Zato je organiziranje zaščite objektov, ne da bi vsaj delno oslabili njihovo osnovno funkcijo, zelo težko. Glede na velike stroške, ki so s tem povezani, država (pa tudi uporabniki) ne želi omejevati gibanja kar na vseh objektih, ampak je potrebno natančno določiti tiste, v katere je nujno treba vložiti sredstva za zavarovanje. Problem obravnavamo skladno z najnovejšimi teorijami o kritični infrastrukturi, ki se ne ukvarjajo samo s posameznimi objekti kritične infrastrukture, ampak se osredotočajo na kritične sektorje, mrežno povezanost infrastruktur in ključna vozlišča (»nodes«) v teh mrežah (Lewis 2006). Tako je lažje določiti tiste kritične objekte, ki stojijo na stičišču oziroma vozlišču več transportnih tokov, in obenem ustrezno zmanjšati število objektov, ki so v resnici kritični za državo.

Magistrsko delo je strukturirano tako, da je v uvodnih poglavjih najprej predstavljen problem, ki je predmet raziskave, razloženi so osnovni pojmi o kritični infrastrukturi in transportnem sektorju ter navedeni različni viri ogrožanja. V nadaljnji teoretični širitvi predmeta obravnave je pokazano, kako je področje kritične infrastrukture umeščeno v koncept evropskega boja proti terorizmu,³ kako se raziskave o njenem zavarovanju ujemajo z načrtom Evropske unije (v nadaljevanju EU) za boj proti terorizmu ter kako pomemben je pri tem transportni sektor. Predstavljene so glavne značilnosti transportne infrastrukture, od njenih pomembnejših objektov (objektni pristop) do grafičnega prikaza glavnih smeri transportnih tokov ljudi in dobrin skozi Republiko Slovenijo (procesni pristop). Opredeljeni so kriteriji in merila za ocenjevanje kritičnosti transportne infrastrukture, s pomočjo katerih je nato opravljena analiza kritičnih objektov in izdelan seznam teh objektov. V zaključnem delu je izpostavljen pomen stalnega, na sistemski ravni organiziranega spremljanja stopnje ranljivosti oziroma ogroženosti ključnih infrastrukturnih objektov v državi, predlagana je tudi zasnova splošnega modela za spremljanje stanja teh objektov v Republiki Sloveniji.

³ Skladno z *Akcijskim načrtom za boj proti terorizmu*, ki ga je EU dopolnila po zadnjih terorističnih napadih v Madridu leta 2004.

2. METODOLOŠKO-HIPOTETIČNI DEL

2.1. OPREDELITEV PREDMETA PROUČEVANJA

Glavni predmet proučevanja v magistrskem delu je kritična transportna infrastruktura, natančneje ugotavljanje kritičnosti posameznih objektov v transportnem sektorju Republike Slovenije (v nadaljevanju RS). Rezultat je poimenski seznam objektov transportne infrastrukture, ki so bili prepoznani kot varnostno kritični za državo, ter njihova geografska umestitev na Pregledno karto državnega cestnega omrežja RS (izdajatelj Direkcija za ceste RS).⁴

Med nacionalno pomembnimi sektorji, ki državljanom zagotavljajo določene storitve, je transportni še posebej izpostavljen. Kot pravi Polzin (Polzin 2003, 1): »Varen transportni sistem je ključen za celotno državno zaščito pred terorizmom. Skupine ali posamezniki, motivirani za izvajanje nasilja nad ljudmi in poškodovanje premoženja, najverjetneje upoštevajo transportno omrežje in objekte bodisi kot cilj napada bodisi kot sredstvo za njegovo izvedbo. Zagotovo imajo element transporta v svojem načrtu.«⁵ Glede na to, da je ena osrednjih značilnosti današnje družbe velika mobilnost, za katero se namenja precejšen delež javnih in zasebnih sredstev, ima vsaka motnja v delovanju transportnega sistema hkrati tudi velik učinek na družbo in gospodarstvo. Morda je najbolj problematično to, da se pri uporabnikih zmanjšuje občutek varnosti in zaupanja v javni transportni sistem, kar lahko vodi v postopno opuščanje uporabe javnih prevoznih sredstev ali v spreminjanje potovalnih navad, to pa ima lahko – posebno v mestih – izrazito negativne posledice na kvaliteto življenja (Polzin 2003, 12-14). Na drugi strani višje varnostne zahteve pomenijo zvišanje stroškov za določene vrste transporta, zlasti letalski in železniški, zaradi novih varnostnih postopkov. Pojavi se vprašanje, katere objekte in procese v transportnem sistemu dodatno zavarovati, da obenem ne bi preveč okrnili njihove odprtosti in prehodnosti.

Teoretični pristop v magistrskem delu temelji na združitvi dveh glavnih teoretičnih usmeritev, ki danes prevladujeta v proučevanju problematike kritične infrastrukture. Prva, ki velja danes v raziskovalnih krogih za naprednejšo, je **procesna usmeritev**. Ta se osredotoča na storitve in procese, ki jih posamezna (ne samo transportna) infrastruktura zagotavlja (Auerswald in drugi 2005). Kot ugotavljajo različni avtorji, so danes infrastrukturni sektorji med seboj povezani v kompleksna omrežja (»complex

⁴ Mislim, da je omenjena karta zelo primerna za prikaz kritičnih transportnih objektov, saj ima zelo natančno vrisane cestne povezave in dobro ponazarja glavni dve smeri cestnega transporta čez RS (sever-jug in vzhod-zahod), največ kritičnih objektov pa je bilo ugotovljenih ravno v cestnem transportu. Hkrati lahko na isto karto dokaj natančno umestimo kritične objekte drugih transportnih sistemov (železniškega, letalskega in pomorskega), kar nam olajša primerjavo med njimi.

⁵ Več o transportnem sektorju bo povedanega med opredelitvami temeljnih pojmov.

networks») in zelo soodvisni. Osnovni značilnosti sodobnih infrastrukturnih sistemov sta njihova medsebojna interakcija ter prilagodljivost na nepričakovane dogodke in videti je, da zmanjšujeta pomen posameznih infrastrukturnih objektov za delovanje celotnega sistema, saj naj bi bili ostali deli sistema sposobni zagotoviti nadaljnji operativni potek procesa. S takim razmišljanjem kmalu ugotovimo, da se proces zagotavljanja določene storitve najverjetneje ne bo tako hitro zaustavil, tudi ob morebitnem napadu ne, in da je objektov, katerih izpad bi v določenem sektorju povzročil večjo krizo, pravzaprav veliko manj, kot je videti na prvi pogled (Rinaldi in drugi 2001). Toda če želimo, da bo naša raziskava uspešna in uporabna, ne smemo zanemariti drugega vidika stvarnosti. **Objektna usmeritev** nas opozarja na dejstvo, da procese in infrastrukturne storitve zagotavljajo določeni premični ali nepremični objekti, preko katerih ti procesi tečejo. Tudi lastniki/vzdrževalci objektov javne ali zasebne infrastrukture sledijo objektivnemu pristopu, saj imajo tako boljši pregled nad tem, za katere dejavnosti v infrastrukturnih procesih se porabljajo proračunska ali pa zasebna sredstva. S teoretičnega vidika pa je tudi res, da ravno kompleksna povezanost sektorjev, ki jo zagovarja procesna ali mrežna teorija, pomeni, da bo izpad enega sektorja zelo verjetno vplival na delovanje drugega sektorja. Če v določenem sektorju govorimo o kritičnem objektu, katerega onesposobitev bi pomenila resno motnjo v delovanju procesa, potem ima po mrežni teoriji en objekt lahko vpliv na vrsto drugih sektorjev.

2.2. CILJI PROUČEVANJA

Tematika definiranja in zaščite kritične infrastrukture se je pri nas z bolj akademskega vidika začela raziskovati šele pred kratkim, npr. z raziskovalnim projektom *Definicija in zaščita kritične infrastrukture v RS (2006-2008)*.⁶ **Znanstveni prispevek** tega magistrskega dela je v postavitvi teoretskega okvira kot zgleda za prihodnje raziskave o kritični infrastrukturi ter sploh v izpostavitvi tega predmeta proučevanja kot posebnega področja znanosti v RS. Hkrati za znanstveni prispevek štejem tudi izvedbo analize, ki je narejena kot primer, kako v prihodnje na znanstveni ravni izvajati raziskave na področju kritične transportne infrastrukture. Najbolj praktični in uporabni pa bodo po mojem mnenju empirični rezultati te naloge. Takšen seznam kritičnih transportnih objektov in njegovo apliciranje na Pregledno karto državnega cestnega omrežja RS, kar je predvideni končni rezultat naloge, je lahko dobra podlaga za izdelavo nadaljnjih študij kritične infrastrukture v drugih sektorjih in

⁶ Projekt pod vodstvom dr. Iztoka Prezlja izvaja Obramboslovni raziskovalni center Fakultete za družbene vede v Ljubljani. Omenjeni projekt se osredotoča na širše področje od teme te naloge, namreč na postavitev koncepta kritične infrastrukture v RS in v zvezi s tem na identificiranje vseh sektorjev in infrastrukturnih objektov, ki bi jih lahko označili kot kritične.

predstavlja bazo podatkov za izdelavo študij (modelov) o ranljivosti, tveganju in zaščitnih ukrepih v transportnem sektorju.

Glavni cilji magistrskega dela so:

- 1) Oblikovati teoretski pojmovni okvir o tematiki transportne infrastrukture, ki bi služil kot podlaga za raziskovalno delo s področja kritične transportne infrastrukture v Republiki Sloveniji.
- 2) Vzpostaviti metodološki model za določanje kritične transportne infrastrukture, s katerim bi bilo mogoče izvajati empirične raziskave z omenjenega področja.
- 3) Z metodološkim modelom analizirati in identificirati kritično infrastrukturo (objekte) v transportnem sektorju Republike Slovenije in tako podati primer, kako izpeljati takšne raziskave v prihodnosti.
- 4) Opozoriti na potrebo po stalnem preverjanju ranljivosti in stopnje zaščite kritične transportne infrastrukture v Republiki Sloveniji ter glede na to podati predlog za vzpostavitev sistema za neprekinjeno spremljanje identificiranih kritičnih objektov.

2.3. HIPOTEZE

Magistrsko delo temelji na treh hipotezah, ki so konceptualno in strukturno povezane s cilji.

Prva hipoteza: *Potencialni oboroženi napad na javno transportno infrastrukturo je dovolj verjeten, njegove morebitne posledice pa zadevajo tako veliko število ljudi, da je proučevanje zaščite kritičnih transportnih procesov in objektov z vidika državne kot tudi mednarodne varnosti nujno.*

Druga hipoteza: *Glede na majhnost ozemlja ter ugotovljene transportne tokove dobrin in ljudi predvidevamo, da bo kritičnih objektov v transportnem sektorju Republike Slovenije okrog 10 do 20, pri čemer se transportna infrastruktura nanaša na cestni, železniški, pomorski in letalski transport.*

Tretja hipoteza: *Republika Slovenija potrebuje model za ocenjevanje ranljivosti kritičnih objektov državnega transportnega sektorja, ki bi hkrati na sistemski ravni omogočal nenehno spremljanje stanja ogroženosti teh objektov ter zanesljivosti delovanja varnostnih ukrepov.*

2.4. METODE DELA

Pri doseganju ciljev magistrskega dela in preverjanju hipotez so bile uporabljene v glavnem družboslovne metode dela, v matematično modeliranje nismo posegali. Uporabljene metode dela:

- analitično-sintetična metoda za proučitev vsebin ustreznih virov;
- deskriptivna metoda za opis in razlago osnovnih problemov, teoretske in konceptualne zasnove ter osnovnih pojmov, potrebnih za razumevanje magistrskega dela;
- metoda študije primera, s katero se raziskava osredotoči na točno določen primer (to je transportni sektor, natančneje kritična infrastruktura v transportnem sektorju);
- metoda oblikovanja modela, s katero je bil izdelan metodološki model za ocenjevanje ogroženosti transportne infrastrukture. Z modelom smo za potrebe raziskave lahko pridobili empirične podatke o stanju kritičnih objektov transportnega sektorja v RS, hkrati pa podali primer, kako izvajati podobne analize v prihodnje. Cilj modela je bil ugotoviti, kateri transportni objekti v RS so z varnostnega vidika kritični, temu ustrezno je bila zastavljena tudi računska analiza. Model predvideva izvedbo primerjalne analize, preko katere se za posamezni objekt glede na določene kriterije ocenjuje posledice domnevno izvedenega oboroženega napada na ta objekt. Kriteriji so dopolnjeni z merilno lestvico, na kateri so vrednosti nad 2 upoštevane kot kritične. Iz dobljenih rezultatov je bil oblikovan indeks kritičnosti objektov, rezultati pa so prikazani tudi grafično.

Splošna metoda dela je induktivna, s katero smo na podlagi raziskovanja ožjega področja (transportni sektor) izvedli zaključke, te pa aplicirali na višjo sistemsko raven v raziskovanju kritične infrastrukture. Podatki so bili pridobljeni iz različnih virov, tako primarnih (razni uradni dokumenti, direktive, poročila, bele knjige, zbirke podatkov itd.) kot sekundarnih (znanstvene monografije, članki, enciklopedije itd.). Veliko gradiv smo pridobili na svetovnem spletu, saj je danes velika večina virov, tudi uradnih dokumentov in veliko sekundarnih virov, dostopna samo preko spletnih povezav. Ker gre pri vsebini magistrskega dela za občutljivejšo varnostno tematiko, se raziskava dotika tudi podatkov, ki morda niso v celoti dostopni javnosti, zato so bili tovrstni podatki pridobljeni z dovoljenjem odgovornih državnih služb ali pa z osebnimi razgovori s pristojnimi osebami.

V spodnji preglednici (Preglednica 2.1) sta na kratko opisana pristop in miselna zasnova dela.

Preglednica 2.1: Konceptualna zasnova magistrskega dela

CILJI	HIPOTEZE	STRUKTURA
1) Oblikovati teoretski pojmovni okvir o tematiki transportne infrastrukture, ki bi služil kot podlaga za raziskovalno delo s področja kritične transportne infrastrukture v Republiki Sloveniji.	Potencialni oboroženi napad na javno transportno infrastrukturo je dovolj verjeten, njegove morebitne posledice pa zadevajo tako veliko število ljudi, da je proučevanje zaščite kritičnih transportnih procesov in objektov z vidika državne kot tudi mednarodne varnosti nujno.	Poglavja 2, 3 in 4
2) Vzpostaviti metodološki model za določanje kritične transportne infrastrukture, s katerim bi bilo mogoče izvajati empirične raziskave z omenjenega področja. 3) Z metodološkim modelom analizirati in identificirati kritično infrastrukturo (objekte) v transportnem sektorju Republike Slovenije in tako podati primer, kako izpeljati takšne raziskave v prihodnosti.	Glede na majhnost ozemlja ter ugotovljene transportne tokove dobrin in ljudi predvidevamo, da bo kritičnih objektov v transportnem sektorju Republike Slovenije okrog 10 do 20, pri čemer se transportna infrastruktura nanaša na cestni, železniški, pomorski in letalski transport.	Poglavji 5 in 6
4) Opozoriti na potrebo po stalnem preverjanju ranljivosti in stopnje zaščite identificiranih kritičnih točk (objektov) transportnega sektorja v Republiki Sloveniji.	Republika Slovenija potrebuje model za ocenjevanje ranljivosti kritičnih objektov državnega transportnega sektorja, ki bi hkrati na sistemski ravni omogočal nenehno spremljanje stanja ogroženosti teh objektov ter zanesljivosti delovanja varnostnih ukrepov.	Poglavje 7

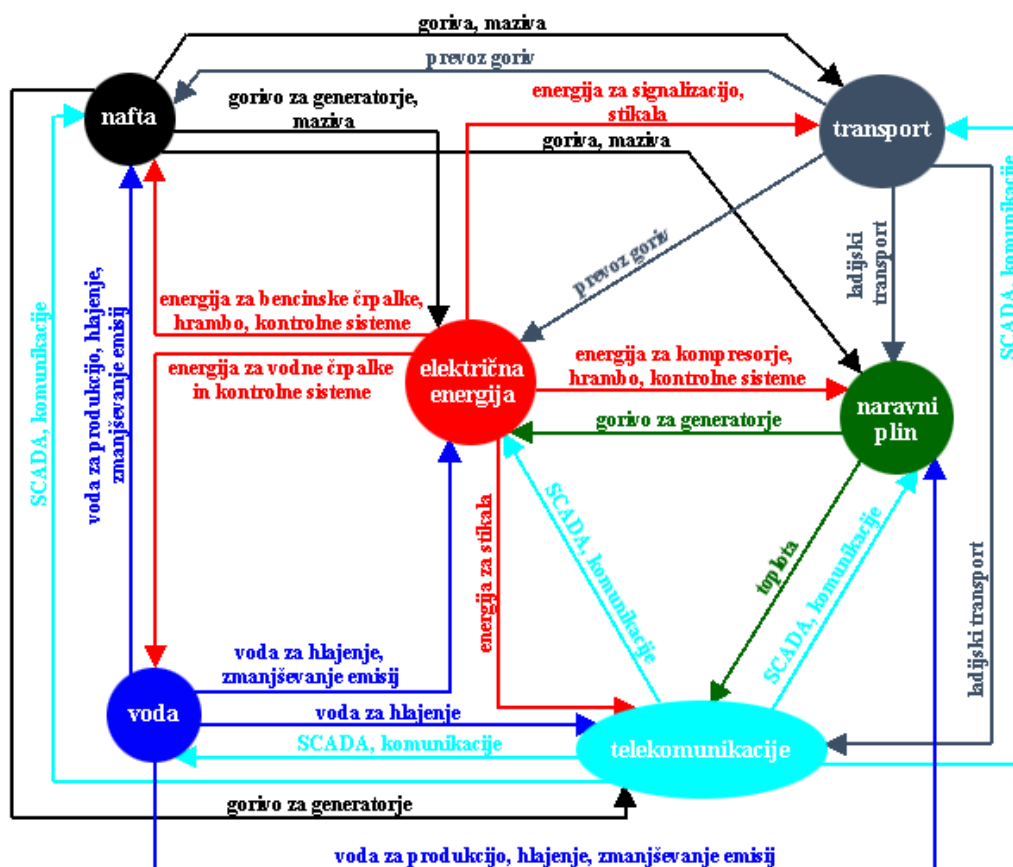
2.5. OPREDELITEV TEMELJNIH POJMOV

Za razumevanje problematike, s katero se ukvarjamo v nadaljevanju, je potrebno osnovno poznavanje nekaterih glavnih pojmov. S pomočjo raziskav o zaščiti infrastrukture lahko pojasnimo pojma *kritična infrastruktura* in *transportni sektor*, pojme, kot so *grožnje* kritični infrastrukturi, *teroristično dejanje*, *namerno kriminalno dejanje*, *vandalizem* in druge, pa razlagamo z vidika varnostnih in obrambnih študij.

2.5.1. Kritična infrastruktura

V preteklosti so na družbene infrastrukturne sisteme večinoma gledali kot na fizično ter logično ločene sisteme z malo medsebojne povezanosti (Radvanovsky 2006, 5). Z napredkom zlasti informacijske tehnologije so sčasoma ti sistemi postali večinoma avtomatizirani in veliko bolj povezani.

Shema 2.1: Primeri medsebojne soodvisnosti sodobne infrastrukture



Vir: Rinaldi in drugi 2001, 15

Večina novjših opredelitev kritične infrastrukture tako izhaja iz predpostavke o veliki medsebojni prepletenosti in soodvisnosti sodobnih družbenih infrastrukturnih sistemov, torej zasledujejo mrežni ali procesni pristop k proučevanju teme. Kot pravijo avtorji Rinaldi, Peerenboom in Kelly (Rinaldi in drugi 2001, 13) so današnje družbene infrastrukture t.i. »kompleksni prilagodljivi sistemi«, ki se stalno spreminjajo kot posledica odzivanja na spremembe v okolju. Družbena infrastruktura v ZDA je tako

npr. definirana kot (Rinaldi in drugi 2001, 13)⁷: »...okvir soodvisnih mrež in sistemov, sestavljenih iz določenih industrij, ustanov (vključno z ljudmi in postopki) in zmogljivosti za distribucijo, ki omogočajo zanesljiv pretok izdelkov ter storitev, ključnih za obrambno in ekonomsko varnost Združenih držav Amerike, tekoče delovanje vlade na vseh nivojih in družbe kot celote.« Po Lewisu (Lewis 2006, 2) se je izraz »kritična infrastruktura« v znanstvenih zapisih začel uporabljati šele leta 1997, kljub temu da se je koncept kritične infrastrukture v praksi razvijal že vse od 60-ih let prejšnjega stoletja.

Pojem kritične infrastrukture se torej navezuje na sredstva fizičnih ali računalniško in informacijsko podprtih sistemov, ki so bistveni za osnovno delovanje gospodarstva in vlade (Radvanovsky 2006, 5). Prav lahko bi ta sredstva poimenovali tudi vitalna infrastruktura, saj uradna ameriška definicija opredeljuje kritično infrastrukturo kot (Lewis 2006, 3): »...infrastruktura, ki je tako vitalna oziroma ključna, da bi njena onesposobitev ali uničenje izredno oslabila državno obrambo ter ogrozila nacionalno varnost.« Prezelj v svojem raziskovalnem delovnem gradivu navaja še nekaj pomembnejših definicij različnih avtorjev. Tako npr. Schulman in Roe razumeta kritično infrastrukturo kot temeljne zmogljivosti, tehnične sisteme in organizacije, ki zagotavljajo velik spekter družbenih aktivnosti, dobrin in storitev (Prezelj 2006, 1). Skupina drugih avtorjev⁸ opredeljuje kritično infrastrukturo kot mreže, ki zagotavljajo prometne, finančne, komunikacijske, preskrbne, elektroenergetske in podobne transakcije (prav tam 2006, 2). Tako akademski avtorji kot definicije kritične infrastrukture v delovnih dokumentih različnih držav ob tem nujno omenjajo nekatere pomembne sektorje in industrije, ki jih opredeljujejo kot ključne in kritične. Glede na širino tematike je takšna zožitev nujna ali z besedami Lewisa (Lewis 2006, 3): »...eden glavnih izzivov (raziskav – op.p.B.P.) kritične infrastrukture bo določitev sredstev, ki jih je potrebno zaščititi...«. Za identificiranje kritičnih objektov in industrij so kot večinske lastnice družbene infrastrukture odgovorne posamezne države, ki teh sektorjev ne opredeljujejo popolnoma enako.⁹ Za našo raziskavo zadošča in je najbolj primerno, če se poslužimo

⁷ Avtorji navajajo definicijo, ki jo je izoblikovala ameriška Služba za zavarovanje kritične infrastrukture (Critical Infrastructure Assurance Office – CIAO).

⁸ Kot jih navaja Prezelj, so to: Ellison in sodelavci, Boin, Lagadec, Michel-Kerjan in Overdijk, Lewis, Nozickova in Turnquist, Schulman in Roe (Prezelj 2006, 1-2).

⁹ Tako npr. **ZDA** med sektorje kritične infrastrukture umešča (Moteff in drugi 2003): telekomunikacije, električne napajalne sisteme, skladičenje in transport plina ter nafte, bančništvo in finance, transportni sektor, sisteme za preskrbo z vodo, urgentne službe (v medicini, policija, gasilci, reševalci) in sektor za zagotavljanje delovanja vlade. Radvanovsky pa po novejši definiciji (Radvanovsky 2006, 3) navaja 11 sektorjev in 5 ključnih sredstev: sektorji kmetijstvo in hrana, voda, javno zdravstvo, urgentne službe, industrijska obrambna baza, telekomunikacije, energija, transport, bančništvo in finance, kemikalije in ostale nevarne snovi, pošta in dostava; sredstva pa državni spomeniki in ikone, jedrske elektrarne, jezovi, vladna poslopja, glavna gospodarska poslopja. **Avstralija** med svojo kritično infrastrukturo uvršča sektorje (National Counter-Terrorism Committee 2003): energija, javne službe, transport, komunikacije, zdravstvo, preskrba s hrano, finance, vladne službe, nacionalne ikone in ključne industrije. **Nemčija** navaja naslednje sektorje: transport in promet, energija,

sinteze, ki jo je na podlagi več pregledanih sektorizacij posameznih držav podal Prezelj. Ugotavlja, da večina opredelitev kritične infrastrukture vključuje:

- **transportne sisteme** (cestne, zračne, pomorske in železniške),
- telekomunikacijske in informacijske sisteme,
- elektroenergetske sisteme (elektrika, nafta in plin),
- finančne in bančne sisteme,
- sisteme za preskrbo z vodo,
- sisteme za preskrbo s hrano (Prezelj 2006, 2).

2.5.2. Transportni sektor (sistem)

Prav vse države med kritično nacionalno infrastrukturo uvrščajo transportno infrastrukturo, in sicer tako njena nepremična kot premična (mobilna) sredstva. Kot pravi Radvanovsky (Radvanovsky 2006, 28): »...je bil transport (avtor misli na transportno infrastrukturo – op.p.B.P.) v zgodovini med najbolj vidnimi in hkrati največkrat napadenimi tarčami terorističnih skupin.«¹⁰ Domnevamo, da je temu tako zaradi osnovne funkcije, ki naj bi jo zagotavljala transportna infrastruktura, to je, da omogoča čim večjo dostopnost in prevoznost ljudi ter tovora. Zato se pojavi potreba po veliki prehodnosti in posledični odprtosti transportne infrastrukture, ki s tem postane za potencialne napadalce skoraj idealna tarča. Njeni uporabniki se večinoma med seboj ne poznajo, zaradi večjih koncentracij v zaprtih prostorih in transportnih sredstvih so posebno ranljivi za morebiten napad z eksplozivnimi telesi, pa tudi z nekonvencionalnimi ubojnimi sredstvi (Jenkins 2001, 1). Zaradi obsežnosti transportne infrastrukture je dokaj slabo urejeno njeno varovanje, kar napadalcem omogoča anonimnost in enostaven umik. Kljub temu da zaenkrat še ni sprejetih ne splošno veljavne definicije ne kriterijev kritične transportne infrastrukture, bi se večina raziskovalcev verjetno strinjala, da sem prištevamo tiste transportne objekte in zmogljivosti, katerih onesposobitev bi močno prizadela javno in nacionalno varnost, ekonomske tokove ali kvaliteto okolja (Fletcher 2002, 2).

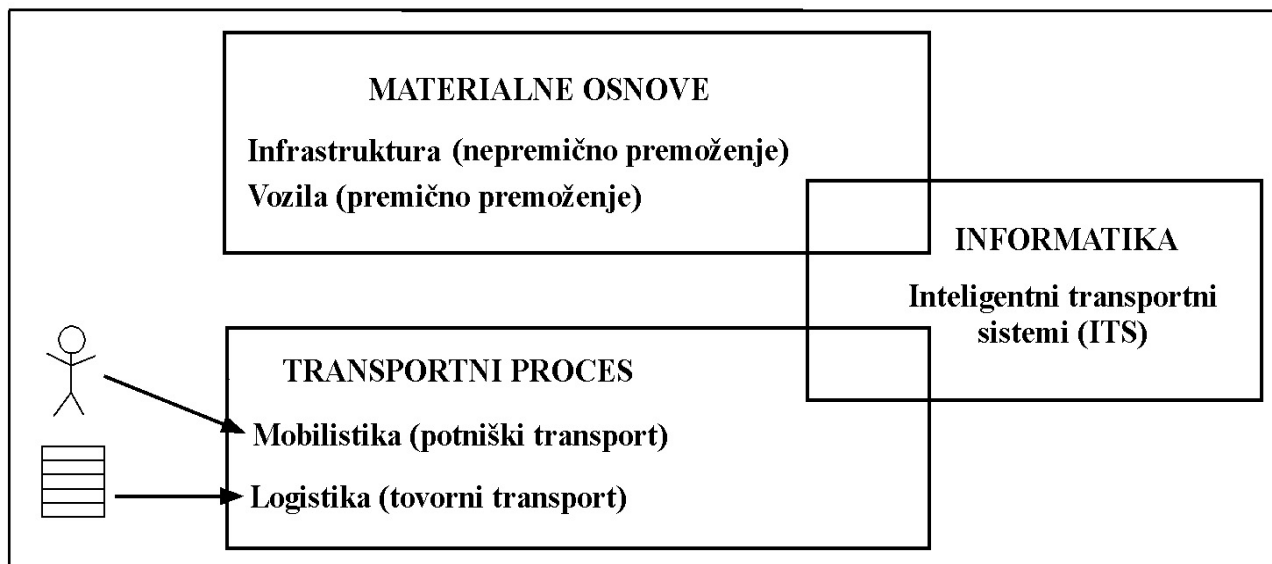
Glavni sestavni deli transportnega sistema so enaki za vse transportne podsisteme (cestnega, železniškega, pomorskega in letalskega), tako kot tudi v vse potnik in tovor vstopata od zunaj in vse

nevarne snovi, informacijska tehnologija in telekomunikacije, finance, skladi in zavarovanja, javne službe, vlada, administracija in sodstvo, ki jih nato dodatno razdeljuje. Tudi **Nizozemska** podobno navaja (Luijff in drugi 2003): energija, telekomunikacije, pitna voda, hrana, zdravstvo, finance, upravljanje površinskih voda, javni red in mir, javna varnost, sodstvo, administracija in transport, ki jih prav tako razdeljuje v posamezne industrije oziroma dejavnosti.

¹⁰ V današnjem času vedno večji problem poleg nasilnih fizičnih napadov na osebe ali transportna sredstva postajajo še kraja, preprodaja in uničevanje tovara.

koristita za premik. Tako lahko na ravni sistemske teorije shematsko prikažemo model (Shema 2.2) povezave elementov transportnega sistema.

Shema 2.2: Modelni prikaz sestave transportnega sistema

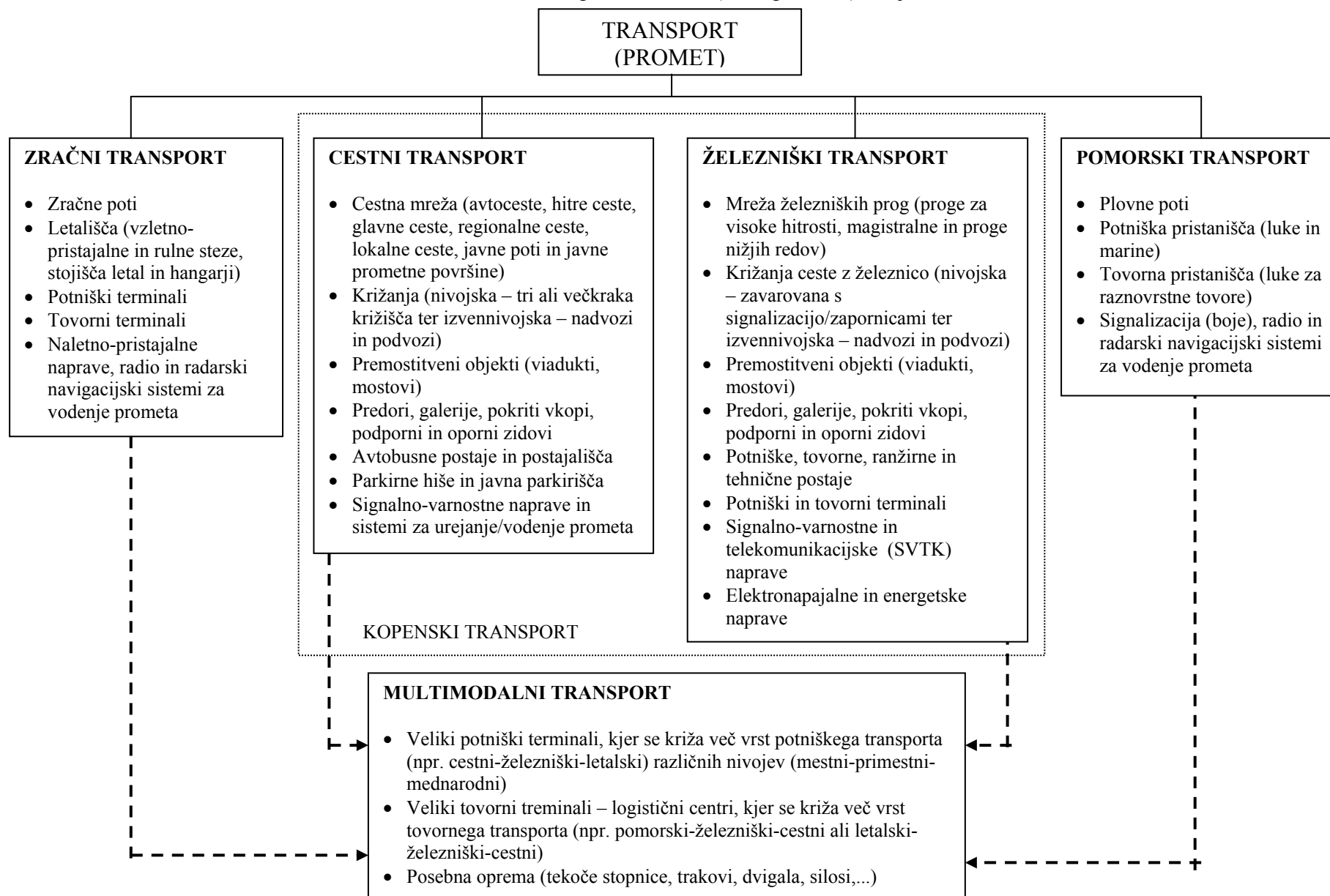


Vir: avtor

V nadaljevanju tako uporabljamo izraze transportni sistem in transportni sektor, kot jih uporabljajo pomembni avtorji s področja teorije kritične infrastrukture. V naši raziskavi se osredotočamo na materialne osnove ali točneje na infrastrukturo, to je nepremično premoženje transportnega sektorja. Naslednja definicija, ki jo ponujajo avtorji Moteff, Copeland in Fischer (Moteff in drugi 2003), zelo celovito predstavlja njegove elemente: »Sistemi za fizično distribucijo, ključni za podporo nacionalne varnosti in ekonomske dobrobiti naroda (države – op.p.B.P.), vključno z nacionalnimi zračnimi sistemi, letalskimi potmi, letali in letališči; cestami, avtocestami, tovornimi in osebnimi vozili; pristanišči, vodnimi potmi in ladjami; javnim prometom (tako železniškim kot avtobusnim); cevovodi (tako za plin, nafto kot ostale nevarne snovi); daljinskim tovornim in potniškim železniškim prometom; dostavnimi službami«. V spodnji shemi (Shema 2.3) predstavljamo natančnejšo razdelitev transportnega sektorja, pri čemer smo zavestno izpustili infrastrukturne elemente, kot so naftovodi, plinovodi in dostavne službe, zanemarjeno je bilo tudi varovanje transportnih sredstev¹¹, s čimer se na tem mestu ne bomo ukvarjali, ampak teme puščamo odprte za morebitno drugo priložnost. Za potrebe

¹¹ S tem se obširno ukvarjajo proizvajalci transportnih sredstev, ki raziskujejo tako področje zaščite transportnih sredstev in prometne varnosti (t.i. traffic safety) kot tudi področje varovanja pred kriminalnimi dejanji s transportnimi sredstvi, v in na njih (t.i. traffic security).

Shema 2.3: Glavni transportni sistemi (vrste prometa) in njihova infrastruktura



Vir: avtor

tega magistrskega dela smo kot infrastrukturo transportnega sektorja razumeli tisto, kar predstavlja najmanjši skupni imenovalac različnih (tako akademskih kot uradnih nacionalnih) definicij, to je: infrastrukturne objekte cestnega, železniškega, letalskega in pomorskega transporta.

2.5.3. Grožnje kritični infrastrukturi

Na tem mestu velja opozoriti, da je popolna zaščita kritične infrastrukture praktično nemogoča. Ne obstajajo nobene metode, tehnologije ali pristopi, ki bi omogočali stoddostno zavarovanje pred vsemi možnimi grožnjami (Fletcher 2002, 3). Temu je tako zaradi narave večjega dela groženj (v mislih imamo naravne in druge nesreče), ki so že same po sebi naključne in jih zato ne moremo predvideti v vseh njihovih možnih pojavnih oblikah. Pod pojmom grožnja je namreč potrebno razumeti karkoli ali kogarkoli (oseba, aktivnost ali dogodek), ki ima možnost škodovati sistemu oziroma njegovemu operativnemu okolju (Radvanovsky 2006, 151).¹² Ali podobno (Fletcher 2002, 3): »V glavnem je grožnja kritični transportni infrastrukturi lahko vsak dogodek, incident ali stanje, ki ima to zmožnost, da odstrani del kritične transportne infrastrukture ali da resno okrni njeno sposobnost delovanja za dalj časa.« Izkušnje strokovnjakov s področja kriznega upravljanja in vodenja (crisis management) pa kažejo, da je vseeno smiselno in potrebno raziskovati, zbirati podatke in izvajati varnostne analize ogrožanj. Tako namreč veliko hitreje vsaj omilimo posledice uresničene grožnje, če je že ne moremo preprečiti (Fletcher 2002, 4).¹³ Grožnje običajno razdelimo na tri osnovne kategorije (Radvanovsky 2006, 151):

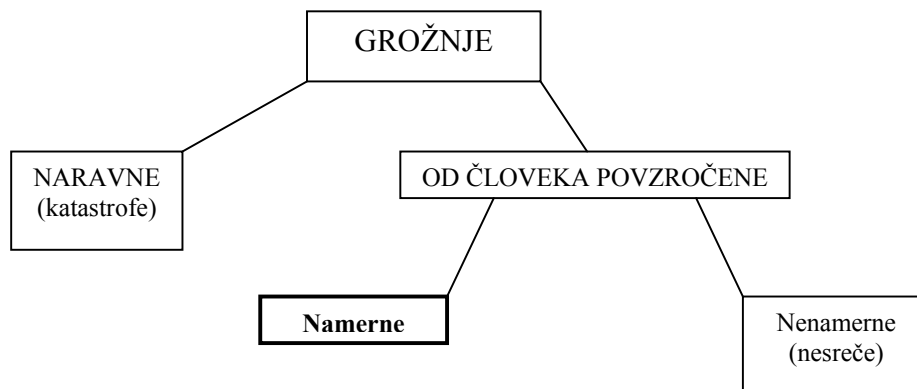
- naravne katastrofe,
- grožnje nesreč,
- namerne oziroma zlonamerne grožnje.

¹² Vsi sistemi, ne glede na tip ali stopnjo podatkov, ki jih obdelujejo, so podvrženi grožnji. Grožnje obstajajo enostavno zato, ker obstaja sistem. Vendar sam obstoj grožnje še ne pomeni, da bo sistem v resnici napaden ali da bo grožnja uresničena – obstaja le možnost za to. Verjetnost, da bo prišlo do uresničenja groženj, je največ odvisna od stopnje zaščite, ki jo ima sistem (Radvanovsky 2006, 151).

¹³ Izkušnje preteklih let kažejo, da »imeti prave informacije, v pravi obliki, v pravem času in pri pravi osebi« izrazito zmanjša posledice nezgod in pospeši proces obnove (Fletcher 2002, 4). Čakanje do trenutka, ko se nesreča/napad zgodi in takrat izdelovati podatkovne baze, komunikacijske postopke in sproti oblikovati strategije ukrepanja je v bistvu nemogoče, če želimo delovati v primernem času.

Za boljši prikaz strukture ogrožanj lahko oblikujemo naslednjo shemo (Shema 2.4):

Shema 2.4: Struktura groženj



Vir: avtor

Fletcher nam glede na omenjene kategorije groženj ponuja še njihovo nadaljnjo razdelitev na nekaj najpogostejših (Fletcher 2002, 3):

1. Naravne katastrofe:
 - a) požari
 - b) poplave
 - c) nevihte
 - d) potresi
 - e) plazovi
2. Od človeka povzročene nesreče:
 - a) razlivi/izlivi nevarnih snovi
 - b) večje prometne nesreče
3. Socialne, kriminalne in teroristične aktivnosti:¹⁴
 - a) vandalizem
 - b) sabotaže
 - c) civilni nemiri/stavke/neredi
 - d) napadi s kemičnim, biološkim, jedrskim ali konvencionalnim orožjem

¹⁴ Glede na temo naše naloge bodo nekatere izmed njih natančneje obdelane in razložene v nadaljevanju.

Dvoje je skupno vsem kategorijam groženj: da obstaja neka **zmožnost** (potencial) in da ima zaradi velike medsebojne soodvisnosti sodobnih infrastrukturnih sistemov **vsaka grožnja** nujno **vpliv tudi na druge infrastrukturne sisteme** (Dunn in Wigert 2004, 270). Vse grožnje niso enako nevarne oziroma je verjetnost, da se bodo zgodile, različna. Iz podatkov Uprave RS za zaščito in reševanje o nesrečah in njihovih posledicah za preteklih nekaj let lahko vidimo, da največji del zavzemajo posledice naravnih nesreč (katastrof).¹⁵ V povezavi z grožnjami je potrebno omeniti še **oceno ogroženosti**, ki jo na drugi strani izdelajo skrbniki kritične infrastrukture in s katero si pomagajo načrtovati delovanje v primeru nesreče ali napada (protiukrepi). Pri tem gre (Dunn in Wigert 2004, 271) predvsem za poskus oziroma sposobnost oceniti namen povzročitelja, njegovo motiviranost in sposobnost, da uresniči grožnjo in izkoristi ranljivost objekta. V naši raziskavi v nadaljevanju pri določanju kritičnih objektov izhajamo predvsem iz predpostavk o namernih, od človeka povzročenih groženj. Za razliko od ocenitve ogroženosti od naravnih nesreč, je možnost namernega napada izredno težko oceniti, ker je poleg fizičnih potrebno upoštevati še celo vrsto drugih dejavnikov, tudi psiholoških in socialnih.

Zavedamo se, da je področje raziskovanja v tem magistrskem delu ozko določeno, ukvarjamo se z dogodki, ki so statistično gledano veliko redkejši od naravnih ter od človeka nenamerno povzročenih nesreč - vendar, nasilni napadi so v zadnjem času vse pogostejši. Zaradi majhnega potrebnega vložka za izvedbo grožnje in hkrati velike povzročene škode postajajo vse privlačnejši za različne storilce. Poleg tega pa za razliko od zaščite pred naravnimi in drugimi nesrečami za takšne dogodke še ne obstajajo zadovoljiva navodila za ukrepanje.

2.5.3.1. Teroristično dejanje

Terorizem v vseh svojih raznolikih in do zdaj neznanih pojavnih oblikah predstavlja na začetku enaindvajsetega stoletja največji varnostni izziv. Njegovi učinki niso več omejeni le na določene regije ali konfliktna območja daleč od razvitega sveta in oči javnosti, pač pa se preko množičnih medijev prenesejo do milijonov ljudi po vsem svetu (Martin 2003, 2).¹⁶ Etimološko beseda teror izhaja iz latinske besede *terror* in pomeni strah, nasilje. Terorizem torej pomeni uporabljanje oziroma izvajanje terorja, terorist pa je tisti, ki hoče kaj doseči s terorjem, privrženec terorja ali izvrševalec terorističnega

¹⁵ Glej spletne strani Uprave RS za zaščito in reševanje (URSZR), in sicer: Ostale nesreče v Sloveniji v preteklih letih (dostopno na <http://www.sos112.si/slo/clanek.php?catid=3&id=103>) in Večje nesreče v Sloveniji v preteklih letih (dostopno prek <http://www.sos112.si/slo/clanek.php?catid=3&id=102>).

¹⁶ Kako resen je ta problem danes, lahko vidimo tudi po tem, da je terorizem kot dejavnik z negativnimi posledicami za nacionalno varnost ZDA v svojo letno Strateško presojo vključil tudi pomembni ameriški Inštitut za strateške študije (Institute for National Strategic Studies). V izdaji leta 2001 so zapisali, da (Žabkar 2004, 336): »...svetovni terorizem nepretrgoma stopnjuje svoje dejavnosti, pri čemer njegova tarča niso več samo ključne osebnosti javnega političnega življenja in oblastniki, ampak so to postali tudi najširši sloji prebivalstva in **celotna državna infrastruktura**.«

dejanja (Purg 1997, 28). Pojem terorizma vsebuje (Elagab 1995, 3) »...zločinska dejanja, ki temeljijo na nasilju ali grožnjah z njim...«. Pogosto se ga opredeljuje tudi kot doktrino/metodo boja za določene cilje s sistematično uporabo nasilja (Politička enciklopedija 1975). Državam EU je leta 2002 uspel velik korak naprej v teoretični analizi terorizma, saj je Svet Evropske unije v svojem *Okvirnem sklepu 13. junija 2002* prvič v zgodovini potrdil skupno definicijo terorizma. V tem sporazumu so države članice soglasno opredelile naslednja dejanja za teroristična (Okvirni sklep, 2002/475/PNZ):

- a) napadi na človekovo življenje, ki lahko povzročijo smrt;
- b) napadi na fizično integriteto človeka;
- c) ugrabitev ali zajetje talcev;
- d) znatno uničevanje vladnih ali javnih objektov, transportnega sistema, infrastrukture, vključno z informacijskim sistemom¹⁷, pričvrščenih ploščadi, ki se nahajajo na epikontinentalnem pasu, javnega kraja ali zasebne lastnine, ki lahko ogrozi človekovo življenje ali povzroči večjo gospodarsko izgubo;**
- e) ugrabitev letal, ladij ali drugih sredstev javnega ali tovarnega transporta;**
- f) proizvodnja, posedovanje, nakup, prevoz, dobava ali uporaba orožja, razstreliv ali jedrskega, biološkega ali kemičnega orožja, kot tudi raziskave in razvijanje biološkega in kemičnega orožja;
- g) spuščanje nevarnih snovi ali povzročanje požarov, poplav ali eksplozij, ki lahko ogrozijo človekovo življenje;
- h) motnje ali prekinitve oskrbe z vodo, elektriko ali drugimi osnovnimi naravnimi viri, ki lahko ogrozijo človekovo življenje;
- i) grožnja, da se bo izvršilo katero od dejanj, naštetih v točkah a) do h).

Tudi za potrebe naše raziskave se bomo naslonili na omenjeno razdelitev. Teroristično dejanje je lahko individualno, praviloma pa gre za organizirane skupine, ki delujejo po machiavelističnem principu »cilj posvečuje sredstva«. Glede na uporabljena merila poznamo več vrst kvalifikacij terorističnih dejanj, in sicer glede na cilje, na uporabljena sredstva, na izvor izvajalcev, glede na ozemlje, kjer se dejanje izvede itd.¹⁸

¹⁷ Računalniški napad na informacijski sistem za vodenje določenega infrastrukturnega objekta (npr. mostu, predora,...).

¹⁸ Glede na uporabljena merila poznamo več vrst kvalifikacij terorističnih dejanj, npr.: **glede na vzroke** lahko teroristična dejanja izvirajo iz separatistično-nacionalističnih nagibov, fanatično-religioznih prepričanj, revolucionarnih in ultralevičarskih idej, itd. **Glede na cilje** izvajalcev terorističnega dejanja jih lahko razvrščamo na teroristična dejanja za doseganje ožjih ali širših družbenih ciljev, teroristična dejanja za doseg objektivnih ali subjektivnih, individualnih ali

2.5.3.2. Ostali viri namernega ogrožanja

Na prvem mestu so kriminalna dejanja. Ker je **kriminalno dejanje** (kriminal) družbeno določeno, se njegove definicije glede na družbe, geografske lokacije in skozi čas razlikujejo. Zakoni vsake posamezne države skladno s spremenljivimi družbenimi, političnimi, psihološkimi in ekonomskimi pogoji opredeljujejo kriminalno dejanje in hkrati določajo kazni za njegovo izvajanje (vir: The Free Dictionary Farlex). Tako Kazenski zakonik Republike Slovenije (Ur. l. RS 95/2004) opredeljuje kriminalno oziroma kaznivo dejanje kot »...vsako dejanje, ki ga zakon zaradi njegove nevarnosti določa kot kaznivo dejanje in hkrati določa njegove znake in kazen zanj«. Ne glede na družbene razlike obstajajo nekatere skupne značilnosti kriminalnih dejanj, na podlagi katerih lahko prepoznamo tudi univerzalna kriminalna dejanja. To so moralno sporna dejanja, napad na človeka (npr. umor, posilstvo), prestopki proti državi in pravnemu redu, dejanja, izvedena proti družbi in njenim skupnim dobrinam, in dejanja proti privatni lastnini (vir: The Free Dictionary Farlex). Ker so opisana kriminalna dejanja zelo podobna v prejšnjem razdelku opisanim terorističnim dejanjem, je potrebno pojasniti razliko. Glavna razlika je v namenu: kriminalna dejanja so kazniva dejanja, ki so po svoji izvedbi sicer lahko podobna terorističnemu dejanju, vendar imajo pri njih storilci kot glavni motiv/cilj protipravno pridobitev premoženjske koristi, medtem ko imajo teroristi večinoma politične, osebne in/ali ideološke, tudi verske motive.

Vandalizem je izraz, ki ga v zakonskih dokumentih običajno ne srečujemo, ampak zakoni in pravilniki govorijo o »kriminalnem (p)oškodovanju« (vir: Law encyclopedia).¹⁹ Kazenski zakonik Republike Slovenije (Ur. l. RS 95/2004) določa nekatera takšna dejanja, ki jih lahko prištevamo med vandalizem, in sicer: poškodovanje ali uničenje stvari, ki so posebnega kulturnega ali zgodovinskega pomena ali naravne vrednote (223. člen), poškodovanje tuje stvari (224. člen) in poškodovanje ali uničenje javnih naprav (320. člen). Z vandalizmom torej označujemo vsa dejanja, kjer storilec zavestno povzroči fizično škodo določeni zgradbi ali v njeni notranjosti, opredelimo ga lahko tudi kot namerno in škodljivo uničevanje/poškodovanje lastnine nekoga drugega. Navedemo lahko nekatera konkretna dejanja, splošno priznana kot vandalizem (vir: Law encyclopedia):

skupinskih, revolucionarnih, političnih, ideoloških ciljev itd. Nadaljnja klasifikacija terorističnih dejanj je možna še **glede na uporabljena ali zagrožena sredstva za izvedbo terorističnega dejanja** (bombni, s strelnim orožjem, jedrski,...), **glede na izvor izvajalcev** (evropski, arabski, bližnjevzhodni...), **glede na ozemlje, na katerem se je zgodilo teroristično dejanje** (notranji, mednarodni, transnacionalni...) itd.

¹⁹ Ker poškodovanje ali uničenje javne lastnine predstavlja grožnjo družbi, se danes takšna dejanja obravnavajo kot kriminalna. Kazni za izvedbo takšnih dejanj segajo od plačila odškodnine, plačila za popravilo škode do zaporne kazni.

- razbijanje oken in javne razsvetljave,
- rezanje avtomobilskih gum,
- uničevanje klopi in igral v parkih,
- uničevanje zunanosti stavb z risanjem grafitov,
- poškodovanje/uničenje računalniškega sistema z računalniškim virusom.

Za razliko od kriminalnih dejanj storilci vandalskih dejanj nimajo v mislih pridobitve premoženjske koristi, ampak so vzroki za njihova ravnanja bolj trenutni izbruhi jeze, uporništvu, dokazovanje pred vrstniki, lahko tudi ideološki razlogi ali osebni spor z lastnikom določenega objekta itd. Obstajajo še nekatere druge grožnje, ki jih ne moremo prištevati v nobeno od gornjih kategorij, tudi niso tako nevarne, pa vendar lahko uporabniku in lastniku - upravljavcu infrastrukture povzročijo kar nekaj nevšečnosti. To so na primer (Transport Security Assessment Guidance Paper for Surface Transport Operators 2004):

- nezadostno vzdrževanje in namerno zanemarjanje objektov,
- izpadi energije in/ali pomanjkanje materialnih sredstev za operativno delovanje,
- grožnje kot posledica javnega nereda (opite osebe, duševno/čustveno motene osebe, nezadovoljni uporabniki – z neprimernim vedenjem motijo normalen potek transporta in so v nadlego ostalim uporabnikom storitve) itd.

3. GLAVNE KONCEPTUALNE ZNAČILNOSTI TRANSPORTNEGA SEKTORJA

3.1. SPLOŠNO O TRANSPORTU

Prevoz, transport ali premeščanje stvari z ene lokacije na drugo se je začel s pojavom človeka. V preteklosti so se operacije transporta izvajale na preproste načine in z zelo preprostimi sredstvi za delo, ki so jih omejevali vremenski in geografski pogoji, dodatno pa tudi razpoložljivost energije. Šele z izumom parnega stroja leta 1769 (izumitelj James Watt) se je zgodil prvi večji preobrat. Pojavil se je namreč stroj, ki je lahko ne glede na meteorološke, prostorske in druge omejitve nadomestil vse do takrat poznane izvore energije za transport, to je veter, vodo, živali in ljudi (Zelenika in Jakomin 1995, 5). Skoraj 100 let kasneje je prišlo do druge industrijske revolucije in z izumom motorja na notranje izgorevanje (izumitelja Otto 1875 in Diesel 1893) se je transport začel razvijati z nesluteno hitrostjo. Lahko rečemo, da so dosežki 19. stoletja predstavljali zelo dobre temelje za nadaljnji razvoj in modernizacijo transportne tehnike in tehnologije ter transportnega prava v 20. stoletju.

V sodobnosti govorimo o transportnem (prometnem) sistemu kot sestavnem delu vsake družbe in države. Kot pravi prof. Kolenc s Fakultete za pomorstvo in promet v Portorožu (Kolenc 1998, 2): »Čeprav prometni sistem ni najpomembnejši sistem neke družbe, ima kot osnovni povezujoči dejavnik izjemno vlogo, saj neposredno vpliva na učinkovitost vseh ostalih sistemov neke države, pa tudi celin in vse Zemlje.« In nadaljuje (Kolenc 1998, 2): »Če pride do zastoja v razvoju prometnega sistema glede na družbene in gospodarske potrebe, imajo prometni problemi pogosto zelo negativne učinke na vso družbeno strukturo.«

Naraščajoči problemi onesnaževanja, vse pogostejše zasičenosti prometnih tokov²⁰, ki jih povzročajo migracije zaradi socialno-ekonomskih aktivnosti v prostoru, pomanjkanje prostora za nekatere aktivnosti v določenih regijah in zlasti znotraj naselij, prostorsko neuravnotežen razvoj in socialne razlike v prostoru zahtevajo ustrezno načrtovanje aktivnosti v prostoru ter s tem načrtovanje ustreznih transportnih mrež in prometnih storitev (Bogataj 2000, 3). Potniški in tovorni transport, še zlasti dnevne poti na delo in z dela, stopnja motorizacije družbe, pa naravne in okoljske omejitve določajo

²⁰ Prometni tokovi so v bistvu osnovne geografske smeri, po katerih poteka večina današnjega transporta, tako tovora kot ljudi. Posamezne osnovne smeri so v vsaki državi in na ravni EU vzpostavljene glede na najkrajše in najlažje prehodne predele držav in so hkrati vezane na najboljše prometne pogoje (najboljše ceste, železnice...) za čim lažji in stroškovno ugoden transport. Ne glede na to, da so te povezave pomembnejše za kopenski cestni in železniški transport, bomo v nadaljevanju transportne (prometne) tokove (t.i. prometne koridorje) tako na ravni EU kot na nacionalni ravni predstavili tudi za vodni in zračni transport.

obseg in strukturo prometnih tokov ter s tem potrebe po transportni infrastrukturi v prostoru. Načrtovanje rabe prostora, izgradnje prometnic in upravljanje prometnih tokov se v razvitih državah odvija na več nivojih, vse do državnega in meddržavnega. Vključuje zasnovo in upravljanje prostora s transportnimi mrežami na regionalnem nivoju, nato načrtovanje izgradnje prostora in transportnih mrež na lokalnem nivoju in na koncu načrtovanje in upravljanje transportnih storitev na nivoju posameznih podjetij (Bogataj 2000, 3). Ta znanja se razvijajo v sklopu teorije lokacije in prostorske ekonomike ter teorije transportnega in prometnega inženiringa.²¹

3.1.1. Pomenski odnos pojmov transport - promet

Omenjena pojma se v praksi stalno zamenjujeta ter pogosto napačno uporabljata, zato naj pojasnimo razliko med njima. Transport ali prevoz je ožji pojem od prometa, čeprav so osnovni elementi prometne in transportne storitve enaki, in sicer: 1. sredstva za delo, to sta prometna infrastruktura in prometna suprastruktura²²; 2. predmet dela, to so tovor, potniki, energija, informacije...; 3. delo samo, to je ciljna dejavnost ljudi. Poleg tega je transport enoznačni pojem, medtem ko promet označuje več enoznačnih pojmov.

Prevoz in **transport** sta sopomenki, ki z besedami prof. Zelenike pomenita: »...specializirano dejavnost, ki s pomočjo prometne suprastrukture in prometne infrastrukture omogoča izvedbo prometne storitve. Ob prevažanju blaga (materialnih dobrin in tovorov), ljudi in energije z enega mesta na drugega prevoz ali transport pomeni organizirano obvladovanje prostorskih razdalj in vremenskih pogojev« (Zelenika in Jakomin 1995, 21). Transport je mednarodni izraz za prevoz in je nastal iz latinskih besed *transportare* (pomeni »prenašati«) in *transportus* (pomeni »prevoz, prevažanje, prenašanje«). **Promet** kot širši pojem od transporta pa ima vsaj tri različne pomene (Zelenika in Jakomin 1995, 22):

1. V najširšem smislu *promet* pomeni odnose med ljudmi in tako lahko govorimo o npr. družbenem prometu ter prometu med ljudmi.

²¹ V teorijo lokacije in prostorske ekonomike sodijo področja, kot so: teorija lokacije industrije, analiza tržnih področij posameznih dejavnosti, teorija o rabi zemljišč in urbane strukture (Bogataj 2000, 3). *Transportni inženiring* kot ga definira Inštitut transportnih inženirjev (Institute of Transportation Engineers - ITE) pomeni »aplikacijo tehnologije in znanstvenih principov pri načrtovanju, funkcionalnem oblikovanju, izvedbi in upravljanju zgradb za katerokoli vrsto transporta, da bi se zagotovil varen, hiter, udoben, primeren, ekonomičen in okoljsko kompatibilen prevoz ljudi in/ali tovorov« (McShane in drugi 1998, 2). Isto združenje inženirjev (ITE) pa *prometni inženiring* definira kot »faza transportnega inženiringa, ki se ukvarja z načrtovanjem, geometričnim oblikovanjem in prometnim delovanjem cest, ulic in avtocest, njihovih omrežij, terminalov, obmejnih zemljišč in odnosov z drugimi načini transporta« (McShane in drugi 1998, 2).

²² Pojma bosta razložena v nadaljevanju.

2. Malo ožje gledano *promet* označuje ekonomsko oziroma ekonomsko-finančno kategorijo in tako lahko govorimo o npr. blagovnem, turističnem, deviznem, trgovinskem, maloobmejnem idr. prometu.
3. V najožjem smislu *promet* obsega transport oziroma operacije v zvezi s prevozom blaga in potnikov, tudi komunikacije. Ta zadnja definicija prometa je osnovana na znanstvenih načelih logistike²³ in mobilistike²⁴.

V tem magistrskem delu je pojem prometa skladno z raziskovalno temo dela uporabljan in razumljen v najožjem smislu, kot je razložen v tretji točki.

3.2. PROMETNO-TRANSPORTNI SISTEM

Prometno-transportni sistem je zelo zapleten, dinamičen sistem, katerega osnovne značilnosti so (Kolenc 1998, 3-4):

- *konceptijske* – to so družbeno-politična ureditev držav(e), zakoni, pravilniki in ostali regulativni akti s tega področja, ki v prometno-transportnem sistemu regulirajo odnose, medsebojne zveze, dimenzioniranje, način delovanja ipd.;
- *funkcionalne* – to so državni, koordinacijski, izvršilni in drugi funkcionalni organi na nivoju EU in Organizacije združenih narodov. Ti organi zagotavljajo funkcionalno organiziranje, upravljanje, vodenje, izvrševanje in kontroliranje posameznih podsistemov ali celega prometno-transportnega sistema;
- *naravne* – to so geoprometne in geografske (npr. podnebje, meteorološka situacija, letno obdobje, dan-noč) ter ostale naravne značilnosti. Ti elementi zagotavljajo pogoje za premagovanje prostora in časa, zmogljivosti prometnih koridorjev, varnost in splošno zanesljivost delovanja, odvisno od naravnih vplivov idr.;

²³ Logistika postaja vse pomembnejši element v gospodarstvu na vseh ravneh in vseh področjih. Je veda in dejavnost, s katero obvladujemo fizične pretoke izdelkov, energije, informacij in živih bitij ter pri tem rešujemo probleme časovne in prostorske neenakomernosti med njihovim pridobivanjem, predelavo in porabo z vzajemno usklajenim upravljanjem, vodenjem in izvajanjem storitev zunanjega, notranjega transporta, skladiščenja in pretovornih manipulacij v skladu z danimi potrebami (vir: Fakulteta za logistiko Univerze v Mariboru).

²⁴ Mobilistika je nova veda o potovalnih navadah prebivalstva nekega prostora ter o vzrokih in posledicah teh navad, ki se kažejo v spremenjenih prostorsko-transportnih interakcijah. Mobilistika nam daje nove metode za študij koordinacij med prostorskim načrtovanjem in prometnimi povezavami ter za odločanje o investicijah in logistični podpori na tem področju. Z gradnjo ustreznih podatkovnih baz o mobilnosti v prostoru pa daje smernice tudi fiskalni politiki, ki bo preusmerjala migracijske tokove v ekonomsko in okoljsko skladne povezave (Bogataj 2000, 78).

- *tehnično-tehnološke* – to so značilnosti infrastrukture vseh transportnih panog, značilnosti transportnih sredstev vseh transportnih panog, značilnosti tovornih enot in manipulacijskih naprav idr. Ti elementi zagotavljajo zmogljivosti, prometno obremenitev, prepustnost, gostoto in ostale eksploatacijske elemente v zvezi s prometnimi in blagovnimi tokovi, infrastrukturo, prometna sredstva, tovarne enote in manipulacijske naprave za vse transportne panoge;
- *biološke* – to so znanstveni in strokovni ter vsi ostali delavci prometne in drugih strok, ki se ukvarjajo s problematiko učinkovitega delovanja prometnega sistema. Ti elementi zagotavljajo različne raziskave, določitve, odločitve, izvrševanje, usmeritve, usposabljanje idr. za potrebe vseh transportnih panog.

Transport je v smislu osnovnih načel teorije sistemov enoten, dinamičen gospodarsko-ekonomski sistem. Kot samostojna gospodarska dejavnost, ki zagotavlja storitve prevoza blaga in potnikov s pomorskim, železniškim, cestnim, zračnim in rečno-jezersko-kanalskim prometom, predstavlja »ožilje« nacionalnega in mednarodnega gospodarskega sistema. Lahko ga proučujemo z »mikro vidika« kot **nacionalni** prometno-transportni sistem ali z »makro vidika« kot **mednarodni** prometno-transportni sistem (Zelenika in Jakomin 1995, 90).

3.2.1. Nacionalni prometno-transportni sistem

V nacionalnem prometno-transportnem sistemu deluje več podsistemov, z drugimi besedami so to elementi prometno-transportnega sistema ali prometno-transportne panoge²⁵. Kot jih navaja Kolenc, so to (Kolenc 1998, 4):

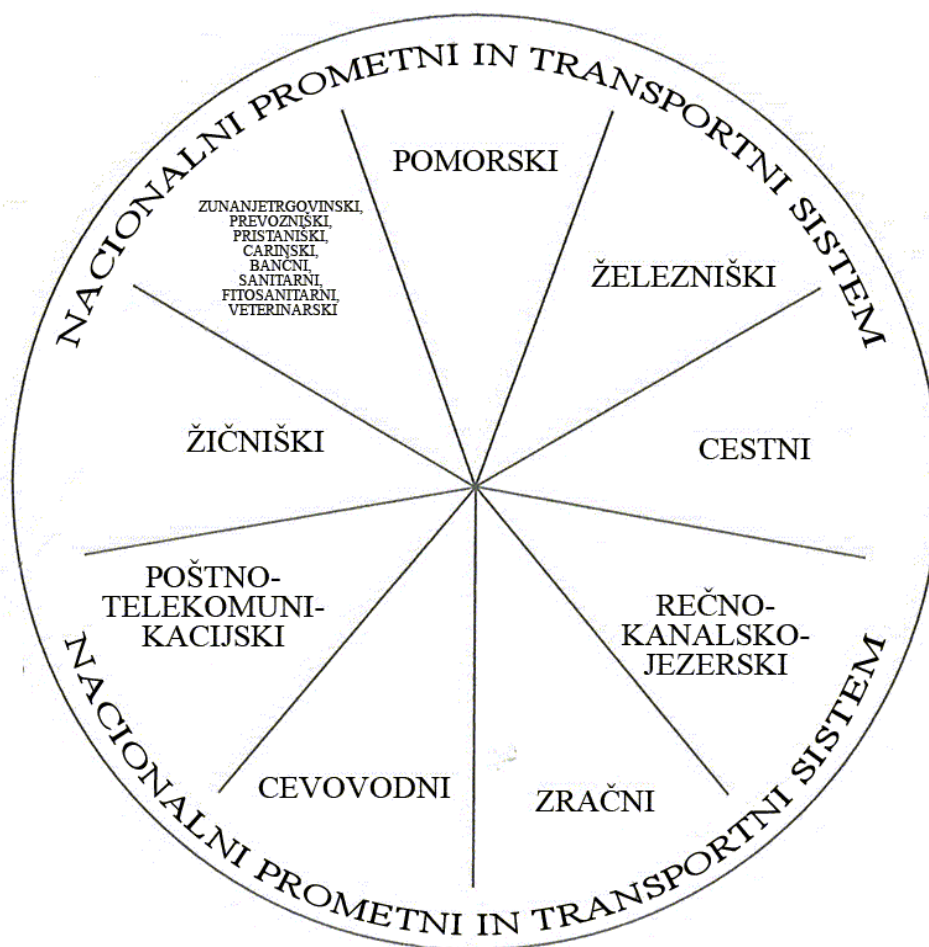
- cestni promet,
- železniški promet,
- zračni promet,
- pomorski promet,
- promet notranjih plovnih poti,
- poštni promet,
- telekomunikacijski promet,

²⁵ Vsaka od teh panog obenem deluje kot samostojen sistem s svojimi podsistemi, ki so lahko: prometna infrastruktura, prometna sredstva, tovarne enote, manipulacijska sredstva, tovor, organizacija in tehnologija prometa, človeški faktor itd. (Kolenc 1998, 4).

- žičniški promet,
- cevovodni promet.

Zelenika omenjenim podsistemom dodaja še (Zelenika in Jakomin 1995, 90): zunanjo trgovino, prevoznništvo (špediterstvo), luški, bančni, sanitarni in fitosanitarni, veterinarski podsistem in druge podsisteme ter dodaja (Zelenika in Jakomin 1995, 90): »Zelo pomembno je, da med temi elementi prihaja do interakcije in povratne informacije, da se lahko zagotovi optimalno delovanje prometno-transportnega sistema.« V primeru, da takšne dvosmerne komunikacije ni ali da zataji, lahko pride do hujših motenj v delovanju ali celo do razpada prometno-transportnega sistema, kar ima negativne posledice za celoten nacionalni gospodarski sistem. Shematsko celoten nacionalni prometno-transportni sistem prikažemo takole (Shema 3.1):

Shema 3.1: Nacionalni prometno-transportni sistem



Vir: Zelenika in Jakomin 1995, 91

3.2.2. Mednarodni prometno-transportni sistem

Mednarodni prometno-transportni sistem je višji sistem, sestavljajo ga različni nacionalni prometno-transportni sistemi, ki morajo prav tako biti v določeni bolj ali manj učinkoviti interakciji, da sistem lahko deluje in se pravočasno odzove na morebitne težave. Tako nacionalni kot mednarodni prometno-transportni sistem pomagata k dejavnejšemu vključevanju nacionalnega gospodarstva v mednarodno delitev dela, še posebej k vpeljevanju nacionalnih proizvodov na mednarodno tržišče in ugodnejšemu uvozu surovin za potrebe nacionalne proizvodnje (Zelenika in Jakomin 1995, 90). Ne eden ne drugi danes ne moreta funkcionirati brez organizacije multimodalnega in kombiniranega transporta, o čemer več v nadaljevanju.

3.3. ELEMENTI PROMETNE STORITVE

Tako kot v proizvodnji blaga so tudi pri zagotavljanju prometne storitve pomembni trije sestavni deli, in sicer: 1. sredstva za delo, 2. predmet dela in 3. delo oziroma delovna sila. Če manjka kateri izmed njih, storitve ni možno izvesti.

3.3.1. Sredstva za delo

Na področju prometne storitve sredstva za delo razdelimo v dve skupini, eno predstavlja prometna infrastruktura, drugo prometna suprastruktura. **Prometna infrastruktura** pomeni poleg oskrbe z energijo jedro nacionalne gospodarske infrastrukture. Sestavljajo jo prometne poti, objekti in fiksno nameščene naprave, ki skupaj služijo zagotavljanju prometne storitve ter upravljanju in vodenju prometa (Zelenika in Jakomin 1995, 72). Med prometno infrastrukturo tako uvrščamo prometnice (ceste in železnice), morska in rečna pristanišča, letališča, stalne/pritrjene naprave prometnih poti, križišča in vozlišča, telekomunikacije itd. Njen pomen je zelo velik, saj vse od trenutka projektiranja, konstruiranja, izgradnje ter preko uporabe in izkoriščanja do tekočega vzdrževanja bolj ali manj, posredno ali neposredno vpliva na optimalno delovanje prometno-transportnega sistema.

Na optimiziranje prometno-transportnega sistema vpliva tudi **prometna suprastruktura**.²⁶ Ta obsega transportna in pretovorna sredstva, ki so nujna za zagotavljanje prometne storitve preko koriščenja prometne in transportne infrastrukture (Zelenika in Jakomin 1995, 74). Največji delež pri tem

²⁶ Problematika prometne suprastrukture se znanstveno do danes še ni veliko obravnavala in predstavlja dokaj nov pojem v teoriji prometa in transporta.

zavzemajo premična pretovorna oziroma mehansko-transportna sredstva (mehanizacija) – viličarji, dvigala, transporterji, avtomatska vkrcalno-izkrcalna sredstva, dvigalke, vitli ter ostala sredstva za vodoravno-navpično-gravitacijsko manipuliranje s tovorom. Prometno suprastrukturo torej sestavljajo vsa premična sredstva za delo, ki služijo za manipulacijo, prevoz in prenos predmeta dela v prometu, to je tovora, potnikov in energije.

3.3.2. Predmet dela

Osnovni namen in cilj procesa zagotavljanja prometne storitve je prevoz, prenašanje in manipulacija **predmeta dela**, ki se v samem procesu ne porablja. Predmet dela so lahko različne stvari, npr. tovor, blago, žive živali, ljudje (potniki), energija, surovine, gledano širše tudi informacije. V bistvu so to vse stvari, ki jih je mogoče premikati z enega mesta na drugega preko transportne infrastrukture in suprastrukture. Da bi lahko organizirali hiter, varen in racionalen prevoz, morajo prevozniki poznati določene pomembne podatke, kot so: količina, vrsta pakiranja, oznaka na embalaži, poimenovanje, teža, obseg, vrednost in druge značilnosti tovora, kadar gre za nevaren tovor (Zelenika in Jakomin 1995, 75-76).

3.3.3. Delovna sila

Je v procesu zagotavljanja prometne storitve prav gotovo najpomembnejši element. Kvalitetna **delovna sila** (delo) je namreč osnovna predpostavka in najvažnejši dejavnik, ki najbolj vpliva na varnost, hitrost in racionalnost manipulacije ter prevoza tovora in potnikov. Seveda tu govorimo samo o delu na prometnem tržišču in ne o delu oziroma delovni sili, ki je sicer angažirana v procesu proizvodnje prometne infrastrukture in suprastrukture. Kljub temu da med njima deluje močna interakcija, moramo ločiti delovno silo v procesu proizvodnje sredstev za delo in delovno silo v procesu zagotavljanja prometnih storitev. Na prometnem tržišču opravljajo prometne storitve operativni in kreativni tehnologi prometa in prometni menedžerji, ki imajo zelo raznoliko izobrazbo s področij prometne tehnike in tehnologije, organizacije in vodenja prometa, ekonomije, prava itd. Med njih prištevamo inženirje prometa, pravnike, ekonomiste, elektrotehnike, informatike idr.

3.4. TEHNIKA IN TEHNOLOGIJA PROMETA TER TRANSPORTNE TEHNOLOGIJE

Najprej je treba pojasniti pomensko razliko med pojmom »prometna tehnika« in »tehnologija prometa«. **Prometna tehnika** je interdisciplinarna in transdisciplinarna znanost, ki proučuje zakonitosti metod, projektiranja, konstruiranja, izgradnje in investicijskega vzdrževanja prometne suprastrukture in prometne infrastrukture (Zelenika in Jakomin 1995, 35-36). Kot aktivnost prometna tehnika zajema skupek gospodarskih in negospodarskih aktivnosti, ki se uporabljajo v operativni izvedbi načrtov za izgradnjo prometne supra- in infrastrukture. **Tehnologija prometa** kot znanost proučuje zakonitosti metod in postopkov za zagotavljanje prometne storitve. Ukvarja se tudi z načini izkoriščanja in vzdrževanja prometne supra- in infrastrukture, vendar ne z zakonitostmi izgradnje le-te. Kot aktivnost tehnologija prometa pomeni izvajanje gospodarskih in negospodarskih aktivnosti, ki se uporabljajo v procesu zagotavljanja prometne storitve, to so tehnologija priprave prevoza, tehnologija izvajanja prevoza in tehnologija zaključka prevoza (Zelenika in Jakomin 1995, 36).

Izvajalci mednarodnega in nacionalnega transporta vsakodnevno uporabljajo različne tehnologije prometa in transporta. Nekatere najpomembnejše in najbolj razširjene **transportne tehnologije** so skupaj s kratkim opisom podane v nadaljevanju.

Paletizacija

Pomeni skupek organizacijsko povezanih sredstev za delo in tehnoloških postopkov za avtomatsko manipuliranje in transport kosovnega tovora na paletah. Paletizacija je poleg paketizacije praktično prva transportna tehnologija, ki se je v obdobju približno stotih let razširila po celem svetu in najpopolnejše ter najbolj univerzalno povezuje posamezne kose blaga v okrepljene enote tovora, ki jih je možno prevažati kamorkoli preko celotne transportne verige (Zelenika in Jakomin 1995, 118). Glavne prednosti paletizacije so: združevanje tovora v večje, standardizirane transportne enote, hitrejša manipulacija in prevoz tovora, minimiziranje žive delovne sile v procesu manipuliranja prometnih enot, maksimalno izkoriščanje skladiščnih zmogljivosti, optimizacija izkoriščanja prometne infrastrukture in hitrosti, varnosti ter racionalnosti transporta itd.

Kontejnerizacija

Kontejner ni niti embalaža (pakiranje) niti transportno sredstvo, ampak ga lahko obravnavamo kot del transportnega sredstva, ki predstavlja prostor za blago, in sicer po merah, ki veljajo za vse vrste transporta in prometa. Služi za transport izrazito raznovrstnih pakiranj tovora, od paketov, vreč, gajb,

košar do transporta razsutih tovorov. Ločimo tri glavne vrste kontejnerjev, in sicer: univerzalni kontejnerji, kontejnerji za vsakovrstno uporabo in kontejnerji za posebne namene. Glavne prednosti kontejnerizacije so enake kot pri tehnologiji paletizacije, bistveno je to, da je sistem kompatibilen tako s paletizacijo kot tudi z vsemi ostalimi transportnimi tehnologijami (naštete so v nadaljevanju).

RO-RO tehnologija

Kratika RO-RO izhaja iz besedne zveze **Roll On – Roll Off**, kar v prevodu pomeni privoz-odvoz. Gre za posebno vrsto transportne tehnologije, za katero je značilno vodoravno natovarjanje in iztovarjanje kopenskih transportnih sredstev (običajno naloženih s tovorom), kot so tovorna vozila, prikolice, vlačilci, avtobusi s potniki, spalni vagoni s potniki, na posebne RO-RO plovila. Tovor se na plovilo natovarja z lastnim pogonom preko nakladalne rampe, ki povezuje obalo in skladiščni prostor plovila (Zelenika in Jakomin 1995, 166).

Najpomembnejši cilji RO-RO tehnologije so: povezovanje cestnega in železniškega prometa s pomorskim prometom na hiter, učinkovit, varen in racionalen način brez pretovarjanja blaga med različnimi transportnimi sredstvi; optimizacija učinkov prometne supra- in infrastrukture; reševanje težav zasičenosti pristanišč in pospeševanje pretoka tovora; varno, hitro in racionalno prevažanje večjih in težjih tovorov v pomorskem transportu itd. Tudi RO-RO plovil je veliko vrst, vendar se na tem mestu ne bomo ukvarjali z njimi, saj niso predmet te naloge.

LO-LO tehnologija

Kratika izhaja iz besedne zveze **Lift On – Lift Off** in v prevodu pomeni dvigni-spusti. To je tehnologija transporta, za katero je značilno navpično natovarjanje in raztovarjanje blaga, ki je lahko pakirano, v kontejnerjih, razsuti tovor, skratka vseh vrst – tudi živih živali – s pomočjo pristaniške mehanizacije in mehanizacije, ki je pritrjena na plovilu. LO-LO tehnologija se je začela uporabljati najprej v pomorskem prometu še pred razvojem paletizacije, kontejnerizacije, RO-RO ter drugih tehnologij. V začetku je proces potekal s pomočjo enostavnih dvižnih naprav s človeško močjo, danes pa poteka avtomatizirano, z velikimi mehanskimi dvigali, vitli in žerjavi, ki lahko natovorijo ali raztovorijo kakršenkoli tovor praktično na katerokoli plovilo. Glavni cilji LO-LO tehnologije so: optimiziranje učinkovitosti transportne in prometne supra- in infrastrukture vseh vrst prometa; varno, hitro in racionalno navpično natovarjanje/pretovarjanje/raztovarjanje blaga na vsa transportna sredstva, na vseh terminalih itd (Zelenika in Jakomin 1995, 180).

RO-RO/LO-LO ali RO-LO tehnologija

Gre za kombinacijo prej omenjenih transportnih tehnologij. Govorimo o posebnih kombiniranih plovilih, ki lahko manipulirajo s tovorom na oba zgoraj omenjena načina glede na naravo tovora, ki ga prevažajo. Glede na to, da imajo prednosti tako RO-RO kot LO-LO tehnologije transporta, so takšna plovila znatno prilagodljivejša in rentabilnejša v odnosu do plovil samo ene od teh tehnologij.

FO-FO ali LASH tehnologija

Kratica izhaja iz besedne zveze **Float On – Float Off**, kar v prevodu pomeni priplovi-odplovi in označuje posebno tehnologijo, za katero je značilno vodoravno in navpično natovarjanje/raztovarjanje tovora na/iz LASH plovil. LASH je kratica za »Lighter Aboard Ship«, kar v prevodu pomeni »manjše plovilo na ladji« in označuje ladjo, na katero je s pomočjo posebne tehnologije možno natovoriti kar celotna manjša plovila s tovorom vred (Zelenika in Jakomin 1995, 186). Ta tehnologija se je razvila zaradi prezasedenosti pristanišč, namen pa je sprostiti prostor v pristanišču, tako da se pretovarjanje velikih količin blaga opravi kar na morju med plovili. Tudi pri tem se je razvilo več vrst LASH plovil, ki pa jih na tem mestu ne bomo naštevati.

HUCKEPACK tehnologija

Izraz označuje tehnologijo, ki se je začela razvijati najprej v Nemčiji med drugo svetovno vojno za prevoz vojaških vozil in se je v 70-ih leti nato prenesla še na civilni transport. To je posebna tehnologija transporta, za katero je značilno vodoravno in navpično natovarjanje, prevoz in raztovarjanje natovorjenih ali praznih cestnih prevoznih sredstev (npr. tovornjakov, prikolic...) na posebne železniške vagone. Tako vsaj del poti, zahvaljujoč tehnologiji HUCKEPACK, tovor naredi po železnici. Glavni cilji tehnologije HUCKEPACK so: povezava cestnega in železniškega transporta na hiter, varen in racionalen način brez pretovarjanja blaga med različnimi transportnimi sredstvi; hitrejša manipulacija tovora v kombiniranem cestno-železniškem transportu itd (Zelenika in Jakomin 1995, 190-191). Ločimo HUCKEPACK tehnologijo A (prevoz celotnih cestnih transportnih sredstev na vagonih), HUCKEPACK tehnologijo B (prevoz samo prikolic na vagonih) in HUCKEPACK tehnologijo C (transport posebnih zabojnikov, ki se namestijo na vagon ali na prikolico vlačilca).

Bimodalna tehnologija

Z bimodalnim transportom so poskušali prometni tehnologi še dodatno poenostaviti transport in obiti velike tehnične in materialne zahteve tehnologije HUCKEPACK. Bimodalni transport pomeni transport tovora na prikolicah, ki imajo že podvozje narejeno tako, da jih je mogoče enostavno

priklopiti k cestnemu vlačilcu in kombinirati z drugimi prikolicami ter formirati t.i. »road train« (cestni vlak) ali jih postaviti na železniške nosilce in jih prevažati kot železniške vagone. Ta pretvorba posebnih cestnih polprikolic v posebna vlečena železniška vozila se doseže z različnimi modeli cestno-železniških vozil, ki jih sestavljajo neodvisna dvoosna podvozja železniških in cestnih polprikolic z vgrajenimi priključki za učvrstitev na podvozje ter vključitev v bimodalne ali klasične tovarne vlake (Zelenika in Jakomin 1995, 222). Glavni cilji bimodalne tehnologije so praktično enaki kot pri tehnologiji HUCKEPACK, saj lahko rečemo, da bimodalna tehnologija nadgrajuje HUCKEPACK tehnologijo.

3.5. MULTIMODALNI TRANSPORT IN TRANSPORTNE VERIGE

Tudi pojem multimodalnega transporta²⁷ je potrebno najprej na kratko razložiti in ga razmejiti od pojma kombinirani transport, čeprav sta izraza skorajda sopomenki. Še več, multimodalni transport danes vse bolj zamenjuje kombiniranega in kot verjame tudi Zelenika, bo v prihodnosti v uporabi samo prvi (Zelenika in Jakomin 1995, 81). Izraz multimodalni transport se uporablja v glavnem v povezavi z besedo *mednarodni*, kar nakazuje njegovo nadnacionalno komponento, določajo pa ga tudi samo mednarodni dokumenti²⁸, čeprav se lahko opravlja tudi na nacionalnem nivoju. Da nek prevoz lahko označimo za (mednarodni) **multimodalni transport**, morajo biti izpolnjeni določeni pogoji, in sicer: prevoznik blaga in prejemnik blaga morata biti v različnih državah; transport tovora se mora opravljati z najmanj dvema različnima transportnima sredstvoma oziroma morata v procesu sodelovati vsaj dve različni vrsti prometa; celoten transport mora temeljiti samo na eni pogodbi o prevozu, ki jo je prevoznik blaga podpisal s pošiljateljem; za celoten transport se mora uporabljati samo ena dobavnica (potrdilo) o prevozu blaga in celoten proces mora organizirati samo en prevoznik. **Kombinirani transport** se prav tako opravlja z najmanj dvema prevoznima sredstvoma, vendar transportni proces poteka na podlagi toliko pogodb o prevozu, kolikor je različnih prevoznikov, ki v določenem trenutku prevažajo tovor (Zelenika in Jakomin 1995, 83). Posledično mora biti tudi toliko dobavnic (potrdil) o prevozu blaga, kolikor je podpisanih pogodb o prevozu, in transport lahko organizira eden ali več prevoznikov. Torej je skupna značilnost takšnih transportnih procesov, da gre za transport blaga z več različnimi vrstami transportnih sredstev običajno na velike razdalje.

²⁷ Večkrat v literaturi in praksi zasledimo tudi izraze, kot so integralni transport, integrirani transport, intermodalni transport, mešani transport, »večnačinski« transport...

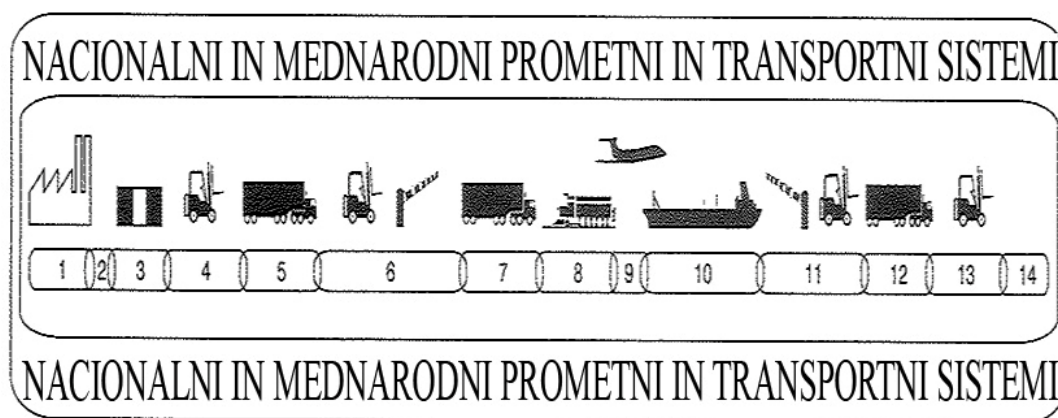
²⁸ Ti dokumenti so npr. (Zelenika in Jakomin 1995, 87): Pravila UNCTAD/ICC za dejanja multimodalnega transporta (1975); Konvencija OZN o mednarodnem multimodalnem transportu (1980); Pravila UNCTAD/ICC za dejanja multimodalnega transporta (1991); FIATA-dobavnica v multimodalnem transportu (1992),...

V tesni povezavi s pojmom multimodalni transport se uporablja pojem transportnih verig. V današnjih raziskavah o transportu in prometu na velike razdalje, še posebej pa v logističnih raziskavah, so transportne verige eden glavnih predmetov raziskovanja, saj razvoj tehnologije omogoča stvarno delovanje teh procesov in ne predstavljajo več samo teoretskega pojma. **Transportna veriga** pomeni skupek tehničnih, tehnoloških, organizacijskih, prostorsko-podnebno usklajenih operacij (pakiranja, označevanja, tehtanja, štetja, zbiranja, natovarjanja /pretovarjanja/ raztovarjanja, skladiščenja, predaje tovora...) v zvezi s prevozom določenega blaga na hiter, varen in racionalen način od proizvajalca do potrošnika. Zaenkrat ločimo tri vrste transportnih verig, in sicer (Zelenika in Jakomin 1995, 111):

- transportna veriga v multimodalnem transportu **s paletami** kot enotami tovora,
- transportna veriga v multimodalnem transportu **s kontejnerji** kot enotami tovora,
- transportna veriga v multimodalnem transportu **z vozili** kot enotami tovora.

Za ponazoritev kompleksnosti in zahtevnosti številnih elementov v transportnih verigah je na spodnji sliki prikazan primer transportne verige s paletami (Shema 3.2).

Shema 3.2: Transportna veriga s paletami kot enotami tovora



- Legenda:
- | | |
|---|--|
| 1. Proizvodnja blaga | 8. Transport palet po železnici |
| 2. Pakiranje blaga | 9. Transport palet z letalom |
| 3. Zlaganje blaga na palete | 10. Transport palet z ladjo |
| 4. Natovarjanje palet | 11. Pretovarjanje |
| 5. Dostava palet s cestnim tovornim vozilom | 12. Odprema palet s cestnim tovornim vozilom |
| 6. Pretovarjanje palet | 13. Iztovarjanje palet |
| 7. Transport palet s cestnim tovornim vozilom | |

Vir: Zelenika in Jakomin 1995, 112

4. TRANSPORTNA INFRASTRUKTURA IN NJENO MESTO V OKVIRU BOJA PROTI TERORIZMU V EVROPSKI UNIJI

Zagotavljanje hitrega, učinkovitega in poceni prevoza ljudi in blaga je temeljni sestavni del cilja EU za doseg dinamičnega gospodarstva in povezane družbe. Obseg prevoza blaga in potnikov v EU se je po širitvi leta 2004 izrazito povečal, še posebej cestni prevoz blaga med novimi in prejšnjimi državami članicami, tako da današnji sistemi prevoza komaj še prenesejo tako količino prometa. EU ugotavlja, da je zato postalo smiselno, da ima evropski enotni trg tudi enotno prometno infrastrukturo (vir: Spletna stran EU za transport). V zadnjih desetih letih je tako nacionalne prometne trge po vsej EU odprla za konkurenco, še posebej na področju cestnega in letalskega prometa, v manjši meri tudi železniškega prometa.²⁹ Glede na to, da je varnost EU in njenih državljanov odvisna tudi od njihove mobilnosti, potem poškodovanje ali uničenje transportne infrastrukture pomeni izgubo življenj in lastnine ter javnega zaupanja v pravno državo. EU je v okviru zaščite in varovanja svojih državljanov opredelila štiri glavna področja delovanja: izmenjava informacij, ukrepanje proti financiranju terorizma, vključitev protiterorističnega delovanja v zunanje odnose EU ter izboljšanje civilne zaščite in varovanja kritične infrastrukture. Med drugimi področji je bila tudi transportna infrastruktura že v osnovi prepoznana kot varnostno pomembna.

Terorizem ni nov pojav v Evropi³⁰, vendar vse do usodnih dogodkov v ZDA leta 2001 države EU niso imele izdelanega enotnega načrta za delovanje proti terorističnim napadom, ampak so problem obravnavale kot notranjo zadevo vsake države. Pojav mednarodnega terorizma jih je nato praktično prisilil v sodelovanje, ki se je aktivno začelo s sprejetjem najprej *Akcijskega načrta za boj proti terorizmu* (sprejet 21.09.2001), se nadaljevalo z različnimi drugimi dokumenti³¹ in privedlo do 28.03.2004 sprejete *Deklaracije EU za boj proti terorizmu*, ki danes predstavlja osnovno izhodišče državam EU za oblikovanje zakonodaje z omenjenega področja. V dopolnjenem *Akcijskem načrtu za*

²⁹ Marca 2003 je začel veljati prvi sveženj ukrepov za liberalizacijo železniške infrastrukture, ki je odprl za konkurenco 70–80 % železniškega prevoza blaga po glavnih poteh. Liberalizacija letalskega prevoza je okrepila konkurenco in znižala cene za potnike ter povečala povezave med državami članicami. Po večletnih pogajanjih je EU z ZDA marca 2007 sklenila sporazum o »odprtem nebu«, ki evropskim letalskim družbam omogoča, da s katerega koli letališča v EU letijo v katero koli mesto v ZDA (vir: Spletna stran EU za transport).

³⁰ V zadnjih tridesetih letih je zaradi terorističnih napadov v državah EU življenje izgubilo okrog pet tisoč ljudi (European Approaches to Homeland Security and Counterterrorism 2006) in kratice oziroma imena, kot so: IRA, ETA, Rdeče brigade, PKK itd., povprečnemu državljanu EU niso znane.

³¹ Z njimi je EU najprej dobila skupni Evropski zaporni nalog (European Arrest Warrant), razširila je pooblastila Europolu za raziskovanje terorističnih dejanj, 28.02.2002 je ustanovila institucijo za lažje sodelovanje med sodnimi avtoritetami – Eurojust. Poleg tega je 11. marec razglasila za spominski dan, namenjen spominu na vse žrtve terorizma (vir: The EU fights against the scourge of terrorism).

boj proti terorizmu (dopolnjen 2004) je opredeljenih sedem glavnih ciljev (vir: The EU fights against the scourge of terrorism):

1. okrepitev mednarodnih prizadevanj za boj proti terorizmu;
2. zmanjšanje možnosti teroristov za dostop do finančnih in ekonomskih virov;
3. povečanje zmogljivosti evropskih in državnih institucij za raziskovanje in preganjanje storilcev terorističnih dejanj;
4. zaščita in varovanje **mednarodnega transporta** ter vzpostavitev učinkovitega sistema mejnega nadzora;
5. povečanje koordinacije med državami članicami EU in tako povečanje sposobnosti za preprečevanje in odpravo posledic terorističnih napadov;
6. identificiranje dejavnikov, ki prispevajo k rekrutiranju novih teroristov;
7. vzpodbujanje držav tretjega sveta, da se aktivneje vključijo v boj proti terorizmu.

4.1. EVROPSKA TRANSPORTNA INFRASTRUKTURA

4.1.1. Transportna politika EU in veljavna zakonodaja

Transportna politika EU predstavlja eno izmed najbolj zahtevnih skupnih politik. Delno je bila opredeljena že v ustanovitveni pogodbi EU in se osredotoča na odpravo notranjih meja med državami članicami ter omogočanje prostega gibanja oseb in tovora. Glavni cilji, ki jih želi doseči, so razširitev transportnih povezav čez celotno Evropo, maksimiziranje izkoristka prostora, povečanje varnosti in mednarodnega sodelovanja. Vzpostavitev enotnega notranjega trga EU je bila pomemben mejnik za skupno prometno politiko. Tako je v Beli knjigi iz leta 2001 (White Paper: European Transport policy for 2010 - time to decide), ki je bila revidirana leta 2006, EU osredotočila prometno politiko na harmoničen razvoj različnih vrst transporta, še posebej na razvoj multimodalnega transporta. Kratkoročno bodo očitno najbolj poudarjeni naslednji cilji: povečanje konkurenčnosti železnic, uvedba politike pristanišč, razvoj inteligentnih prometnih sistemov, zaračunavanje pristojbin za uporabo infrastrukture, povečanje proizvodnje biogoriv ter iskanje načinov za zmanjšanje prometnih zastojev v majhnih in velikih mestih.

Ker je problematika transportne politike v EU zelo obsežna, v nadaljevanju predstavljamo nekaj osnovnih področij in ukrepov, s katerimi EU poskuša doseči zgoraj omenjene cilje, in navajamo uradne dokumente, ki te ukrepe vzpostavljajo.

Cestni transport

EU državam članicam pri cestnem transportu določa pravila delovanja na naslednjih področjih (vir: Activities of the EU – Road Transport):

1. **Transport surovin:** 1. varnejši, konkurenčnejši in kvalitetnejši transportni sistem med državami članicami (EU dokumenti: 88/599/EEC, [EC] No2135/98, 76/914/EEC, 91/439/EEC, 2006/1/EC, 2006/94/EC); 2. cestni kamionski prevoz med državami članicami (EU dokumenti: [EEC] No881/92, [EC] No484/2002, [EC] No1791/2006); 3. varnostni mehanizem v primeru kriznega dogodka na trgu cestnega tovornega transporta (EU dokument: [EEC] No3916/90); 4. tuji prevozniki na nacionalnih trgih (EU dokumenti: [EEC] No3118/93, [EC] No3315/94, [EC] No484/2002, [EC] No792/94); 5. obdavčitev vozil, cestnine, pristojbine za uporabo cest za tovorna vozila (EU dokumenti: 1999/62/EC, 2006/38/EC, 2006/103/EC, 2003/96/EC, EC No1692/96); 6. vzpostavitev enotnega sistema zbiranja statističnih podatkov o registriranih transportnih vozilih (EU dokumenti: [EC] No1172/98, [EC] No2691/99, [EC] No642/2004, [EC] No1791/2006, [EC] No1893/2006, [EC] 1304/2007); 7. transportna vozila, ki potujejo v Švico (EU dokument: [EC] No2888/2000).
2. **Transport ljudi:** 1. raven storitev v mednarodnem prevozu z avtobusi (EU dokumenti: [EEC] No684/92, [EEC] Nos 117/66, 516/72 and 517/72, [EC] No11/98, [EC] No1791/2006, [EC] No2121/98); 2. tuji prevozniki potnikov, ki opravljajo prevoze na nacionalnih trgih (EU dokument: [EC] No12/98); 3. tehnična ustreznost avtobusov (EU dokumenti: [EEC] No56/83, [EEC] No3821/85, 92/6/EEC, 96/26/EC, 96/96/EC, 96/53/EC, 2002/917/EC); 4. obdavčitve osebnih vozil (EU dokumenta: 83/183/EEC, 70/220/EEC).
3. **Zaposlitev in delovni pogoji v cestnem transportu:** 1. čas vožnje (EU dokumenti: [EC] No561/2006, [EEC] No3821/85, [EC] No2135/98); 2. priznavanje izobrazbe in pogoji za delo voznika (EU dokumenti: 96/26/EC, 98/76/EC, 2004/66/EC, 2006/103/EC); 3. organizacija delovnega časa in delovnega okolja, varnost v prometu (EU dokumenti: 2002/15/EC, [EEC] No3820/85, 93/104/EC); 4. pravila za preverjanje voznikov (EU dokument: [EC] No484/2002).
4. **Varnost v cestnem transportu:** 1. Akcijski načrt – Prometna varnost 2003-2010 (EU dokumenta: COM[2003] 311, COM[2003] 542); 2. prevoz nevarnih snovi po cesti (EU dokumenti: 94/55/EC, 2000/61/EC, 2003/28/EC, 2006/89/EC, 2005/263/EC, 2001/505/EC); 3. nadzor nad prevozom nevarnih snovi (EU dokumenti: 95/50/EC, 2001/26/EC, 2004/112/EC); 4. varnostni svetovalec za prevoz nevarnih snovi (EU dokumenta: 96/35/EC, 2000/18/EC); 5. statistični podatki o prometnih nesrečah (EU dokumenta: 93/704/EEC, [EC] No1882/2003); 6. vozniška dovoljenja (EU dokumenti: 2006/126/EC, 94/72/EC, 96/47/EC, 97/26/EC, 2000/56/EC, 2003/59/EC); 7. največja dovoljena stopnja alkohola v krvi za voznike (EU dokument: Predlog EC, januar 2001); 8. tehnični pogoji za cestna vozila (EU dokumenta: 96/53/EC, 2002/7/EC); 9. testiranje osebnih vozil in prikolic za vožnjo (EU dokumenti: 96/96/EC, 1999/52/EC, 2001/09/EC, 2001/11/EC, 2003/27/EC, [EC] No1882/2003); 10. testiranje tovornih vozil za vožnjo (EU dokumenta: 2000/30/EC, 2003/26/EC); 11. minimalni varnostni pogoji v EU predorih (EU dokument: 2004/54/EC).

Železniški transport

EU državam članicam pri železniškem transportu določa pravila delovanja na naslednjih področjih (vir: Activities of the EU – Rail Transport):

1. Infrastruktura in interoperativnost: 1. razporeditev zmogljivosti železniške infrastrukture (EU dokumenti: 2001/14/EC, 2002/844/EC, 2004/49/EC, 2007/58/EC); 2. interoperativnost transevropskega konvencionalnega železniškega sistema (EU dokumenti: 2001/16/EC, 2004/50/EC, 2004/447/EC, 2002/731/EC, 2004/446/EC, 96/48/EC); 3. interoperativnost transevropskega železniškega sistema za visoke hitrosti (EU dokumenti: 96/48/EC, 2004/50/EC, 2007/32/EC, 2008/217/EC, 2008/164/EC, 2008/163/EC, 2001/260/EC, 2001/16/EC); 4. evropski standardi za odobritev lokomotiv COM[2006] 782, 96/48/EC, 2004/49/EC, 2001/16/EC).
2. Notranji trg, tovor in pravice potnikov: 1. licenciranje železniških podjetij (EU dokumenti: 2004/49/EC, 95/18/EC, 2001/14/EC, 2001/13/EC, 2002/844/EC, COM [2004] 1279, 2001/16/EC, 2001/12/EC, 91/440/EEC, 96/49/EC); 2. statistika železniškega transporta (EU dokumenti: [EC]No91/2003, [EC]No1192/2003, COM[2007]832); 3. razvoj skupnih železnic EU (EU dokumenti: 2004/51/EC, 91/440/EEC, 2001/12/EC, 2007/58/EC, 2001/14/EC, [EC] No881/2004, 2004/49/EC, 95/18/EC, 2004/50/EC, 91/440/EEC, 2001/16/EC); 4. poplačilo v primeru neizpolnjevanja pogodbenih pogojev kvalitete storitev tovornega železniškega transporta (EU dokumenti: COM[2004] 144, COM[2002] 24, COM[2004] 140, 91/440/EEC, COM[2004] 139, COM[2004] 142, COM[2004] 143); 5. mednarodne pravice in dolžnosti potnikov v železniškem prometu (EU dokumenta: [EC] No1371/2007, COM[2004]140).
3. Zaposlitev in delovni pogoji: 1. potrjevanje osebja, ki upravlja lokomotive in vlake (EU dokumenti: COM[2004] 142, COM[2002] 18, COM[2004] 144, COM[2004] 139, 91/440/EEC, COM[2004] 143); 2. delovni pogoji mobilnih delavcev, ki delujejo v meddržavnih storitvah železniškega sektorja (EU dokumenti: 2005/47/EC, 2003/88/EC, COM[98] 322).
4. Varnost v železniškem transportu: 1. železniška varnost (EU dokumenti: 2004/49/EC, 95/18/EC, 2001/14/EC, 2002/844/EC, 2001/16/EC, 2001/13/EC, 2001/12/EC, 96/49/EC, 96/48/EC); 2. prevoz nevarnih snovi po železnici (EU dokumenti: 96/49/EC, 2000/62/EC, 2001/6/EC, 2002/885/EC, 2003/29/EC, 2004/89/EC, 2004/110/EC, 2006/90/EC, 2005/777/EC, 2005/180/EC, 96/35/EC).

Vodni transport

EU državam članicam pri vodnem transportu določa pravila delovanja na naslednjih področjih (vir: Activities of the EU – Waterborne Transport):

1. Notranji trg: 1. svoboda zagotavljanja storitev, konkurenca, nedovoljene cenovne prakse in prost dostop do oceanskega trgovanja (EU dokumenti: [EEC] No4055/86, [EEC] No4056/86, [EEC] No4057/86, [EEC] No4058/86, [EEC] No3573/90); 2. svoboda zagotavljanja storitev znotraj držav članic (EU dokumenti: 3577/92/EEC, COM[2003] 595, 93/125/EEC, COM[95]383); 3. državna pomoč ladjedelništvu (EU dokumenti: [EC] No3094/95, [EC] No1540/98, [EC] No2600/97, COM [2003] 232, COM [2002] 622, COM [2002] 205, COM

- [2001] 219, COM [2000] 730, COM [2000] 263, COM [1999] 474, [EC] No1177/2002); 4. formalno poročanje ladij ob vplutju-izplutju iz/v EU (EU dokument: 2002/6/EC); 5. statistični podatki o tovornem pomorskem transportu (EU dokumenti: 95/64/EC, 98/385/EC, 2000/363/EC, [EC] No1882/2003, 2005/366/EC, [EC] No1304/2007, 2001/423/EC, COM[2001] 93, 2000/363/EC); 6. registracija oseb na potniških ladjah (EU dokumenta: 98/41/EC, 2002/84/EC); 7. prenos tovornih in potniških ladij med evidencami EU (EU dokumenti: [EC] No789/2004, 2003/75/EC, 2002/84/EC, 98/18/EC, 95/21/EC, 94/57/EC, [EEC] No613/91).
2. **Pristaniška infrastruktura:** 1. kvaliteta storitev v morskih pristaniščih (EU dokumenta: COMM[2001] 35, 2005/65/EC; 2. zgradbe za odpadke in ostanke tovora z ladij (EU dokumenta: 2000/59/EC, 2002/84/EC); 3. povečanje varnosti v pristaniščih (EU dokumenti: 2005/65/EC, [EC] No324/2008, COM[2003] 229, [EC] No725/2004).
 3. **Zaposlitev in delovni pogoji:** 1. organizacija delovnega časa mornarjev (EU dokumenti: 1999/63/EC, 1999/65/EC, COM[97] 334, 93/104/EC); 2. organizacija delovnega časa na ladjah, ki koristijo pristanišča EU (EU dokument: 1999/95/EC); 3. dostopnost zaposlitve prevoznika tovora po notranjih plovnihih poteh in medsebojno priznavanje diplom (EU dokument: 87/540/EEC); 4. izbirni postopek in urjenje mornarjev, 5. minimalni standardi urjenja za mornarje (EU dokumenti: 2001/25/EC, 2003/103/EC, 89/48/EEC, 92/51/EEC, COM[2004] 311, COM [2004] 530).
 4. **Varnost v vodnem transportu:** 1. nadzor plovil s strani matične države pristanišča (EU dokumenti: 95/21/EC, 98/25/EC, 98/42/EC, 1999/97/EC, 2001/106/EC, 2002/84/EC); 2. natovarjanje-raztovarjanje ladij za velike tovore (EU dokument: 2001/96/EC); 3. komite o varnosti na morju (EU dokument: [EC] No2099/2002); 4. mednarodni pravilnik za varno upravljanje ladij in preprečevanje onesnaženja (EU dokumenti: [EC] No336/2006, [EC] No3051/95, [EC] No2099/2002, 98/18/EC, 95/21/EC, 94/57/EC); 5. Paket Erika I – prevozi nafte (EU dokumenti: COM[2000] 142, [EC] No417/2002, [EC] No2978/94, [EC] No2099/2002, COM[2000] 802, 2002/59/EC, 93/75/EEC, COM[2000] 802, [EC] No1406/2002, COM[2003] 92); 6. pospešeno vpeljevanje dvojnotrupnih tankerjev (EU dokumenti: [EC] No417/2002, [EC] No1726/2003, [EC] No2172/2004, [EC] No457/2007, COM [2002] 681); 7. inšpekcijski nadzor ladij in nadzorne organizacije (EU dokumenti: 94/57/EC, 97/58/EC, 2001/105/EC, 2002/84/EC, 96/587/EC, 98/403/EC); 8. Paket Erika II – prevozi nafte (EU dokumenti: COM [2000] 802, 2002/84EC, 2099/2002/EC); 9. spremljanje, kontrola in informacijski sistem za vodni promet (EU dokument: 2002/59/EC); 10. merjenje prostornine balastnih prostorov v tankerjih (EU dokumenti: [EC] No2978/94, [EC] No 417/2002, [EC] No2099/2002); 11. sistem obveznega nadzora nad storitvami ro-ro ladij in hitrih potniških plovil (EU dokumenta: 1999/35/EEC, 2002/84/EC); 12. pomorska oprema (EU dokumenti: 96/98/EC, 98/85/EC, 2002/75/ EC, 2002/84/ EC, 2004/425/EC); 13. pravila in standardi za potniške ladje (EU dokumenti: 98/18/EC, 98/28/EC, 2003/24/EC, 2003/75/EC, 1999/461/EC, 1999/35/EC, COM[2003] 375, 2003/25/EC); 14. varnost ladij in pristaniške infrastrukture (EU dokumenti: [EC] No725/2004, 2002/84/EC, 2003/75/EC); 15. satelitski sistemi za spremljanje plovil (EU dokumenta: [EC] No 2244/2003, [EC] No2371/2002).
 5. **Vodni transport in okolje:** 1. razgradnja ladij (EU dokumenti: COM[2007] 269, COM[2006] 275, [EC] No1013/2006, 93/98/CEE); 2. strategija za zmanjšanje izpustov iz morskih plovil (EU dokumenti: COM [2002] 595, 2006/339/EC, 2005/33/EC); 3. prepoved antivegetativnih premazov na ladjah (EU dokument: [EC] No782/2003); 4. preprečevanje onesnaževanja z ladij (EU dokumenti: 2002/84/EC, 94/57/EC, 95/21/EC,

96/98/EC, 97/70/EC, 98/18/EC, 98/41/EC, 199/35/EC, 2000/59/EC, 2001/25/EC, 2001/96/EC, 2002/59/EC, [EC] No2099/2002); 5. kazni za onesnaževanje in druga kriminalna dejanja, ki so bila storjena z ladij (EU dokumenti: 2005/35/EC, COM[2007] 51, [EC] No1406/2002, 2000/59/EC); 6. kompenzacijski fond za poplačilo v primeru onesnaženja z nafto (EU dokument: COM [2000] 802).

6. Navigacija po notranjih vodnih poteh: 1. promoviranje notranjega vodnega transporta »NAIADES« (EU dokumenti: COM[2006] 6, [EC] No718/1999, COM[1998] 716, [EEC] No3921/91); 2. strukturne spremembe sektorja notranjega vodnega transporta (EU dokumenti: [EEC] No1101/89, 3572/90/EEC, 844/94/EC, 2812/94/EC, 3314/94/EC, 2819/95/EC, 2254/96/EC, 2310/96/EC, 742/98/EC); 3. politika zagotavljanja zmogljivosti vodnega transporta EU (EU dokumenti: [EC] No718/1999, [EC] No805/1999, [EC] No411/2003); 4. vzajemno priznavanje nacionalnih certifikatov za voditelja plovil (EU dokumenti: 91/672/EEC, [EC] No1882/2003, 2006/102/EC, 2006/103/EC); 5. prevoz oseb in tovora po notranjih vodnih poteh s strani zunanjih izvajalcev (EU dokument: [EEC] No3921/91); 6. uskladitev pogojev za pridobitev nacionalnih dovoljenj za upravljanje s plovilom (EU dokumenta: 96/50/EC, [EC] No 1882/2003); 7. transport tovora ali ljudi po vodnih poteh med državami članicami EU (EU dokument: [EC] No 1356/96); 8. pogoji postavljanja cen in čartiranja plovil (EU dokumenta: 6/75/EC, [EC] No 1882/2003); 9. informacijske storitve za rečno plovbo (EU dokument: 2005/44/EC); 10. tehnične zahteve za plovila za notranji vodni transport (EU dokumenta: 2006/87/EC, 2006/137/EC).

Zračni transport

EU državam članicam pri zračnem transportu določa pravila delovanja na naslednjih področjih (vir: Activities of the EU – Air Transport):

1. Notranji trg: 1. uskladitev civilnih letalskih zahtev in postopkov (EU dokumenti: [EEC] No3922/91, [EC] No1592/2002, [EC] No1899/2006, [EC] No1900/2006, [EC] No8/2008); 2. navodila za državne pomoči za razvoj regionalnih letališč (EU dokument: 2004/393/EC); 3. zračne pristojbine in takse za tovor (EU dokument: [EEC] No2409/92); 4. statistični podatki o prevozu potnikov, tovora in pošte po zraku (EU dokumenti: [EC] No437/2003, [EC] No1358/2003, [EC] No546/2005, [EC] No1791/2006); 5. delovanje na letališčih EU (EU dokumenta: 96/67/EC, [EC] No 1882/2003); 6. skupna shema za zaračunavanje zračnih navigacijskih storitev (EU dokument: [EC] No1794/2006).
2. Zagotavljanje storitev in licenc: 1. dostop zračnih prevoznikov do zračnih poti EU (EU dokumenti: [EEC] No2408/92, [EC] No1882/2003, [EC] No1791/2006); 2. razporeditev časovnih kvot (EU dokumenti: [EEC] No95/93, [EEC] No1554/2003, [EC] No793/2004, COM/2007/0704); 3. zavarovanja za letala in zračne prevoznike (EU dokumenti: [EC] No785/2004, [EC] No889/2002, 2001/539/EC, [EEC] No2407/92); 4. licenciranje zračnih prevoznikov (EU dokument: [EEC] No2407/92); 5. civilne letalske licence (EU dokumenti: 91/670/EEC, 93/245/EEC, 93/456/EEC, 93/551/EEC, 93/565/EC); 6. licence za kontrolorje zračnega prometa (EU dokumenti: 2006/23/EC, [EC] No550/2004, [EC] No549/2004, [EC] No1606/2002, 91/670/EC).
3. Pravice potnikov: 1. zaščita zračnih potnikov (EU dokumenti: COM[2000] 365, [EC] No2111/2005, 2004/36/EC, [EC] No261/2004, [EEC] No295/91, [EC] No2027/97); 2. pravice ljudi z zmanjšano sposobnostjo gibanja (EU dokumenti: [EC] No1107/2006, [EC] No261/2004, COM[2004] 143, 2003/24/EC, COM[2001] 370,

- 2001/85/EC, 70/156/EEC, 97/27/EC, COM[2000] 365, 96/67/EC, 90/314/EEC); 3. pravilnik uporabe računalniških rezervacijskih sistemov (EU dokumenti: [EEC] No2299/89, [EEC] No3089/93, [EC] No323/1999, COM[97] 246); 4. sistem za kompenzacijo škode v primeru prepovedi vkrcanja na letalo (EU dokument: [EC] No261/2004); 5. informiranje potnikov o letalskem prevozniku in »Črna lista« tveganih letalskih prevoznikov (EU dokumenta: [EC] No2111/2005, [EC] No331/2008).
4. **Varnost v zračnem transportu:** 1. vzpostavitev Evropske agencije za zračno varnost (EU dokumenti: [EC] No1592/2002, [EC] No1643/2003, [EC] No334/2007, COM[2005] 578, [EC] No2320/2002, [EC] No1701/2003, [EC] No104/2004); 2. poročanje o varnostnih dogodkih v civilnem letalstvu (EU dokument: 2003/42/EC); 3. civilne zračne nesreče in incidenti (EU dokumenti: 94/56/EC, [EC] No2320/2002, COM[2003] 566); 4. enotna pravila v civilni zračni varnosti (EU dokumenti: [EC] No2320/2002, [EC] No849/2004, [EC] No622/2003, [EC] No1862/2006, [EC] No1486/2003, [EC] No68/2004, [EC] No1138/2004); 5. uporaba letališč EU s strani letal tretjih držav (EU dokumenti: 2004/36/EC, [EC] No 2111/2005, [EEC] No3922/91); 6. odgovornost zračnih prevoznikov v primeru nesreče (EU dokumenti: [EC] No2027/97, [EC] No889/2002, 2001/539/EC).
 5. **»Enotno nebo« in upravljanje zračnega prometa:** 1. okvir in vzpostavitev »Enotnega evropskega neba« (EU dokumenti: [EC] No549/2004, COM[2005] 602, COM[1999] 614, [EC] No550/2004, [EC] No551/2004, [EC] No552/2004); 2. razvoj skupnega sistema upravljanja zračnega prometa SESAR (EU dokument: 219/2007); 3. organizacija in uporaba zračnega prostora v sistemu »Enotnega evropskega neba« (EU dokumenti: [EC] No551/2004, COM/2007/0845, COM[1999] 614, [EC] No549/2004, [EC] No550/2004, [EC] No552/2004); 4. interoperativnost evropske mreže za upravljanje zračnega prometa (EU dokumenta: [EC] No552/2004, COM[2007] 845, COM[1999] 614, [EC] No549/2004, [EC] No550/2004, [EC] No551/2004); 5. zagotavljanje zračne navigacije v sistemu »Enotnega evropskega zračnega neba« (EU dokumenti: [EC] No550/2004, COM[2007]845, COM[1999] 614, [EC] No549/2004, [EC] No551/2004, [EC] No552/2004); 6. enotna shema obračunavanja storitev zračne navigacije (EU dokument: [EC] No1794/2006).
 6. **Zaščita okolja:** 1. skupna tehnološka iniciativa (JTI) »Čisto nebo« (EU dokument: [EC] No71/2008); 2. integriranje okolja v zračni transport (EU dokumenti: COM[1999] 640, COM[2005] 459, 2002/30/EC, COM[2000] 821); 3. uravnavanje hrupa na letališčih EU (EU dokumenta: 2002/30/EC, [EC] No991/2001); 4. letalstvo in klimatske spremembe (EU dokumenti: COM[2005] 459, 2003/87/EC, COM[2006] 818, 96/61/EC, 2002/358/EC).
 7. **Mednarodna razsežnost letalstva v EU:** 1. razvoj evropske skupne zunanje letalske politike (EU dokumenti: COM[2005] 79, COM[2005] 407, COM[2005] 406, COM[2005] 78, COM[2005] 77, [EC] No847/2004, COM[2003] 94, COM[2002] 649); 2. sporazumi o storitvah zračnega prometa med državami članicami EU in tretjimi državami (EU dokumenta: [EC] No847/2004, [EEC] No2408/92); 3. »Montrealska konvencija« o odgovornosti zračnih prevoznikov (EU dokumenta: 2001/539/EC, [EC] No889/2002); 4. Sporazum »Odprto nebo« med EU in ZDA (EU dokument: 2007/339/EC).

Poleg ukrepov na štirih osnovnih področjih transporta (cestni, železniški, vodni in zračni), na katerih EU določa urejanje in vodenje infrastrukture ter prometa, moramo kot posebno kategorijo ukrepov omeniti še ostale, ki neposredno ne sodijo v nobeno od gornjih štirih kategorij, vendar dokazujejo, kako

vsestransko se je EU lotila urejanja te problematike. Ti ukrepi zajemajo (vir: Activities of the EU – Transport):

1. Transport, energija in okolje – ukrepi, ki so vezani na: 1. zaščito in okolje; 2. biogoriva in zmanjšanje emisij izpušnih plinov; 3. preprečitev onesnaženja morskega okolja.
2. Intermodalni transport in transevropske mreže – ukrepi, ki so vezani na: 1. intermodalne transportne sisteme; 2. transevropska transportna omrežja; 3. transportne infrastrukture in cenitve.
3. Mobilnost in pravice potnikov.
4. Inteligentni transport in satelitska navigacija – ukrepi, namenjeni spodbujanju tehnološkega napredka na področju: 1. satelitske navigacije; 2. skupne evropske politike do vesolja.
5. Konkurenca v transportu – sklop, ki zajema: 1. protikartelno zakonodajo; 2. zakonodajo s področja državnih pomoči.
6. Mednarodna razsežnost in širitev EU – sklop, ki zajema: 1. sodelovanje na področju transporta z državami nečlanici EU; 2. širitev EU in transportna problematika.
7. Telesa in cilji – sklop, ki zajema zakonodajo za: 1. določanje splošnih ciljev transportne politike EU; 2. vzpostavljane agencij in ostalih delovnih teles s področja transporta.

4.1.2. Glavne evropske transportne smeri (koridorji)

Glavne evropske transportne poti so zaobjete v dveh zaenkrat med seboj še nepovezanih konceptih cestnih, železniških in vodnih povezav na prostoru Evropske unije, vključujoč novejša država članice. Koncepta sta bila sicer vzpostavljena v različnih kontekstih, vendar z istim namenom, to je povezati države EU in omogočiti čim lažji transport dobrin in ljudi znotraj in zunaj njenih meja. Prvi je koncept Transevropskih transportnih mrež (TEN-T), drugi pa koncept Vseevropskih prometnih koridorjev (PAN-corridors).

Transevropske transportne mreže (TEN-T)

Zamisel Transevropskih transportnih mrež (Trans European Networks – Transport) se je oblikovala leta 1992 in potrdila leta 1996, ko sta Evropski parlament in Evropski svet sprejela odločitev, da se določijo tiste cestne in železniške povezave, notranje vodne poti, letališča ter morska in notranja pristanišča, ki bi lahko nosila večino daljinskega transporta Evropske unije (vir: Transport policies). Odločeno je bilo, da postanejo na transportnem in prometnem področju projekti na omenjenih smereh prednostna naloga vseh držav članic, pri čemer je šlo pravzaprav za nadgradnjo ali dograditev že

obstojećih transportnih zmogljivosti.³² Iz podatkov na uradni strani EU (vir: The Trans-european Transport Networks TEN-T). je razvidno, da trenutno obstaja 30 prednostnih projektov z vidika TEN-T, in sicer:

1. **Železniška os** Berlin-Verona/Milano-Bologna-Neapelj-Messina-Palermo
2. **Železniška os za velike hitrosti** Pariz-Bruselj-Cologna-Amsterdam-London
3. **Železniška os za velike hitrosti** južna-zahodna Evropa
4. **Železniška os za velike hitrosti** vzhod
5. **Železniška os** Betuwe (Nizozemska-Nemčija)
6. **Železniška os** Lyon-Trst-Divača/Koper-Divača-Ljubljana-Budimpešta-ukrajinska meja
7. **(Avto)cestna povezava** Igumenica/Patra-Atene-Sofija-Budimpešta
8. **Multimodalna os** Portugalska/Španija-ostala Evropa
9. **Železniška os** Cork-Dublin-Belfast-Stranraer
10. **Letališče** Malpensa
11. **Fiksna povezava** Øresund
12. **Cestno-železniška os** Nordijski trikotnik
13. **Cestna os** Velika Britanija-Irska-države Beneluksa
14. **Glavna linija** Zahodna obala EU
15. **Projekt Galileo**
16. **Tovorna železniška os** Sines/Algeciras-Madrid-Pariz
17. **Železniška os** Pariz-Strasbourg-Stuttgart-Dunaj-Bratislava
18. **Os notranjih vodnih poti** Ren/Meusa-Maina-Donava
19. **Interoperativna železniška os za velike hitrosti** na Iberskem polotoku
20. **Železniška os** Fehrmanov pas
21. **Morska (avto)cesta**
22. **Železniška os** Atene-Sofija-Budimpešta-Dunaj-Praga-Nürnberg/Dresden
23. **Železniška os** Gdansk-Varšava-Brno/Bratislava-Dunaj
24. **Železniška os** Lyon/Genova-Basel-Duisburg-Rotterdam/Antwerpen
25. **(Avto)cestna os** Gdansk-Brno/Bratislava-Dunaj
26. **Cestno-železniška os** Irska-Velika Britanija-kontinentalna Evropa
27. **»Baltiška« železniška os** Varšava-Kaunas-Riga-Talin-Helsinki
28. **»Evrokap« železniška os** Bruselj-Luksemburg-Strasbourg
29. **Železniška os na multimodalnem koridorju** Jonsko morje-Jadransko morje
30. **Notranja vodna pot** Seine-Scheldt

Omenjeni projekti se nahajajo na predvideni evropski transportni mreži, ki jo prikazujeta spodnja zemljevida. Objektov in poti v zračnem prometu posebej ni prikazanih, so pa v sistem TEN-T vključena vsa večja evropska letališča. Pozornost se pri letalskem transportu namenja predvsem povezavi letališč z ostalimi oblikami transporta v multimodalne transportne poti, kjer se ne prekinja poti tovora ali potnikov, ampak je mogoče pot z drugim prevoznim sredstvom nadaljevati kar neposredno z letališča.

³² Žal je bilo leta 1998 ugotovljeno, da dela na projektu TEN-T ne napredujejo po prvotno določenem načrtu. Tako je bilo v letih 1996-1997 v projekte na odsekih transportnih povezav, ki jih lahko prištevamo med prednostne, vloženi 38 milijonov €, po prvotnih izračunih pa bi bilo potrebno (če bi želeli projekt dokončati do leta 2010, kot je bilo načrtovano) vložiti kar 400 milijonov €. Po ugotovitvah so največje težave pri železniških povezavah in povezavah notranjih vodnih poti (vir: Transport policies).

Zemljevid 4.1: Glavne cestne in železniške osi TEN



Vir: Transport infrastructure development for a wider Europe 2003

Zemljevid 4.2: Glavne smeri v pomorskem prometu po TEN



Vir: Motorways of the sea

Posebne pozornosti so v konceptu TEN-T deležne pomorske povezave. Te »morske ceste« povezujejo najprometnejša evropska pristanišča in se navezujejo na nadaljnje transportne smeri na kopnem. Tri glavne evropske smeri morskih povezav so (vir: The Trans-european Transport Networks TEN-T Maps):

- Morska cesta *Zahodna Evropa* (poteka s Portugalske in iz Španije preko atlantskega loka do Severnega in Irskega morja),
- Morska cesta *Jugovzhodna Evropa* (povezuje Jadransko morje z Jonskim in vzhodnim Sredozemskim morjem – vključno s Ciprom),
- Morska cesta *Jugozahodna Evropa – zahodno Sredozemsko morje* (povezuje Španijo, Francijo, Italijo in Malto z morsko cesto Jugovzhodne Evrope).

Vseevropski transportni koridorji

Osnovna ideja Vseevropskih transportnih koridorjev se je pojavila z namenom, da se Evropsko unijo (zlasti zahodno Evropo) odpre proti vzhodni, južni (balkanski) in mediteranski regiji ter hkrati olajša povezave z državami zunaj EU. Prelomna dogodka sta bili evropski konferenci prometnih ministrov leta 1994 na Kreti in leta 1997 v Helsinkih.³³ Na teh srečanjih so ministri sprejeli sklep o desetih multimodalnih koridorjih³⁴, ki bi dopolnili sistem TEN-T in vzpostavili kopenske daljinske povezave s centralno- in vzhodnoevropskimi državami EU (vir: International Transport Forum):

Koridor I:	Helsinki-Talin-Riga-Kaunas/Klaipeda-Varšava/Gdansk-Kaliningrad
Koridor II:	Berlin-Poznan/Varšava-Brest/Minsk-Smolensk/Moskva/Nijni Novgorod
Koridor III:	Berlin/Dresden-Wroclaw/Katowice/Krakov-Lvov/Kijev
Koridor IV:	Berlin/Dresden/Nurmburg-Praga/Brno-Dunaj-Bratislava-Györ/Budimpešta-Arad/Craiova/Bukarešta/Constantza-Sofija/Plovdiv-Solun-Omenio/Istanbul
Koridor V:	Benetke/Trst-Koper/Ljubljana/Maribor-Budimpešta-Uzgorod/Lvov/Kijev-Bratislava/Zilina/Kosice-Reka/Zagreb/Osijek/Ploče-Sarajevo
Koridor VI:	Gdansk/Torun/Poznan/Grudziadz/Varšava/Zebrzydowice-Zilina-Ostrava/koridor IV
Koridor VII:	Notranja vodna pot po reki Donavi od Nemčije do Črnega morja
Koridor VIII:	Durrës/Tirana-Skopje/Bitola-Sofija/Dimitrovgrad/Burgas/Varna
Koridor IX:	Helsinki-Vyborg/St.Petersburg/Pskov/Moskva/Kaliningrad-Kijev/Ljubasevka/Odessa/Chisinau/Bukarešta-Vilnius/Kaunas/Klaipeda-Minsk-Aleksandropolis-Dimitrovgrad/Ormenio
Koridor X:	Salzburg/Graz-Zagreb-Beograd/Niš-Veles/Solun-Bitola/Skopje-Ljubljana/Maribor-Budimpešta-Beograd/Novi Sad/Niš-Sofija/koridor IV/Istanbul-Veles/Florina/Via Egnatia

³³ Zato so ti koridorji včasih poimenovani tudi kar »Kretski« ali »Helsinški koridorji« glede na svojo dejansko geografsko lokacijo.

³⁴ Deseti koridor je bil predlagan šele po formalnem končanju sovražnosti in spopadov med državami bivše Jugoslavije.

Zemljevid 4.3: Deset Vseevropskih transportnih koridorjev



Vir: Travel and transportation research guide

4.2. KRITIČNA INFRASTRUKTURA PO OPREDELITVI EU

Državljeni EU pričakujejo, da bo kritična infrastruktura delovala neovirano ne glede na to, kdo je njen neposredni upravitelj. Od vlad posameznih držav članic in od skupne evropske vlade zahtevajo, da uskladijo delovanje zasebnih in državnih služb za upravljanje javne infrastrukture (Communication from The Commission to the Council and The European Parliament – Critical Infrastructure Protection in the Fight against terrorism 2004, 6). Obstaja že kar nekaj dokumentov, ki urejajo zaznavanje nevarnosti in določajo ukrepanje ob morebitnih nesrečah na področju jedrske energije in jedrskih elektrarn. EU je začela zdaj pospešeno urejati tudi druge sektorje kritične infrastrukture in leta 2004 razvijati skupen Evropski program za zaščito kritične infrastrukture (European Programme for Critical Infrastructure Protection – EPCIP).³⁵ Predlagani so bili trije dejavniki, na osnovi katerih bi bilo možno identificirati kritično infrastrukturo oziroma njene objekte, in sicer (Communication from The Commission to the Council and The European Parliament – Critical Infrastructure Protection in the Fight against terrorism 2004, 5):

- **Doseg** (obseg) – izguba elementa kritične infrastrukture bi se ocenila glede na geografsko območje, ki bi bilo prizadeto ob njegovi izgubi, npr.: mednarodno, nacionalno, regionalno ali lokalno.
- **Razsežnost** (velikost) – stopnja izgube bi se določila glede na različne kriterije (predstavljene v nadaljevanju) in bi lahko bila ocenjena kot nikakršna, minimalna, zmerna ali velika.
- **Časovni učinek** – ta dejavnik bi ugotavljal, po kolikšnem času se zaradi izgube določenega elementa kritične infrastrukture lahko razvijejo resne posledice (npr. takoj, v roku 24-48 ur...).

Kriteriji razsežnosti izgube infrastrukture, glede na katere naj bi se določala stopnja kritičnosti EU infrastrukture, so trenutno v fazi oblikovanja in sprejemanja. Temeljili naj bi na principu subsidiarnosti, tako da bi vzpostavili enoten okvir za določitev kritičnosti objektov in infrastrukturnih sektorjev najprej na ravni EU, hkrati pa bi pomenili smernice za države članice, ki bodo morale prav tako določati svojo lastno nacionalno kritično infrastrukturo. Zadnji osnutek predloga kriterijev, ki je bil javnosti na voljo v času pisanja tega magistrskega dela, je predvideval oblikovanje petih kriterijev, in sicer (vir: The European Programme for Critical Infrastructure Protection; v nadaljevanju EPCIP):

³⁵ Do zaključka pisanja tega dela uradni dokument Evropski program za zaščito kritične infrastrukture (European Programme for Critical Infrastructure Protection) še ni bil sprejet.

1. učinek na javnost (koliko ljudi bi bilo prizadetih, če bi prišlo do nesreče);
2. ekonomski učinek (obseg ekonomske izgube in/ali degradacija produkta oziroma storitve);
3. učinek na okolje;
4. politične posledice;
5. psihološki učinek na uporabnike.

V smernicah za pripravo EPCIP so se oblikovalci programa odločili slediti najnovejšim teorijam o kritični infrastrukturi in skladno z njimi opozarjajo na veliko medsebojno povezanost in soodvisnost sodobnih infrastrukturnih sistemov.³⁶ Ti so vse bolj odvisni od informacijske tehnologije (internet in satelitske telekomunikacije) in tako se lahko težave prenašajo med temi sistemi ter v končni fazi povzročajo veliko večje izpade osnovnih storitev, kot bi jih v primeru ne tako velike medsebojne povezanosti (Communication from The Commission to the Council and The European Parliament – Critical Infrastructure Protection in the Fight against terrorism 2004, 4). **Kritična infrastruktura**, kot je predlagana definicija v EPCIP, naj bi torej vključevala: »...tiste fizične vire, storitve in objekte informacijske tehnologije, omrežja in infrastrukturna sredstva, ki bi, če bi jih uničili, pomenili resno grožnjo za zdravje, varnost in ekonomsko stabilnost državljanov oziroma za delovanje vlad« (Green Paper on A European Programme for Critical Infrastructure Protection 2005, 20). Posebej je pojasnjeno, kaj se bo predvidoma razumevalo pod pojmom **evropska kritična infrastruktura**. Ta bo nekakšna nadgradnja definicije kritične infrastrukture in bo opozarjala na to, da bo kritična infrastruktura postala pomembna na ravni EU takrat, ko bodo učinki izgube ali poškodovanja presegli geografski okvir ene države članice in vplivali na vsaj še eno od ostalih držav članic. EU si je tako zadala cilj, da definira kritično infrastrukturo na obeh ravneh, to je na nacionalni (posamezne države članice bodo definirale kritične infrastrukturne sektorje in objekte v državi) in na ravni celotne EU (s seznamov nacionalnih kritičnih infrastruktur se bodo opredelile tiste, ki imajo strateški pomen za celotno EU).

4.2.1. Kritični sektorji v EU

Kritična infrastruktura se razteza čez več t.i. »storitvenih sektorjev«, ki za zagotavljanje storitev ne potrebujejo le fizičnih objektov, ampak se vanje prišteva tudi razne dostavne verige in omrežja.

³⁶ Utrditev korporacij kot velikih objektov kapitala in moči, industrijska racionalizacija (avtomatizacija proizvodnje), učinkovite poslovne rešitve, npr. »just-in-time« proizvodnja, ter koncentracija prebivalstva pretežno v urbanih predelih, vse to je pripomoglo k obstoječi situaciji soodvisnosti (Communication from The Commission to the Council and The European Parliament – Critical Infrastructure Protection in the Fight against terrorism 2004, 4).

Lastniki in upravljalci te infrastrukture so tako javni kot zasebni, vendar je EU v svojem dokumentu Communication 574/2001 z dne 10. oktobra 2001 razglasila, da (Communication from The Commission to the Council and The European Parliament – Critical Infrastructure Protection in the Fight against terrorism 2004, 4): »...v luči napadov, usmerjenih proti družbi kot celoti in proti posameznim industrijskim obratom, mora stroške in odgovornost za okrepitev določenih varnostnih ukrepov s strani državne oblasti nositi država.« Tako je jasno prenesla odgovornost za vzdrževanje in zavarovanje pomembne infrastrukture na stran javnega sektorja in zasebni sektor postavila v vlogo možnega partnerja za zagotavljanje zavarovanja po navodilih države.

V posameznem operativnem varnostnem načrtu, ki se izdelava za vsak posamezni objekt, mora upravljavec nato še natančneje identificirati kritične točke v infrastrukturi (objektu), ki jih ni mogoče enostavno nadomestiti in katerih uničenje oziroma onesposobitev bi močno ohromila njeno delovanje. Te točke in prostori se bodo nato prepoznali in označili kot prostori z omejenim dostopom. Pri tem lahko navedemo naslednje morebitne kritične elemente za posamezno infrastrukturo, ki jih omenjajo uradni dokumenti EU, namenjeni izdelavi enotnega evropskega načrta za varovanje kritične infrastrukture (Green Paper on A European Programme for Critical Infrastructure Protection 2005):

- materialni elementi,
- nematerialni elementi (senzorji, upravljanje, informacijski sistemi),
- človeški elementi (odločevalec, strokovnjak),
- dostop do informacij (podatkovne baze, referenčni sistemi),
- odvisnost od ostalih sistemov (energija, telekomunikacije),
- posebni postopki (organizacija, odpravljanje napak itd.).

Videti je, da EU trenutno posveča kar veliko pozornosti tematiki kritične infrastrukture. Na nacionalni ravni in v Evropski skupnosti potekajo delavnice in posvetovanja, kako skladno s smernicami, začrtanimi v *Akcijskem načrtu za boj proti terorizmu*, praktično urediti to področje. Ker je tematika zelo obsežna in zahteva soglasje v vseh državah članicah, zaenkrat še ne moremo govoriti o potrjenih ukrepih, ampak so vse stvari večinoma še v fazi dogovarjanja. Zato v tem magistrskem delu in raziskavi zavestno uporabljamo še nedorečene pojme in osnutke določil, vse z namenom, da čim bolje prikažemo obsežnost in pomembnost teme.

Preglednica 4.1: Predlog kritičnih sektorjev EU (v obravnavi)

Sektor		Podsektor	
I	Energetika	1	Proizvodnja, rafiniranje, predelava ter skladiščenje nafte in plina ter distribucija preko naftovodov in plinovodov
		2	Proizvodnja in prenos električne energije
II	Jedrska industrija	3	Proizvodnja in skladiščenje/predelava jedrskih snovi
III	Informacijske in komunikacijske tehnologije, IKT	4	Zaščita informacijskih sistemov in omrežij
		5	Sistemi za avtomatizacijo in nadzor instrumentacije (SCADA itn.)
		6	Internet
		7	Zagotavljanje fiksni telekomunikacij
		8	Zagotavljanje mobilnih telekomunikacij
		9	Radijska komunikacija in navigacija
		10	Satelitska komunikacija
		11	Oddajanje
IV	Voda	12	Zagotavljanje pitne vode
		13	Nadzor nad kakovostjo vode
		14	Zaježitev in nadzor nad količino vode
V	Hrana	15	Zagotavljanje hrane in zaščita varne hrane
VI	Zdravje	16	Zdravniška in bolnišnična oskrba
		17	Zdravila, serumi, cepiva in farmacevtski proizvodi
		18	Biolaboratoriji in bioagensi
VII	Finančni	19	Infrastrukture in sistemi za plačila in obračun ter poravnavo
		20	Regulirani trgi
VIII	Promet	21	Cestni prevoz
		22	Železniški prevoz
		23	Letalski prevoz
		24	Prevoz po celinskih plovni poteh
		25	Čezoceanski in pomorski prevoz na kratke razdalje
IX	Kemična industrija	26	Proizvodnja in skladiščenje/predelava kemičnih snovi
		27	Cevovodi za nevarne snovi (kemične snovi)
X	Vesolje	28	Vesolje
XI	Raziskovalne zmogljivosti	29	Raziskovalne zmogljivosti

Vir: Predlog Direktive sveta o ugotavljanju in določanju evropske ključne infrastrukture ter o oceni potrebe za izboljšanju njenega varovanja (COM(2006) 787

5. POMEMBNEJŠI OBJEKTI TRANSPORTNE INFRASTRUKTURE IN GLAVNE TRANSPORTNE SMERI V REPUBLIKI SLOVENIJI

V prejšnjih poglavjih smo razložili nekatere sistemske značilnosti transportnega sektorja, v tem pa se bomo osredotočili najprej na nekaj objektov, ki sestavljajo transportno infrastrukturo, nato pa še na transportne tokove in procese v Republiki Sloveniji. Ločimo tri osnovne načine transporta³⁷, in sicer: kopenski, kamor prištevamo cestni in železniški transport, vodni in zračni transport. Obstaja nekaj infrastrukturnih objektov, ki jih najdemo v vsakem izmed teh transportnih sistemov, obstajajo pa tudi specifični objekti in naprave, značilni za posamezno vrsto transporta.

5.1. KOPENSKI TRANSPORT (cestni in železniški)

Glede na to, da tako cestni kot železniški transport potekata po kopnem, imata veliko skupnih infrastrukturnih objektov, zato jih lahko predstavimo v skupnem poglavju.

Cestna mreža in mreža železniških prog

Cesta je vsaka tako zgrajena ali utrjena površina, da jo kot prometno površino lahko uporabljajo vsi ali določeni udeleženci v prometu, na način in pod pogoji, določenimi s predpisi, ki urejajo javne ceste in varnost prometa na njih (Zakon o javnih cestah, Ur. l. RS 33/2006). Kategorizirajo se na avtoceste, hitre ceste, glavne ceste I. in II. reda ter regionalne ceste I., II. in III. reda, občinske ceste pa na lokalne ceste in javne poti. Merila za kategorizacijo javnih cest določi Vlada Republike Slovenije.

Železniška proga je sestavljena iz tirov in progovnih teles, zgornji ustroj so tirnice, vodilne tirnice, pragovi, vezni in pritrdilni material, greda, vključno s tamponskim slojem, kretnice, križišča, okretnice in prenosnice (Zakon o železniškem prometu, Ur. l. RS 26/2005). Železniški promet na železniški progi se odvija pod pogoji, določenimi s predpisi, ki urejajo varnost železniškega prometa.

Križišča in križanja

Križišče je prometna površina, na kateri se križajo dve ali več cest (ali železniških tirov – op.p.B.P.) ali na kateri se združujejo dve ali več cest (ali železniških tirov – op.p.B.P.) v širšo prometno površino.³⁸ Križanje pa je mesto, kjer se v istem ali različnem nivoju križa cesta z drugo cesto ali drugim

³⁷ Glej Shemo 2.3 na strani 12.

³⁸ Lahko rečemo tudi, da so križišča prometne površine, na katerih se združujejo, cepijo in/ali križajo prometni tokovi. Zgrajena morajo biti tako, da promet na njih poteka varno, da gibanje prometnih tokov približamo pogojem odprte ceste, da zagotavljajo ustrezno prepustnost in da so pregledna.

infrastrukturnim objektom – železnico, vodotokom, žičnico (Zakon o javnih cestah, Ur. l. RS 33/2006 in Zakon o železniškem prometu, Ur. l. RS 26/2005).

Premostitveni objekti

So posebne inženirske konstrukcije, ki jim v projektiranju in izgradnji (cest in železnic – op.p.B.P.) pripada posebno mesto. Mednje prištevamo mostove, viadukte, podvoze, nadvoze, prepuste, predore, galerije, podporne in oporne konstrukcije, podhode in nadhode ter objekte za zaščito pred plazovi in padanjem kamenja (Zakon o javnih cestah, Ur. l. RS 33/2006 in Zakon o železniškem prometu, Ur. l. RS 26/2005). Ti objekti so danes predvsem utilitarni objekti, to je, da so v prvi vrsti zgrajeni tam, kjer se pokaže stvarna potreba, da neka prometna pot, železniška proga premosti naravno ali umetno oviro (Viadukti in mostovi na slovenskih avtocestah 2004, 2).³⁹ Zaradi zahtevne gradnje in vzdrževanja ter umeščenosti v geografsko razgiban prostor so tudi z varnostnega vidika eni pomembnejših in hkrati občutljivejših delov prometne infrastrukture.

Signalno-varnostne in telekomunikacijske naprave (SVTK) ter sistemi za vodenje transporta

Na področju cestnega transporta med objekte prometne signalizacije uvrščamo sredstva in naprave, s katerimi se zagotavlja izvajanje prometnih pravil in varnosti prometa ter jo sestavljajo prometni znaki, turistična in druga obvestilna signalizacija ter druga sredstva in naprave za vodenje in zavarovanje prometa na cesti (Zakon o javnih cestah, Ur. l. RS 33/2006):

- sredstva in naprave za označevanje roba vozišča in za vodenje prometa (smerniki, snežni koli, ogledala, zapornice, markerji, stožci, varovalne in varnostne ograje in podobno);
- telekomunikacijske in električne naprave, vgrajene v cestno telo, namenjene prometu, stacionarne naprave za nadzor in urejanje prometa ter naprave za nadzor nad stanjem vozišča, naprave za daljinsko obveščanje in opozarjanje, naprave za umirjanje prometa, naprave in objekti za pobiranje cestnine, prezračevalne in varnostne naprave v predorih;
- naprave in ureditve za zaščito pred snežnimi plazovi, zameti, hrupom, slepilnimi učinki in drugimi škodljivimi vplivi za promet na javni cesti;
- objekti in naprave na mejnih prehodih in na ali ob javnih cestah v notranjosti države, ki so namenjeni nadzoru izrednih prevozov (tehtnice idr.).

³⁹ Nekatere izmed teh izrednih konstrukcij, ki po lokaciji, velikosti, doseženih razponih, skupni dolžini, namenu, konceptu in tehnologiji izgradnje prekašajo običajno funkcionalno namembnost, lahko postanejo simbol tehničnih, civilizacijskih in kulturnih dosežkov nekega časa in prostora (Viadukti in mostovi na slovenskih avtocestah 2004, 2).

Preglednica 5.1: SVTK naprave in sistemi za urejanje prometa za cestni in železniški transport

CESTNI TRANSPORT	ŽELEZNIŠKI TRANSPORT
SISTEMI ZA NADZOR IN VODENJE CESTNEGA PROMETA • računalniški centri • koncentratorji podatkov • brezžična in žična sistemska komunikacijska omrežja • mikroračunalniške krmilne naprave in periferna oprema • videonadzor	SIGNALNO-VARNOSTNE NAPRAVE • postajne signalno-varnostne naprave • medpostajna odvisnost • avtomatski progovni blok • naprave za zavarovanje cestnih prehodov • diagnostika • oprema za avtomatsko zaviranje vlakov • napajalne naprave
MESTNI CESTNI PROMET • sistemi za nadzor in vodenje prometnih tokov • sistemi za nadzor in vodenje mirujočega prometa (parkirišča) • pristopna kontrola (prepoznavanje registrskih tablic, mejni prehodi)	SISTEMI ZA DALJINSKO VODENJE PROMETA • sistemi za centralizirano vodenje prometa • sistemi za centralizirano vodenje vleke
AVTOCESTE • sistemi za vodenje in nadzor prometa na avtocestah • sistem klica v sili • sistemi cestninjenja (brez ustavljanja) • meritve v okolju in opozorila • sistemi za informiranje voznikov	AVTOMATIZACIJA RANŽIRNIH POSTAJ • avtomatsko ranžiranje vagonov • primarno in sekundarno zaviranje • avtomatska kontrola zasedenosti ranžirnih tirov • napajalna avtomatika
PREDORI • sistemi za vodenje in nadzor prometa • sistemi za meritve in varnostni sistemi (prezračevanje, razsvetljava, protipožarni sistemi, videonadzor, telefonske in radijske povezave)	TELEKOMUNIKACIJSKI SISTEMI • avtomatsko telefonsko omrežje • brezžične radijske zveze • sistemi kabelskih komunikacij • sistemi selektivne telefonije

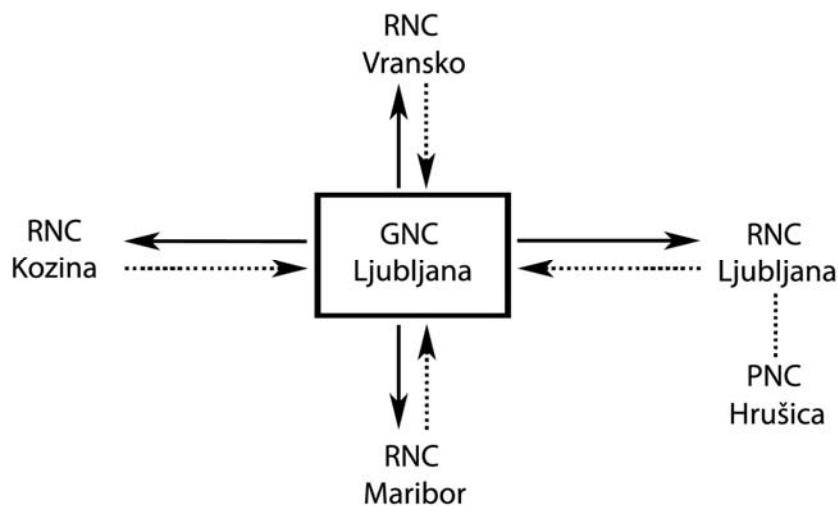
Vir: Iskra sistemi d.d.

Po podatkih zaposlenih na Direkciji RS za ceste (DRSC) so na področju cestnega prometa sistemi za vodenje in nadzor prometa centralizirani v glavnem le na avtocestnem omrežju in na nekaterih hitrih cestah. Semaforizacija križišč pretežno v urbanih predelih, kjer prihaja do pomembnih zgostitev prometa, je urejena precej necentralizirano, zato se v nadaljnjo analizo tega sistema nismo spuščali. Po podatkih Službe za razvoj in vzdrževanje tehnologij in inteligentne transportne sisteme pri Družbi za avtoceste RS (DARS) na slovenskem avtocestnem omrežju trenutno delujejo trije regionalni nadzorni centri (RNC) in trije podporni nadzorni centri (PNC), in sicer:

- **RNC Vransko** – ki ima v upravljanju 25 portalov⁴⁰ in 9 polportalov, nameščenih na odseku Vransko – Blagovica;
- **RNC Ljubljana** – ki ima v upravljanju 13 portalov in 4 polportale, nameščeni so v sklopu sistema vodenja prometa na ljubljanski obvoznici;
- **RNC Kozina** – ki ima v upravljanju 22 portalov in 9 polportalov, nameščenih na odseku Klanec – Ankaran;
- **PNC Postojna**;
- **PNC Hrušica**;
- **PNC Kozina**.

Zaradi boljše organiziranosti vodenja prometa ob postopnem zaključevanju izgradnje slovenskega avtocestnega križa se v prihodnosti predvideva prestrukturiranje mreže nadzornih centrov tako, da se bo v Ljubljani ustanovil glavni nadzorni center (GNC Ljubljana), ki bo koordiniral delo regionalnih nadzornih centrov. Poleg RNC Vransko, RNC Ljubljana (ki mu bo podrejen PNC Hrušica) in RNC Kozina bo ustanovljen še RNC Maribor, ostali PNC-ji pa bodo ukinjeni. Predvideno stanje prikazuje naslednja shema (Shema 5.1):

Shema 5.1: Predvidena organiziranost nadzornih centrov za cestni transport



Vir: avtor

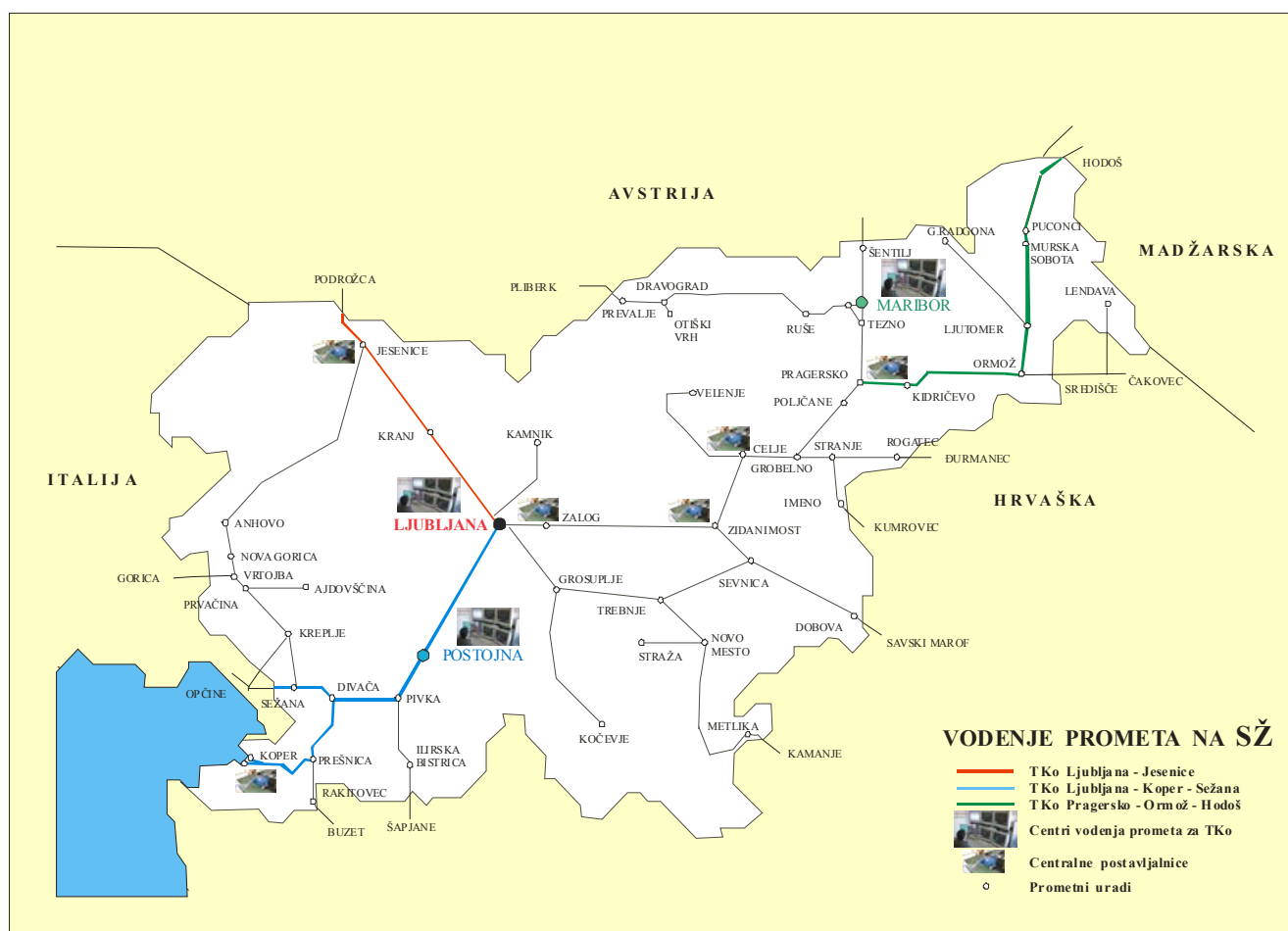
⁴⁰ Po podatkih Službe za razvoj in vzdrževanje tehnologij in ITS pri DARS, so SPIS (spremenljiva prometno-informacijska signalizacija) portali tehnične konstrukcije, namenjene obveščanju voznikov na avtocestah (AC). SPIS polportali so po drugi strani namenjeni obveščanju voznikov na cestah, ki se priključujejo na AC. Za podrobnejše podatke o navedenih sistemih in napravah za vodenje prometa glej informacijsko gradivo Službe za razvoj in vzdrževanje tehnologij in ITS pri DARS, z naslovom Sistem za nadzor in vodenje prometa (SNVP), izdajatelja Traffic Design.

Na področju železniškega transporta med objekte, namenjene urejanju in vodenju prometa ter prometne signalizacije, prištevamo (Zakon o železniškem prometu, Ur. l. RS 26/2005):

- signalno-varnostne in telekomunikacijske naprave na odprti progi, na železniških in ranžirnih postajah ter tirne zavore,
- električna razsvetljava (namenjena varnemu železniškemu prometu),
- zgradbe, namenjene vodenju železniškega prometa, in zgradbe, ki se uporabljajo za neposredno opravljanje gospodarske javne službe vzdrževanja obstoječe javne železniške infrastrukture.

Vodenje prometa je v železniškem transportu še bistvenejšega pomena, saj gre za popolnoma drugačen sistem organizacije, ki brez nujnega usmerjanja transportnih sredstev praktično ne bi bil mogoč. Po podatkih Slovenskih železnic je mreža centrov za vodenje prometa sledeča:

Shema 5.2: Organiziranost centrov za vodenje prometa za železniški transport



Vir: Slovenske železnice d.o.o.

- **Center za vodenje prometa** (telekomanda – Tko) **Ljubljana** – odgovoren za upravljanje železniškega prometa na progi Ljubljana – Jesenice.
- **Center za vodenje prometa** (telekomanda – Tko) **Postojna** – odgovoren za upravljanje železniškega prometa na progi Ljubljana – Koper – Sežana.
- **Center za vodenje prometa** (telekomanda – Tko) **Maribor** – odgovoren za upravljanje železniškega prometa na progi Pragersko – Ormož – Hodoš.
- **Centralne postavljalnice** Koper, Jesenice, Zalog, Zidani Most, Celje, Pragersko, ki so odgovorne vsaka za svoje ožje območje železniške proge.
- **48 prometnih uradov**, odgovornih za lokalno urejanje prometa na posameznih odsekih proge.

Elektronapajalne in energetske naprave (v železniškem transportu)

Sem sodijo stabilne naprave električne vleke, ki skrbijo za nemoten prenos električne energije iz javnega distribucijskega omrežja do električnih vlečnih vozil, in ostale energetske naprave, kot so nizkonapetostne transformatorske postaje, zunanja razsvetljava, gretje kretnic in energetske naprave v zgradbah. Stabilne naprave sestavljajo elektronapajalne postaje (ENP) s priključnimi daljnovodi in kablovodi in vozno omrežje (VO), v zadnjem času se je začel vzpostavljati tudi sistem za daljinsko upravljanje naprav (vir: Slovenske železnice d.o.o.).

Preglednica 5.2: Podatki za cestno in železniško infrastrukturo

INFRASTRUKTURA	SKUPNO ŠTEVILO
CESTNA INFRASTRUKTURA	
Skupna dolžina avtocest	505 km
Skupna dolžina hitrih, glavnih in regionalnih cest (v upravljanju DRSC)	5.917 km
Vsi premostitveni objekti	1.899
Regionalni nadzorni centri	3
Podporni nadzorni centri	3
Portali za nadzor prometa	60
Polportali za nadzor prometa	22
ŽELEZNIŠKA INFRASTRUKTURA	
Skupna dolžina prog	1.228,7 km
Vsi premostitveni objekti	3.355
Železniške postaje	128
Elektronapajalne postaje	17
Signalno-varnostne naprave (SVTK)	174
Telekomunikacijski sistemi in sodobne komunikacijske naprave na postajah	162
Centri za vodenje prometa – Telekomande (Tko)	3
Centralne postavljalnice	6
Prometni uradi	48

Vir: Direkcija RS za ceste in Slovenske železnice

S preglednice je razvidno, da je skupno število infrastrukturnih objektov in naprav na področju cestnega in železniškega prometa zelo veliko. Raziskavo smo zato omejili na objekte na določenih pomembnejših prometnih smereh.

5.2. VODNI TRANSPORT

Plovna pot (pomorska pot)

Plovna pot je v osnovnem pomenu pot, po kateri se po vodi prevažajo potniki in tovor. Plovna pot zajema: vozni red plovbe, območja, kjer je plovba dovoljena oziroma prepovedana ter sredstva in naprave za označbo predvidenih voznih poti⁴¹ (vir: Tehnologija pomorskega potniškega prometa). Kot plovno pot uradno določa Pomorski zakonik Republike Slovenije, je plovna pot v teritorialnem morju in notranjih morskih vodah Republike Slovenije pas na morju, ki je dovolj globok in dovolj širok za varno plovbo ladje in je po potrebi zaznamovan z objekti za varnost plovbe (Pomorski zakonik RS, Ur.l. RS 37/2004). Ti objekti so svetilniki, obalne luči, boje in druga znamenja, signalne in radijske postaje, optične, zvočne, električne, elektronske, radarske in druge naprave za varno plovbo po morju in v pristaniščih.

Pristanišče

Pristanišče je vodni in priobalni prostor, ki obsega sidrišče, grajene ali negrajene dele obale, valolome, naprave in objekte (pristaniško infrastrukturo), ki so namenjeni za privezovanje, zasidranje in varstvo ladij, za izgradnjo in vzdrževanje plovil, vkrcevanje in izkrcavanje oseb in tovora, skladiščenje in druga opravila z blagom, proizvodnjo, oplemenitenje, kontrolo in dodelavo blaga in za druge gospodarske aktivnosti, ki so s temi dejavnostmi v medsebojni gospodarski, prometni ali tehnološki zvezi (Pomorski zakonik RS, Ur.l. RS 37/2004).⁴² Poudarek je torej na obalnih zmogljivostih za pretovarjanje blaga in prevoz potnikov.

⁴¹ Plovno pot med dvema lukama lahko ladjar izbira tudi sam, a mora izpolniti pogoje, kot so: zadostna globina, širina in svobodna - neomejena višina.

⁴² Pristanišča se v grobem delijo na: pristanišča, namenjena za javni promet; pristanišča za posebne namene in vojaška pristanišča. Pristanišče, namenjeno za javni promet, je tisto, v katerem se izvajajo javni prevoz potnikov in blaga v pomorskem prometu in s tem povezane pristaniške dejavnosti (večina potniških in tovornih pristanišč – op.p.B.P.). Pristanišča za posebne namene pa so: športna pristanišča; turistična pristanišča (marine); krajevna pristanišča in razna druga pristanišča (Pomorski zakonik RS, UL RS št. 37/2004).

Marina

Marina je turistično pristanišče, ki je za razliko od potniških in tovornih pristanišč namenjeno v glavnem za shranjevanje, prezimovanje in oskrbovanje ladij, namenjenih za šport in razvedrilo, ter čolnov (Pomorski zakonik RS, Ur.l. RS 37/2004). Podobnim dejavnostim, torej za privez in shranjevanje plovil, je namenjeno tudi t.i. »krajevno pristanišče«, ki pa je organizirano v obliki komunalnih privezov, mestnega pristanišča ali lokalnega pristanišča (mandrača).

Signalne naprave, radijski in radarski navigacijski sistemi za avtonomno plovbo

Omenjeni elementi vodnega transporta se uporabljajo za navigacijo⁴³ plovil in medsebojno komunikacijo na morju. Mednje prištevamo najprej različne vrste boj (za oznako poti na vstopih v pristanišča, na odprtih morjih; zasidrane ali plavajoče,...) in svetilne objekte (svetilnike). Danes so v uporabi zlasti različne tehnologije elektronske navigacije, in sicer: radijska, radarska in satelitska navigacija, s pomočjo katerih se določajo koordinate zemljepisne dolžine in širine.⁴⁴

Preglednica 5.3: Podatki za pomorsko infrastrukturo

INFRASTRUKTURA	ŠTEVILO
Večja pristanišča v Sloveniji	3*
Večje marine v Sloveniji	3*
Komercialni privezi v marinah	
Koper	75
Izola	620
Portorož	Ni podatka
PODATKI ZA LUKO KOPER	
Terminali	
Tovorni	11
Potniški	1
Vrste terminalov	
- Kontejnerski in ro-ro terminal	- Terminal za minerale in rudnine
- Avtomobilski terminal	- Terminal za žitarice in krmila
- Terminal za generalne tovore	- Terminal za glinico
- Terminal za sadje	- Evropski energetske terminal
- Terminal za les	- Terminal za tekoče tovore
	- Terminal za živino
	- Potniški terminal

* Koper, Izola in Portorož

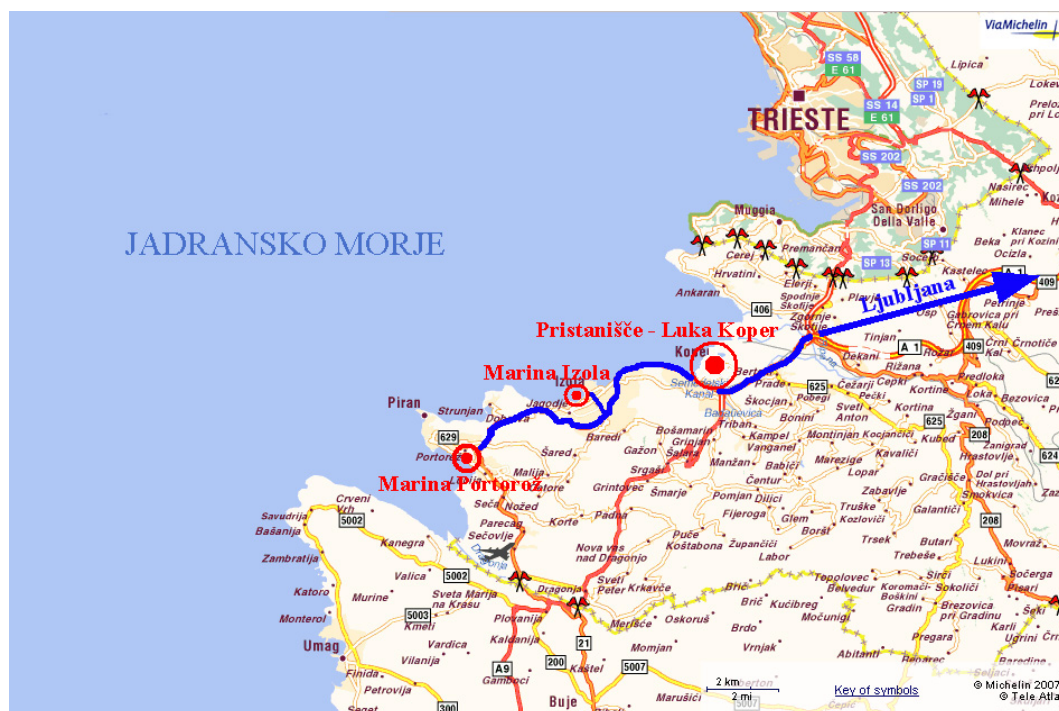
Vir: Ministrstvo za promet in Luka Koper d.d.

⁴³ Navigacija je proces načrtovanja, beleženja in nadziranja gibanja plovila/vozila od enega kraja do drugega. Sama beseda navigacija pa izhaja iz latinskih besed *navis* (ladja) in *agere* (premikati se, usmerjati) (vir: Spletna enciklopedija Wikipedia).

⁴⁴ Radijski sistemi določajo položaj plovila na podlagi radijskih valov, ki jih oddajajo oddajniki na znanih lokacijah na kopnem in sprejemajo oddajniki na plovilih. Radarski sistem deluje na podoben način, le da za določanje položaja uporablja ojačane radarske oddajnike in antene na samih plovilih, koordinate pa se določajo glede na odboj oddanega radarskega vala. Danes najpogostejša oblika navigacije je satelitska oziroma krajše GPS navigacija, kjer se položaj plovila kjerkoli na Zemlji določa s pomočjo satelitov in njihovih signalov.

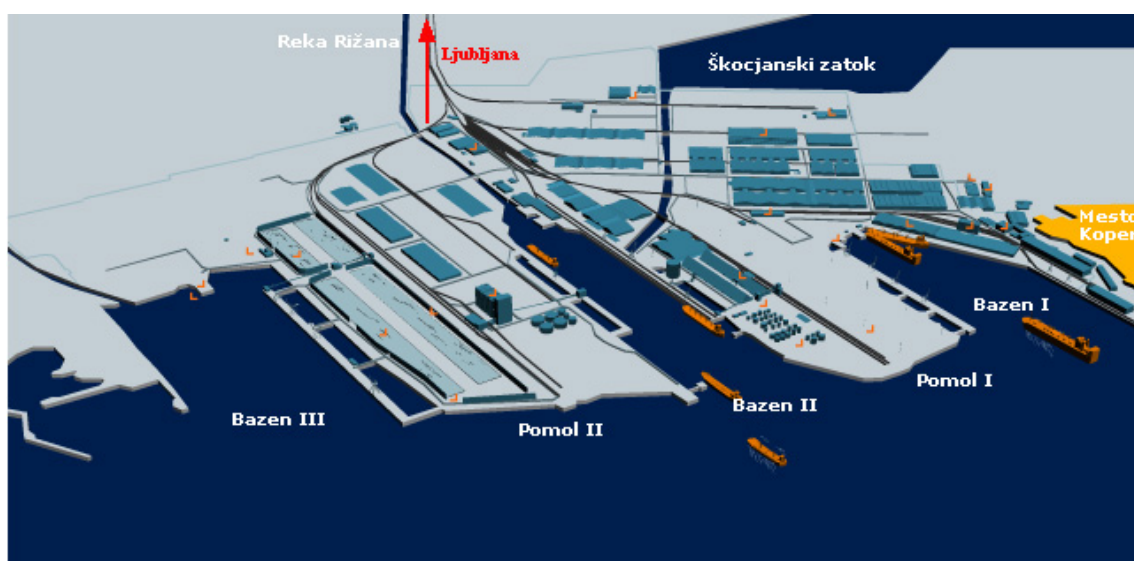
V Republiki Sloveniji obstaja sicer še več manjših pristanišč za plovila, ki pa tako po zmogljivosti kot količini prometa daleč zaostajajo za omenjenimi tremi. Za našo raziskavo zato niso pomembni in smo jih iz podatkovnega prikaza zavestno izpustili.

Zemljevid 5.3: Večja pristanišča in marine na obali RS



Vir: avtor

Zemljevid 5.4: Območje Luke Koper d.d.



Vir: Luka Koper d.d.

5.3. ZRAČNI TRANSPORT

Zračna pot (letalski koridor)

Je vnaprej načrtana letalska pot, pomeni pa kontroliran zračni prostor ali njegov del v obliki tridimenzionalnega koridorja, opremljen z radionavigacijskimi napravami (Zakon o letalstvu, Ur. l. RS 113/2006). Po njem se gibljejo zrakoplovi, kadar prevažajo potnike ali blago. Vsak koridor je opremljen s svojo številko in z oznako smeri.⁴⁵ Kontroliran zračni prostor je del zračnega prostora določenih razsežnosti, v katerem je zagotovljena služba za vodenje zračnega prometa v obsegu, ki je opredeljen s klasifikacijo zračnega prostora.

Letališče

Najkrajše je to območje, namenjeno pristajanju in vzletanju civilnih zračnih plovil. Zajema določeno kopensko ali vodno površino (vključno z objekti, napravami in opremo), ki je v celoti ali deloma namenjena za pristajanje, vzletanje in gibanje zrakoplovov, nudi pa tudi vse storitve za zadovoljevanje potreb, ki nastanejo zaradi te dejavnosti (Zakon o letalstvu, Ur. l. RS 113/2006). Letališče je običajno sestavljeno iz dveh delov, zračnega in zemeljskega, ki se razlikujeta po funkcijah, za katere sta namenjena. Zračni del služi potrebam zrakoplovov in ga sestavljajo vzletno-pristajalna steza, vozne steze in ploščad. Zemeljski del služi potrebam potnikov in blaga. Sestavljajo ga potniški in tovorni terminal, pristop do letališča, tehnično-tehnološka sredstva za sprejem/odpravo zrakoplovov ter objekti, površine, oprema in službe, potrebne za obratovanje letališča.⁴⁶

Potniški in tovorni terminal

Je zgradba, opremljena z vso potrebno opremo za sprejem/odpravo potnikov in tovora. Opremljenost terminala je odvisna od količine in tipa potnikov/tovora, ki jih letališče sprejme.⁴⁷ Tako imajo manjša letališča lahko en skupni terminal, ki je hkrati tudi vkrcališče, medtem ko jih imajo večja letališča več, povezanih z vkrcališči z avtobusi, podzemnimi in nadzemnimi železnicami, nadhodi/podhodi itd.

⁴⁵ Običajno je koridor širok 10 milj (18 km), ločimo pa dve vrsti: prvi so zeleni in oranžni, drugi so modri in rdeči. Višinska razlika med njimi je 1000 čevljev (300 metrov) za letala, ki letijo v nasprotnih smereh in 2000 čevljev (600 m) za letala, ki letijo v isti smeri. Te najmanjše določene dovoljene višinske razlike veljajo do višine 29,000 čevljev (8,100 m), nad to višino so višinske razlike podvojene (vir: Slovar strokovnih izrazov in kratic).

⁴⁶ Letališča so lahko javna ali zasebna (za lastne potrebe). Javno letališče je letališče, ki je namenjeno in odprto za zračni promet in javni zračni prevoz, letališče za lastne potrebe pa je letališče, ki se uporablja izključno za zračni prevoz za lastne potrebe, v okviru lastne dejavnosti, ki ni dejavnost zračnega prevoza ali usposabljanja v letalstvu (Zakon o letalstvu, Ur. l. RS 113/2006).

⁴⁷ Terminali se glede na velikost in potrebe letališča ločijo po svoji obliki in konfiguraciji, npr.: enostavna, linearna, satelitska, figerska in hibridna konfiguracija (vir: Spletna enciklopedija Wikipedia).

Potniški terminal je razdeljen na tri prostorsko ločena območja, in sicer (vir: Spletna enciklopedija Wikipedia):

- Glavni prostor – v njem se nahajajo potniki po vstopu na letališče, kjer opravijo prijavo in oddajo prtljago.
- Vkrkališče – sem prihajajo odhajajoči potniki in prehodni potniki in se preko vstopnih vrat vkrcavajo na letala.
- Kontrolna točka – predstavlja mejo med glavnim delom terminala in vkrkališčem, kjer potniki opravljajo carinske postopke in varnostno kontrolo.

Tovorni terminal⁴⁸ je strukturiran enostavneje, saj ne potrebuje postopkov carinjenja in pregleda dokumentov, pač pa je dan večji poudarek varnosti in videonadzoru nad upravljanjem s tovorom.

Naletno-pristajalne naprave, elektronski sistemi za vodenje letalskega prometa

Med omenjene strukturne elemente letališča prištevamo vzletno-pristajalne in vozne steze ter parkirne ploščadi za letala (vključno z njihovimi talnimi označbami), svetlobna navigacijska sredstva, naprave in objekte, pa tudi naprave in sredstva za nadzor prometa (Zakon o letalstvu, Ur. l. RS 113/2006). Med objekte in naprave za nadzor zračnega prometa spadajo kontrolni centri za vodenje zračnega prometa (kontrolni stolp), telekomunikacijski, radarski in drugi podobni objekti, naprave in sistemi, letalske meteorološke postaje, centri za iskanje in reševanje letal in letalski informacijski centri. Za vse zgoraj omenjene naprave so odgovorne različne letališke službe, kot npr.: služba za vzdrževanje in nadzor letaliških površin, objektov, naprav, sredstev, ovir, vizualnih pripomočkov in oznak, sistemov električnega napajanja in osvetlitve; navigacijske službe zračnega prometa⁴⁹ ter druge letališke službe, ki zagotavljajo varen vzlet, pristanek, gibanje in postanek letal (Zakon o letalstvu, Ur. l. RS 113/2006).

Republika Slovenija ima tri večja civilna letališča, ki lahko zagotavljajo delovanje kakršnegakoli zračnega prometa. Poleg teh je pomembno še vojaško letališče Cerklje na Dolenjskem, ki je trenutno v fazi temeljite obnove. Sčasoma bo prevzelo namensko vlogo letališča za vojaške potrebe, tudi v okviru

⁴⁸ V tovnem centru (terminalu) se uporablja veliko skladiščnih površin, opremljenih s sodobno opremo za manipulacijo tovara, opremo za nakladanje in razkladanje letal, rampami za natovarjanje in raztovarjanje cestnih vozil. Vzpostavljeni morajo biti tudi sodobno opremljena veterinarska mejna postaja ter hlajeni skladiščni prostori za oskrbo hitro pokvarljivega blaga (vir: Aerodrom Ljubljana d.d.).

⁴⁹ Kamor sodijo - služba letalskih informacij; služba zračnega prometa; služba letalskih telekomunikacij; služba iskanja in reševanja letal; služba letalske meteorologije.

transporta zveze NATO in ga zato v analizi objektov kritične infrastrukture nikakor ne smemo zanemariti. Obstaja še cela vrsta manjših letališč in vzletišč, namenjenih za lokalne/zasebne potrebe, ki pa z vidika nacionalne kritične transportne infrastrukture niso pomembni.

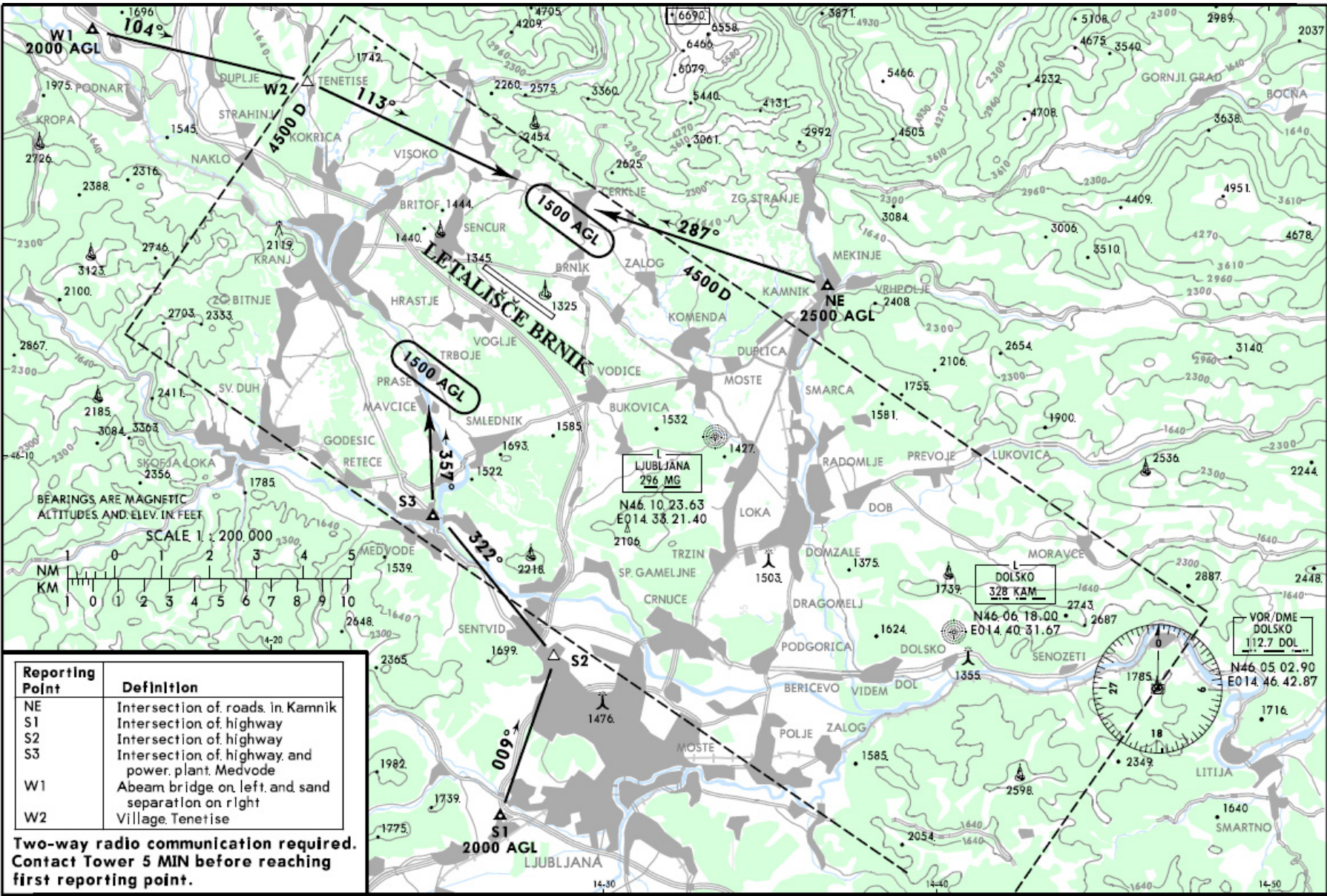
Preglednica 5.4: Podatki za letalsko infrastrukturo

INFRASTRUKTURA	TIP LETALIŠČA	TIP PROMETA
Letališče Ajdovščina – LJAJ	Nacionalno	Privatni
Letališče Bovec – LJBO	Nacionalno	Privatni
Letališče Celje – LJCL	Nacionalno	Privatni
Letališče Lesce – LJBL	Nacionalno	Privatni
Letališče Jožeta Pučnika Ljubljana – LJLJ*	Mednarodno – Nacionalno	Po urniku – Nenapovedan - Privatni
Letališče Edvarda Rusjana Maribor – LJMB**	Mednarodno – Nacionalno	Po urniku – Nenapovedan - Privatni
Letališče Murska Sobota – LJMS	Nacionalno	Privatni
Letališče Novo mesto – LJNM	Nacionalno	Privatni
Letališče Portorož – LJPZ	Mednarodno – Nacionalno	Po urniku – Nenapovedan – Privatni
Letališče Postojna – LJPO	Nacionalno	Privatni
Letališče Ptuj – LJPT	Nacionalno	Privatni
Letališče Slovenj Gradec – LJSG	Nacionalno	Privatni
Letališče Šoštanj – LJVE	Nacionalno	Privatni
Letališče Cerklje ob Krki - LJCE	Vojaško – nacionalno in medn.	Po urniku - Nenapovedan

* V nadaljevanju Letališče Ljubljana; ** v nadaljevanju Letališče Maribor.

Vir: Zbornik letalskih informacij NOTAM in AIP

Zemljevid 5.5: Vzletno-priletni koridor Letališča Ljubljana



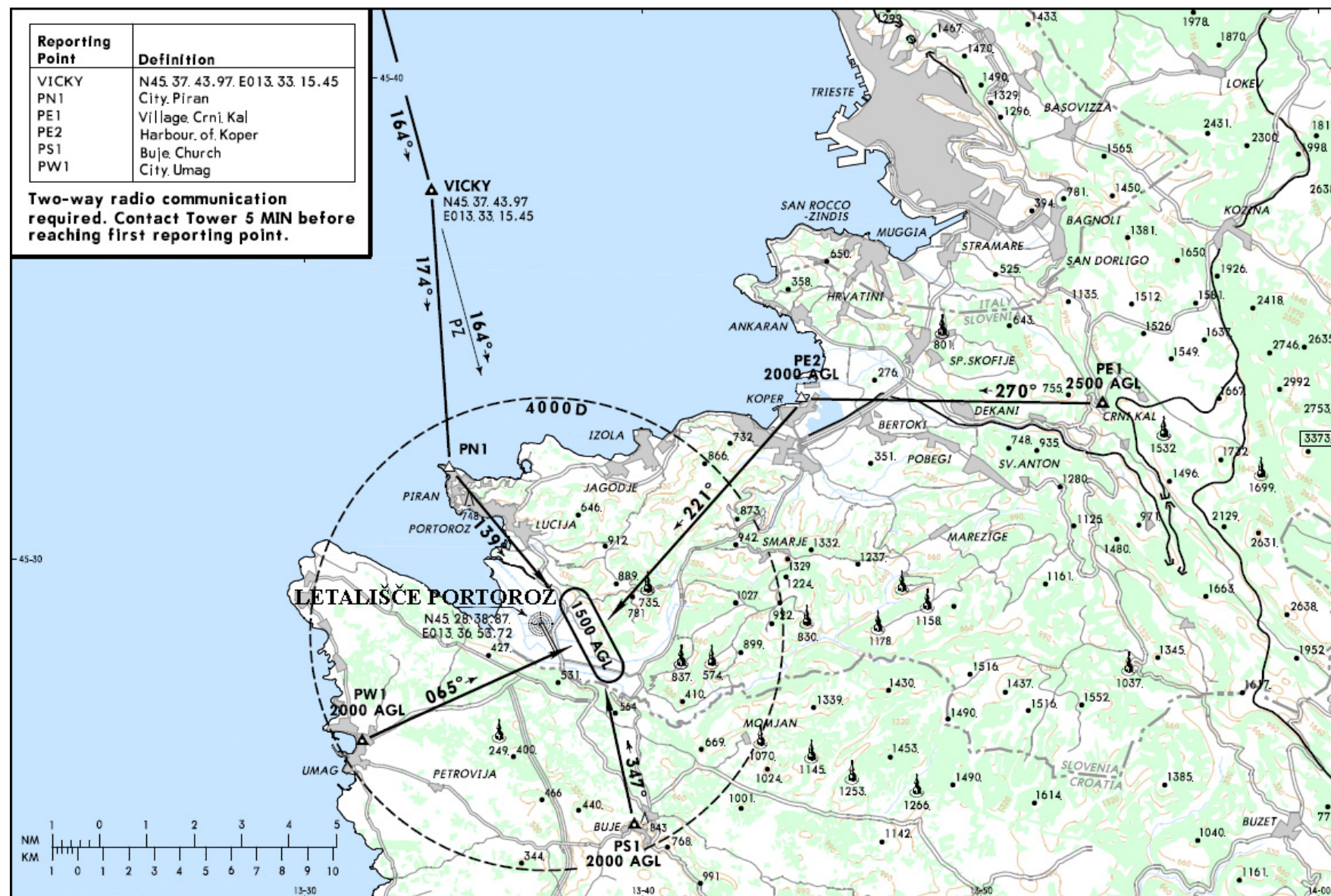
Vir: Zbornik letalskih informacij NOTAM in AIP

Zemljevid 5.6: Vzletno-priletni koridor Letališča Maribor



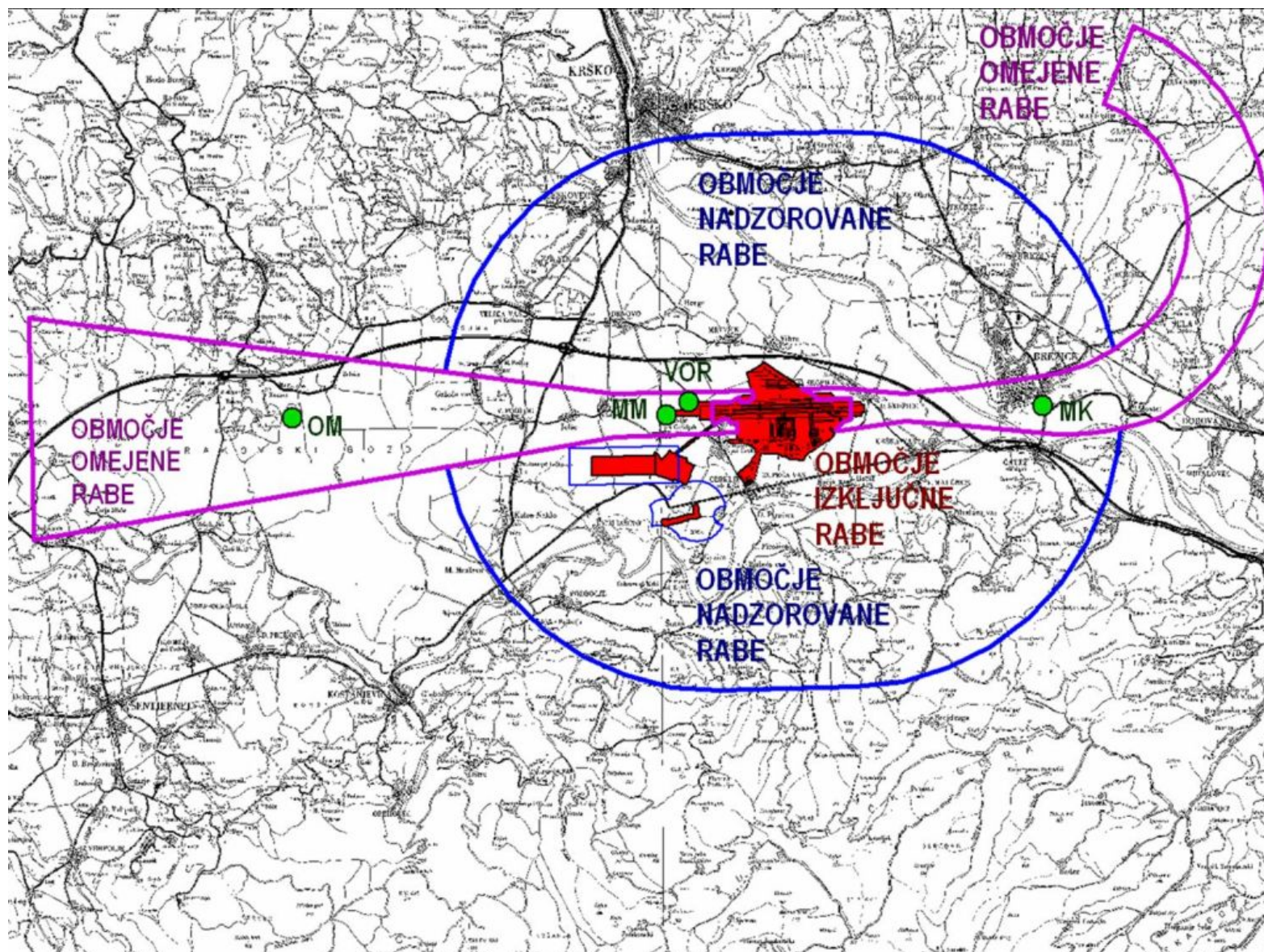
Vir: Zbornik letalskih informacij NOTAM in AIP

Zemljevid 5.7: Vzletno-priletni koridor Letališča Portorož



Vir: Zbornik letalskih informacij NOTAM in AIP

Zemljevid 5.8: Vzletno-priletni koridor Letališča Cerklje ob Krki

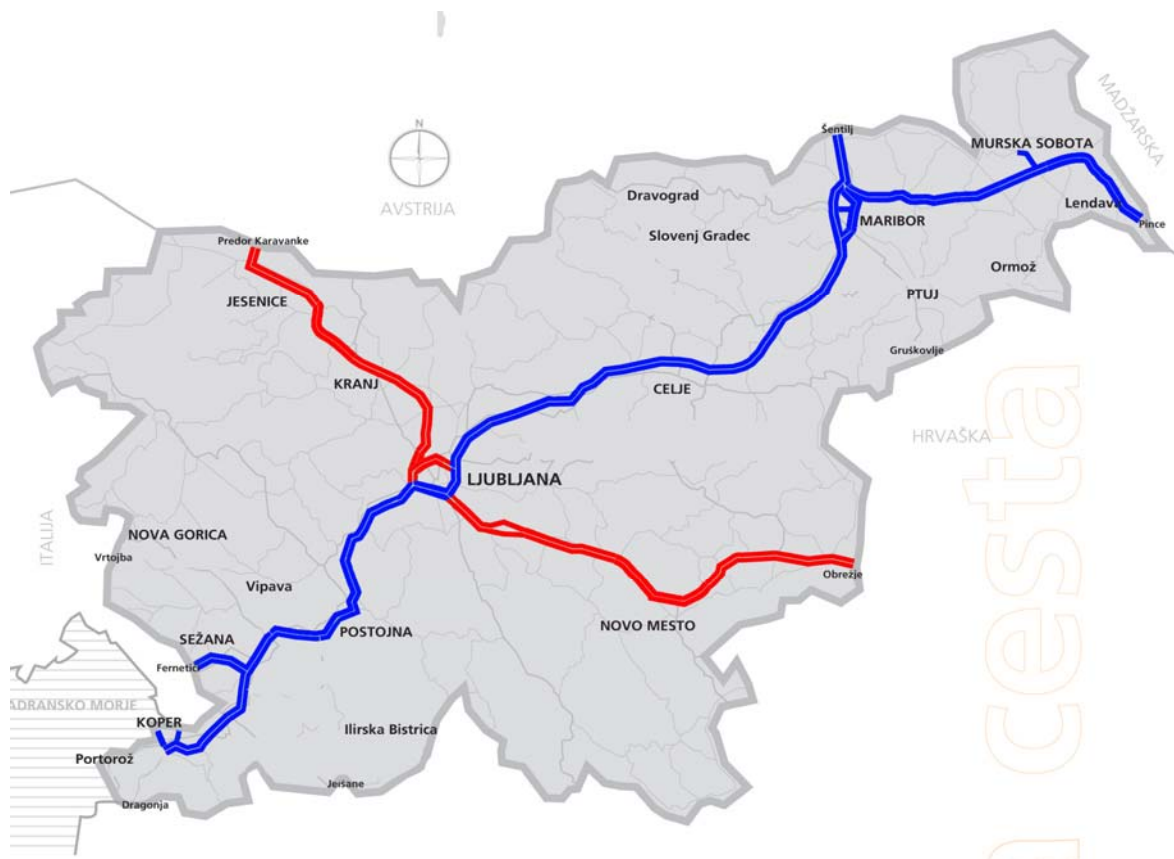


Vir: Ministrstvo za obrambo RS

5.4. GLAVNE TRANSPORTNE SMERI V REPUBLIKI SLOVENIJI

Z vidika glavnih evropskih transportnih povezav (TEN-T in Vseevropskih koridorjev) sta za Republiko Slovenijo pomembni zlasti dve smeri, ki našo državo delita skoraj na pol in ustvarjata t.i. »prometni križ«. Prva je povezava Jadranskega morja s centralno in vzhodno Evropo (smer Z-V), ki jo določa V. prometni koridor, in na drugi strani povezava severne Evrope preko Balkanskega polotoka z jugovzhodnim Sredozemljem, ki jo določa X. prometni koridor. Obe smeri se nanašata na cestne in železniške povezave, ki se lahko kombinirajo tudi z drugimi načini transporta (pomorskim ali letalskim).⁵⁰ Kot ugotavljajo odgovorni v dokumentu *Resolucija o prometni politiki RS – Intermodalnost: čas za sinergijo* (Ur. l. RS 58/2006) je takšna ugodna geografska lega naše države ključna za slovensko infrastrukturo (in gospodarstvo – op.p.B.P.).

Zemljevid 5.9: Smeri V. in X. Vseevropskega koridorja v RS za cestni promet



Vir: avtor

⁵⁰ V dokumentu *Resolucija o prometni politiki RS* (Ur. l. RS 58/2006) so kot glavne prednosti Republike Slovenije na področju transporta zapisane njena geografska lega, vpetost v evropsko kopensko transportno mrežo, izhod na odprto morje z razvitim pristaniščem, relativno močan transportni sektor (zlasti cestni), visok delež prihodkov izvajalcev tovornega transporta na evropskem trgu in prevozniška tradicija.

Zemljevid 5.10: Smeri evropskih hitrih cest čez RS



Vir: Direkcija Republike Slovenije za ceste

Zemljevid 5.12: Smeri V. in X. Vseevropskega koridorja v RS za železniški promet



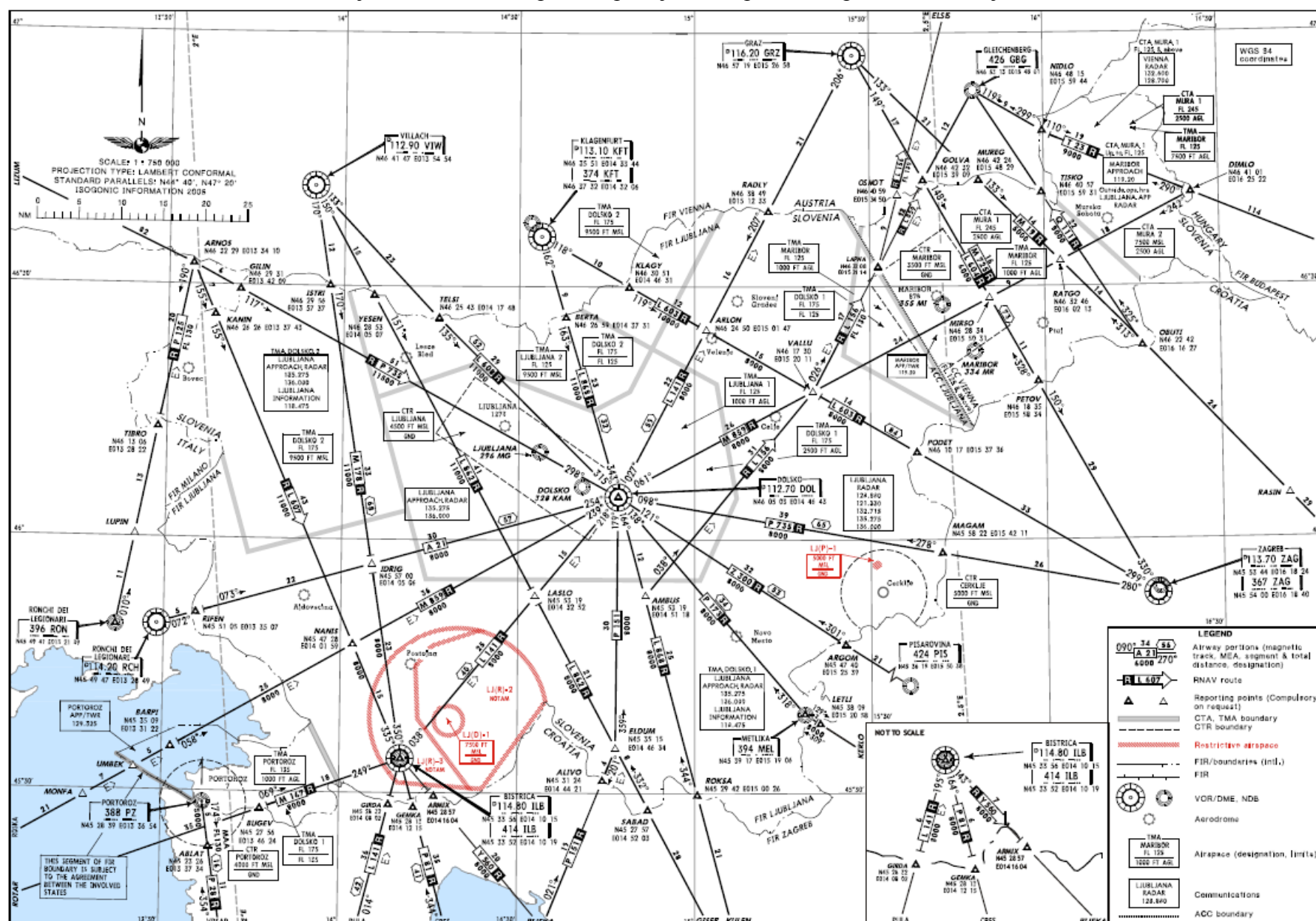
Vir: Ministrstvo za promet RS

Skladno s tem spoznanjem je Republika Slovenija v zadnjem desetletju na področju investicij v cestno-prometno mrežo dajala prednost zlasti dograjevanju cest za daljinski promet (avtocest) in nekaterim hitrim cestam, ki ležijo na smereh vseevropskega cestnega omrežja (Resolucija o prometni politiki RS, Ur. l. RS 58/2006). Pomorski transport nas zadeva zaradi plovnih poti v Jadranskem morju, ki povezujejo centralno Evropo preko Tržaškega zaliva in Jadranskega morja z državami Sredozemskega morja.⁵¹ Letalske poti v zračnem prostoru Republike Slovenije potekajo kot običajno v dveh nivojih (zgornji in spodnji zračni prostor) z določenimi vzletno-pristajalnimi koridorji in zračnimi območji posebnega pomena. Na sledečem zemljevidu bomo prikazali le predvidene zračne poti v spodnjem zračnem prostoru, kjer so označeni vzletno-pristajalni koridorji in zaprti zračni prostori nad območji posebnega pomena.⁵²

⁵¹ Samo slovensko teritorialno morje je premajhno, da bi bilo na zemljevidu smiselno vrisovati plovne poti po njem. Obstajajo določena območja omejene plovbe, ki pa veljajo bolj za ribiška in turistična plovila.

⁵² Zračni prostor na večjih višinah za našo raziskavo ni tako pomemben, saj tudi morebitna protiletalska orožja po večini nimajo takega dometa, letalo pa je najbolj ranljivo v fazi pristajanja oziroma vzletanja.

Zemljevid 5.13: Zračne poti in spodnji zračni prostor Republike Slovenije



Vir: Zbornik letalskih informacij NOTAM in AIP

6. DOLOČITEV KRITIČNOSTI TRANSPORTNE INFRASTRUKTURE V REPUBLIKI SLOVENIJI

6.1. METODOLOŠKI MODEL ZA DOLOČANJE KRITIČNOSTI

Na začetku je potrebno pojasniti, da smo se pri oblikovanju in razlagi metodološkega modela za določanje kritičnosti oprli na dokumente EU, hkrati pa delno uporabili že oblikovane kriterije za vprašalnik pri projektu »Definicija in zaščita kritične infrastrukture v RS (2007)«, ki so ga pod vodstvom dr. Iztoka Prezlja oblikovali raziskovalci Obramboslovnega raziskovalnega centra na Fakulteti za družbene vede. Za takšno zasnovo kriterijev, meril in analize za ugotavljanje kritičnosti smo se odločili zato, da so rezultati naše raziskave primerljivi z morebitnimi podobnimi raziskavami tako v Republiki Sloveniji kot v drugih državah. Ker so t.i. »čezsektorski kriteriji«⁵³ EU šele v fazi obravnave in usklajevanja med državami članicami, Evropska unija v dosedanjih uradnih dokumentih navaja le priporočila, kako naj se ti kriteriji oblikujejo, da bo z njimi mogoče uspešno ugotavljati stopnje ogroženosti infrastrukture. Kot je zapisano, naj bi se pri tem poskusilo upoštevati naslednje učinke na infrastrukturo: obseg/doseg posledic (*scope*), stopnja težavnosti posledic (*severity*) in časovni učinek (*effect of time*) (Green Paper on A European Programme for Critical Infrastructure Protection 2005). Teh priporočil smo se pri analizi skušali držati.

6.1.1. Kriteriji kritičnosti

Kritičnost posameznih objektov je mogoče opredeliti na podlagi primerjalne analize, pri čemer za posamezni objekt glede na določene kriterije ocenjujemo posledice domnevno izvedenega napada. Za potrebe analize smo predpostavili, da je na objektu (infrastrukturi) prišlo do izredno hudega nasilnega napada z eksplozivnimi telesi in/ali orožjem (bombni napad), ki po svojem obsegu dosega stopnjo katastrofalnega dogodka – upoštevali smo najslabši možni potek dogodkov, t.i. »worst case scenario«. Oblikovali smo kriterije in jih dopolnili z merilno lestvico. Kriteriji so naslednji:

- Število žrtev med prebivalstvom.
- Ekonomski vplivi.
- Okoljski vplivi:

⁵³ Kriteriji, ki bodo morali biti izdelani za namen določitve kritične evropske infrastrukture (Critical European Infrastructure – CTI) in naj bi veljali za spremljanje kritičnosti v vseh relevantnih sektorjih EU.

- površina neuporabnega ozemlja,
- delež preseljenega prebivalstva.
- Psihološki ter drugi vplivi na javnost:
 - vpliv na državne transportne storitve,
 - vpliv na javno zaupanje (v vladne službe),
 - vpliv na družbeni red,
 - resneje prizadeti končni uporabniki.
- Geopolitični vplivi.
- Časovni učinek.
- Dostopnost objekta (infrastrukture):
 - omogočenost dostopa interventnim službam,
 - možnost obvoza.

Kriterij števila žrtev zajema ljudi, ki bi najverjetneje umrli ali bili težko poškodovani zaradi neposrednih posledic uničenja/odpovedi transportne infrastrukture ob dogodku ali do 30 dni zatem.

Kriterij ekonomskega vpliva sicer upošteva vsoto neposrednih in posrednih stroškov, vendar je posredne stroške hipotetično še težje ocenjevati kot neposredne, zato smo jih v raziskavi zavestno zanemarili, saj smo obenem predpostavili, da pomenijo manjši delež stroškov. Neposredni stroški zajemajo: stroške služb za urgentno posredovanje (policija, reševalne enote, gasilske enote); stroške, povezane s poškodbami (zdravstveni stroški, medicinska oskrba poškodovanih itd.); stroške popravila oziroma nadomestne izgradnje poškodovane transportne infrastrukture (material in osebje); izgubo dohodkov za končne uporabnike transportne infrastrukture. **Kriterij vplivov na okolje** namerno izključuje učinke onesnaževanja in se osredotoča na morebitno poškodovanje nacionalnega ozemlja, ki tako postane za določeno časovno obdobje neuporabno za transport. Drugi vidik, ki ga vključujejo okoljski vplivi, je preselitev prebivalstva.⁵⁴ Za merjenje **kriterija psiholoških ter drugih vplivov na javnost** ni oblikovanih posebnih kvantitativnih merskih lestvic in je bila zato njegova interpretacija bolj prepuščena samemu izvajalcu raziskave. Vpliv na državne transportne storitve se nanaša na (ne)zmožnost njihovega zagotavljanja; vpliv na javno zaupanje se nanaša na pričakovano medijsko pokritje dogodka (v glavnem na negativno kritiko vladnih služb); vpliv na družbeni red se nanaša na ohranjanje oziroma razkroj javnega reda in miru; resneje prizadeti končni uporabniki pa pomeni nedostopnost oziroma nezmožnost uporabe javne transportne infrastrukture za določeno časovno

⁵⁴ Ekonomsko izgubo oziroma stroške okoljskih vplivov prištevamo med ekonomske vplive in jih na tem mestu zato ne izpostavljamo.

obdobje. **Kriterij geopolitičnega vpliva** se nanaša na morebitne spremembe predvsem v zunanji politiki države kot neposredna posledica dogodka. **Kriterij časovnega učinka** je mišljen kot ocenjeno časovno obdobje, v katerem bi onesposobitev določenega objekta (infrastrukture) privedla do hujših motenj transporta po državi. **Kriterij dostopnosti objekta** je namenjen natančnejši ugotovitvi položaja določenega objekta. Tu smo ocenjevali objekt z dveh vidikov, in sicer, kako je glede na položaj objekta v prostoru v primeru krize omogočena intervencija ustreznih služb in ali je možno v bližini objekta organizirati obvoz.

6.1.2. Merila kritičnosti

Število žrtev med prebivalstvom

S tem merilom se ocenjuje število žrtev, ki nastanejo kot neposredna posledica določenega uničujočega dogodka. Vrednosti merila smo prevzeli iz vprašalnika »Definicija in zaščita kritične infrastrukture v RS (2007)«, v raziskavi pa so določene s samostojno oblikovano predpostavko, da se po posameznem opazovanem objektu ob normalni prometni obremenitvi v trenutku napada giblje (glede na mere objekta) določeno število osebnih vozil, v katerih so v vsakem največ po 4 osebe.

Zelo majhno	Majhno	Srednje	Veliko	Zelo veliko
0	1	2	3	4
0-1 mrtvih in/ali težko ranjen	2-5 mrtvih in/ali težko ranjenih	6-15 mrtvih in/ali težko ranjenih	16-50 mrtvih in/ali težko ranjenih	nad 50 mrtvih in/ali težko ranjenih

Ekonomski vplivi

Ekonomsko škodo napada smo merili v milijonih evrov, pri tem pa upoštevali le stroške neposredne škode. Zaradi pomanjkanja kompetentnih izkušenj na področju ocenjevanja gospodarske škode smo vrednosti tega merila v celoti prevzeli iz že omenjenega vprašalnika »Definicija in zaščita kritične infrastrukture v RS (2007)«. Način preračunavanja in ocenjevanja stroškov je opisan v postopku analize, za vsako vrsto infrastrukture posebej.

Zelo majhni	Majhni	Srednji	Veliki	Zelo veliki
0	1	2	3	4
0-15 mio. EUR	15-50 mio. EUR	50-150 mio. EUR	150-500 mio. EUR	nad 500 mio. EUR

Okoljski vplivi

Pri teh se ocenjuje dvoje: površino prizadetega ozemlja v smislu njegove neuporabnosti (onesnaženje,

nefunkcionalnost, porušenje...) in delež prebivalstva, ki bi moral zaradi dogodka zapustiti svoje domove. Ocenjevala naj bi se tista neposredna škoda za okolje, ki vpliva na človeka, ocenjevanje pa naj bi se izvršilo ob upoštevanju škode v številu oziroma deležu kvadratnega kilometra ozemlja in številu oziroma deležu prizadetega prebivalstva. Tudi pri tem merilu smo vrednosti prevzeli iz vprašalnika »Definicija in zaščita kritične infrastrukture v RS (2007)«, in to kljub zavedanju, da najverjetneje tako velikih vrednosti pri naši raziskavi ne bo zabeleženih. Delno smo spremenili imena vrednosti.

	Zelo majhna	Majhna	Srednja	Velika	Zelo velika
	0	1	2	3	4
Površina neuporabnega ozemlja	0-200 km ² (do 1 % ozemlja RS)	200-600 km ² (1-3 % ozemlja RS)	600-2000 km ² (3-10 % ozemlja RS)	2000-6000 km ² (10-30 % ozemlja RS)	Nad 6000 km ² (nad 30 % ozemlja RS)
Delež preseljenega prebivalstva	do 20.000 ljudi (do 1% prebivalstva)	20.000-60.000 ljudi (1-3 % prebivalstva)	60.000-200.000 ljudi (3-10 % prebivalstva)	200.000-600.000 ljudi (10-30 % prebivalstva)	nad 600.000 ljudi (nad 30 % prebivalstva)

Psihološki ter drugi vplivi na javnost

Za razliko od prejšnjih meril smo vplive na javnost merili s kvalitativno mersko lestvico. Kazalnike in vrednosti smo tudi tu vzeli iz nabora kazalnikov za merjenje psiholoških vplivov v vprašalniku »Definicija in zaščita kritične infrastrukture v RS (2007)« in jih delno prilagodili svoji analizi. Uporabili smo tiste kazalnike, ki morda najbolj celovito prikažejo odnos infrastruktura-državljeni-vlada ob krizni situaciji na transportnem omrežju.

	Zelo majhen	Majhen	Srednji	Velik	Zelo velik
	0	1	2	3	4
Vpliv na državne transportne storitve	Ni posebnega vpliva	Država ni zmožna zagotoviti transportnih storitev več kot 1 dan	Država ni zmožna zagotoviti transportnih storitev več kot 3 dni	Država ni zmožna zagotoviti transportnih storitev več kot 7 dni	Država ni zmožna zagotoviti transportnih storitev več kot 14 dni
Vpliv na javno zaupanje (v vladne službe)	Ni vpliva	Nizka stopnja javne kritike (poročajo lokalni mediji)	Srednja stopnja javne kritike (poročajo regijski mediji)	Visoka stopnja javne kritike (poročajo državni mediji)	Zelo visoka stopnja javne kritike (poročajo mednarodni mediji)
Vpliv na družbeni red	Ni vpliva	Javne demonstracije na lokalni ravni	Javne demonstracije na regijski ravni	Javne demonstracije na državni ravni	Družbeni neredi, kriminal, panika na državni ravni
Resneje prizadeti končni uporabniki	do 20 % (400.000) prizadetih uporabnikov	do 40 % (800.000) prizadetih uporabnikov	do 60 % (1.200.000) prizadetih uporabnikov	do 80 % (1.600.000) prizadetih uporabnikov	do 100 % (2.000.000) prizadetih uporabnikov

Geopolitični vplivi

Merilo geopolitičnega vpliva ima namen ovrednotiti nadnacionalne vplive ob kriznem dogodku, ki smo jih merili s kvalitativno opisanimi predvidenimi dejanji, torej na enak način kot prejšnje kriterije vplivov na javnost. Vrednosti so prevzete iz vprašalnika »Definicija in zaščita kritične infrastrukture v RS (2007)«. Vpliv je:

Zelo majhen	Majhen	Srednji	Velik	Zelo velik
0	1	2	3	4
Ni vpliva	Geopolitična razprava v medijih	Geopolitična razprava med običajnim meddržavnim sestankom	Izredni sestanek med prizadetimi državami	Prekinitev političnih stikov, odpoklic veleposlanikov

Časovni učinek

Pri ugotavljanju časovnega učinka smo ocenjevali časovno obdobje, v katerem ob napadu na določen objekt transportne infrastrukture pride do večjih motenj transporta po državi. Glede na krajše ali daljše časovno obdobje smo lahko sklepali na pomembnost oziroma nepomembnost določenega objekta za državno transportno infrastrukturo. Vrednosti tega merila smo oblikovali sami s pomočjo navodil v vprašalniku »Definicija in zaščita kritične infrastrukture v RS (2007)«. Vrednosti so prilagojene dogajanju v prometu, kjer je časovni faktor ob morebitnem zaprtju določenega dela transportne infrastrukture bistvenega pomena.

več kot 7 dni	2 dni – 7 dni	12 - 48 ur	6 - 12 ur	0 – 6 ur
0	1	2	3	4

Dostopnost objekta (infrastrukture)

Merilo »dostopnost objekta« smo oblikovali samostojno, posebej za ugotavljanje kritičnosti transportne infrastrukture. Z njim smo želeli natančneje ugotoviti umestitev kritičnih objektov v prostoru RS. Odločili smo se, da ga izmerimo na osnovi dveh vprašanj, in sicer:

- Kakšna je omogočenost dostopa policiji, reševalnim, gasilskim in vlečnim službam?

Zelo dobra	Dobra	Srednja	Slaba	Zelo slaba
0	1	2	3	4

- Ali obstaja možnost obvoza v razdalji do 20 km?

DA	NE
0	4

Vrednosti pri teh dveh vprašanjih smo prav tako oblikovali samostojno. Omogočenost dostopa reševalnim službam je pomembna značilnost transportnega objekta, saj neposredno vpliva na hitro pomoč ponesrečenim in odpravo materialne škode. Neposredno s tem je povezana lastnost objekta, ki jo preverja drugo vprašanje, namreč, ali obstaja možnost obvoza v razmeroma kratki razdalji od objekta.⁵⁵ Ker sta možna odgovora pri drugem vprašanju samo dva in oba izražata skrajne vrednosti (popolnoma pozitivno oziroma popolnoma negativno), je bilo potrebno določiti tudi številske vrednosti. Zato izbira števil 0 in 4 za ovrednotenje odgovorov.

6.1.3. Postopek analize

Opređeljene kriterije smo najprej ovrednotili (oziroma jih obtežili) po pomenu za ugotavljanje kritičnosti objektov in jim skladno s tem pripisali koeficient (k): **1** - manj pomemben kriterij, **2** - bolj pomemben kriterij. Podane so tudi okrajšave kriterijev za lažjo statistično obdelavo.

Št.	Kriterij	Oznaka	k
1	Število žrtev med prebivalstvom	ŠŽ	2
2	Ekonomski vplivi	EV	2
3	Površina neuporabnega ozemlja	PN	1
4	Delež preseljenega prebivalstva	DPP	1
5	Vpliv na državne transportne storitve	VDTS	2
6	Vpliv na javno zaupanje (v vladne službe)	VJZ	2

Št.	Kriterij	Oznaka	k
7	Vpliv na družbeni red	VDR	1
8	Resneje prizadeti končni uporabniki	RPKU	2
9	Geopolitični vplivi	GPV	1
10	Časovni učinek	ČU	2
11	Omogočenost dostopa interventnim službam	ODIS	2
12	Možnost obvoza	MO	2

⁵⁵ 20 km je bilo pri tem izbranih kot tista razdalja, pri kateri bi bili vozniki najverjetneje pripravljeni obiti določen del transportne infrastrukture po drugi poti, ne da bi s tem popolnoma spremenili smeri in namena svojega potovanja. Ob daljši razdalji predvidevamo, da se vozniki sploh ne bi odločali za potovanje v smeri objekta, kjer je prišlo do kriznega dogodka, in bi to pomenilo izrazito veliko motnjo v transportu po državi. Omenjeno vprašanje je sicer namenjeno bolj ocenjevanju objektov cestne in železniške infrastrukture, pri drugih vrstah infrastrukture pa smo ga upoštevali kot preverjanje, ali sploh v državi obstaja še kakšen drug objekt (poleg tistega, ki je bil tarča napada), ki v primeru izpada glavnega objekta lahko prevzame promet (npr. letalski ali pomorski).

Vsa opisana merila so ovrednotena in oštevilčena z vrednostmi od 0 do 4, pri čemer vrednost 0 za ugotavljanje kritičnosti objekta pomeni najboljšo in 4 najslabšo vrednost. To pomeni, da več točk (vrednosti) kot jih zbere določen objekt, bolj kritičen je glede na uporabljene kriterije.

Stopnjo kritičnosti (oziroma kritičnost – nekritičnost) objekta statistično izračunamo po formuli:

$$K = \sum_{i=1}^{12} (v_i \cdot k_i)$$

pri čemer je: K kritičnost

v merilna vrednost (0 – 4)

k koeficient kriterija (1 ali 2)

i kriterij (od 1 do 12)

V raziskavi so izpostavljeni tisti objekti, ki so kritični v transportnem sektorju RS. Najvišje število točk, ki jih v analizi lahko doseže objekt, je 80 (v tem primeru bi bil ta objekt absolutno kritičen). Ker pa smo se odločili, da v statistični analizi ne bomo ugotavljali stopnje kritičnosti, ampak le, ali je objekt kritičen ali ne, smo v posameznem merilu samo vrednosti nad 2 pojmovali kot kritične. Skupno mejo kritičnosti smo statistično postavili na raven 40 točk, kar pomeni, da objekt, ki je po analizi dosegel več kot 40 točk, lahko pojmujeemo kot kritičen.

Pojasniti je potrebno še, kako smo ocenili ekonomske vplive porušanja določenega transportnega objekta.

Objekti cestnega in železniškega transporta

Čeprav vemo, da so mostovi, viadukti in predori lahko dvojni ali enojni (da so postavljeni bodisi kot en objekt, po katerem potekata oba vozna pasova, bodisi kot dva objekta na vsakem voznem pasu posebej), smo za potrebe analize sprejeli samo po en objekt na isti lokaciji.⁵⁶ Hkrati smo pri ekonomskem izračunu upoštevali dvojno kvadrato objekta. Po uradnih podatkih ter projektantskih predračunih DARS-a je cena novozgrajenega mostu ali viadukta približno 1000 €/m², cena novozgrajenega predora pa približno 15.000 €/tekoči meter. Ob ocenjevanju gospodarske škode pri porušitvi določenega objekta smo upoštevali kot strošek zgoraj omenjeno ceno novega mostu plus

⁵⁶ Namen raziskave je namreč pokazati na določene kritične lokacije na transportnem omrežju RS in ne na kritičnost vsakega posameznega objekta, četudi na isti lokaciji.

20% vrednosti novega mostu kot dodatek za odstranitev ruševin. Ekonomski izračun bo enak tako za objekte cestnega kot železniškega prometa.⁵⁷

Objekti pomorskega transporta

Za določanje gospodarske škode Luke Koper d.d. smo sprejeli neuradno oceno predstavnikov podjetja o morebitni škodi v primeru hujšega napada na Luko Koper in predvidenem izpadu poslovanja za več kot en dan. Ocenjeno je bilo, da bi takšen izpad obratovanja pomenil gospodarsko škodo v obsegu 150-500 mio. € in s tem vrednost 3 v ocenjevanju. Pri ostalih objektih pomorskega transporta smo na podlagi njihove majhnosti in namembnosti samo za turistični pomorski transport samostojno privzeli, da je škoda lahko le zelo majhna ali majhna, to je do največ 50 mio. EUR.

Objekti letalskega transporta

Za opredelitev gospodarske škode objektov letalskega transporta smo sprejeli neuradne, izkustvene podatke odgovornih na Letališču Ljubljana d.d., na podlagi katerih smo nato ocenili še vrednosti letališč Maribor in Portorož. Po neformalnih pogovorih z odgovornimi na Letališču Ljubljana d.d. smo kot ocenjeno vrednost celotne infrastrukture Letališča Ljubljana vzeli ceno 500 mio. €, za Letališče Maribor 20% te vrednosti in za letališče Portorož 10% te vrednosti. Vrednost letališča Cerklje ob Krki smo sami določili iz podatkov Ministrstva za obrambo RS, ki na svojih spletnih straneh navaja znesek finančnih sredstev, ki bodo vložena v obnovo letališča.⁵⁸

6.2. IDENTIFIKACIJA KRITIČNIH OBJEKTOV TRANSPORTNE INFRASTRUKTURE

Posebnost transportnega sektorja v RS je, da so nekatere vrste transporta izrazito uporabljane in imajo zelo razvejeno mrežo objektov, to sta cestni in železniški, infrastrukturo drugih vrst transporta, to sta pomorski in letalski, pa sestavlja zelo omejeno število objektov, saj ta dva načina transporta pri nas nista tako razširjena. V analizi kritičnosti objektov transportnega sektorja smo tako pri določenih vrstah transporta število objektov glede na različne kazalnike zmanjšali že pred analizo.

⁵⁷ Vrednosti izgradnje določenega objekta namreč niso odvisne toliko od tipa transporta, ki bo potekal preko njega, pač pa bolj od njegovih mer, količine uporabljenega materiala, zahtevnosti terena... Po neformalnem posvetu s strokovnjakom s področja gradbeništva je bila sprejeta odločitev, da se za objekte železniškega omrežja lahko vzamejo enake finančne vrednosti kot za objekte cestnega omrežja. V bistvu gre za enake gradbene objekte.

⁵⁸ Za več podatkov o projektu posodobitve vojaškega letališča Cerklje ob Krki glej spletno stran Ministrstva za obrambo <http://www.mors.si/index.php?id=155>.

6.2.1. Cestni transport

Pri analizi objektov cestnega transporta smo iz analize najprej izločili vse objekte, ki ne ležijo na glavnih prometnih smereh, ki jih določajo transevropske transportne mreže in kot njihove smeri v Republiki Sloveniji t.i. »evropske ceste«. Hkrati smo upoštevali potek Vseevropskih prometnih koridorjev čez ozemlje Republike Slovenije (V. in X.). Tako smo analizo objektov že v osnovi opravili na tako za Slovenijo kot EU najpomembnejših transportnih smereh, ki ležijo v glavnem na obstoječem (pa tudi na delno še nezgrajenem) avtocestnem križu Republike Slovenije z nekaj manjšimi odstopanji. Hkrati so se ravno te smeri tudi po primerjavi s podatki o prometnih obremenitvah v Republiki Sloveniji (vir: Direkcija Republike Slovenije za ceste) izkazale za tiste, po katerih poteka največ cestnega transporta po našem ozemlju.

Pri objektih smo na podlagi neformalnih razgovorov⁵⁹ z več odgovornimi za področje cestnega prometa v javnih službah RS v analizo uvrstil mostove, viadukte, predore ter pokrite vkope kot tiste objekte, katerih zrušenje bi lahko povzročilo večjo materialno in finančno škodo. Nato smo iz analize izključili vse objekte pod 50 m dolžine, katerih morebitno porušenje je možno dokaj hitro nadomestiti ali z vojaškimi pontonskimi mostovi ali pa z improviziranimi železnimi in lesenimi premostitvami. Posebno mesto smo v analizi namenili informacijskim centrom za nadzor in vodenje prometa, ki jih imamo v Sloveniji na avtocestnem sistemu ter nekaterih delih hitrih cest. Ti centri na prvi pogled niso del objektov transportnega omrežja, pa vendar je njihova vloga v današnjem nenehno rastočem prometu vedno večja. Z izpadom kakšnega izmed njih bi najverjetneje prišlo do mnogo večjih motenj v prometu in gospodarske škode kot zaradi izpada kakšnega objekta na prometni poti. Dejstvo, da so danes takšni centri nepogrešljivi pri vsakodnevem urejanju in vodenju prometa, obveščanju uporabnikov cest in tudi pri morebitnih izrednih ter interventnih prevozi, je v veliki meri pripomoglo k temu, da smo jih uvrstili v analizo.

V preglednicah 6.1, 6.2, 6.3 in 6.4 so navedeni objekti, ki so vključeni v analizo cestnega transporta. Pri vsakem objektu je na koncu skupno število točk, ki določa njegovo kritičnost/nekritičnost. Objekti, ki so dosegli stopnjo kritičnosti, so obarvani s posebno barvo. Razvidno je, da je od skupno 107 objektov cestnega transportnega omrežja, ki so bili zajeti v analizo, kritičnih 12 objektov. Ti objekti so:

⁵⁹ Šlo je za neformalna posvetovanja, v katerih sem kot avtor naloge pridobil osebna mnenja ljudi, ki so zaposleni v državnih strukturah, ki se ukvarjajo z upravljanjem in vodenjem prometnega sistema. Zaradi časovne omejenosti pogovorov od sogovornikov nisem mogel pridobiti privoljenja za morebitno skupno presojo izbranih objektov po analizi, kar bi dobljene rezultate prav gotovo naredilo veliko bolj verodostojne.

1. **Viadukt** čez železniško progo in Tržaško cesto na razcepu **Ljubljana-Vič-Kozarje**. Objekt stoji na obvoznici okrog Ljubljane, na razcepu, kjer se združita zahodna in južna ljubljanska obvoznica ter se nadaljuje avtocesta A1 naprej proti Slovenskemu primorju. Stičišče je zelo pomembno, saj bi ob izpadu onemogočilo učinkovito priključitev na avtocesto A1 in hkrati izredno otežilo transport okrog Ljubljane.⁶⁰
2. **Viadukta** na razcepu **Ljubljana-Malence** in **Ljubljana-Litijska-Malence**. Objekta stojita tako kot zgornji na obvoznici mesta Ljubljane in predstavljata združevanje vzhodne ljubljanske obvoznice, južne ljubljanske obvoznice oziroma avtocest A1 in A2. Tudi ti dve stičišči sta zelo pomembni, saj bi bila ob izpadu onemogočena učinkovita združitev avtocest A1 ter A2 in hkrati izredno otežen transport okrog Ljubljane.
3. **Viadukt Zgornji Petelinjek** na odseku Trojane-Blagovica. Objekt je tako kot ostali na tem odseku kritičen zaradi svoje dolžine, finančne vrednosti pa tudi umeščenosti v prostor. Stoji namreč na izredno zahtevnem delu avtocestne trase A1, kjer je dostopnost do objekta težka. Hkrati bi njegova izločitev iz prometnega omrežja pomenila velike težave za preusmeritev transporta nazaj na staro magistralno cesto in bi praktično prekinila transport po avtocesti A1.
4. **Predora Hrib Jasovnik** in **Trojane** na odsekih Vransko -Trojane in Trojane – Blagovica. Oba objekta sta kritična zaradi enakih razlogov kot zgornji viadukt na tej trasi.
5. **Viadukt Črni Kal**, ki premošča Osapsko dolino. Postavljen je na enem najtežjih delov trase avtoceste A1 in je že zaradi svoje velikosti, dolžine, umestitve v prostor in finančne vrednosti nekakšen simbol slovenskega gradbeništva. Ob upoštevanju tega dejstva in resnične škode, ki bi lahko nastala z njegovo morebitno izločitvijo iz prometa, zanesljivo dosega stopnjo kritičnega objekta.
6. **Predora Kastelec** in **Dekani** na odsekih Kozina-Črni Kal in Črni Kal-Srmin. Oba objekta sta kritična predvsem zaradi svojega položaja, velike dolžine in težke dostopnosti na zahtevnem odseku avtocestne trase. Vsi trije objekti na trasi primorske avtoceste imajo ob morebitnem izpadu iz prometnega omrežja velik vpliv na transport iz Slovenskega primorja v notranjost države.

⁶⁰ Na tem mestu je potrebno pojasniti, da se situacija v prometni infrastrukturi vseskozi spreminja, gradijo se novi objekti, rušijo se stari, spreminjajo se poteki cest itd. V času pisanja te magistrske naloge tako npr. predor Šentvid na ljubljanski zahodni obvoznici še ni bil končan, zato je bil v analizi objektov upoštevan hipotetično (kot GNC Ljubljana). Obenem se je od časa analize spremenila varnostna situacija in pomembnost viadukta na razcepu Ljubljana-Vič-Kozarje, saj je nato v času dokončanja te raziskave prišlo do odprtja predora Šentvid in tako zdaj večina tranzicijskega prometa poteka skozi ta novi predor. Ravno to je nazoren primer, da se varnostna situacija določenega objekta lahko spreminja in da je potrebno njeno stalno spremljanje.

7. **Predor Karavanke** na odseku Meja-Predor-Hrušica. Objekt ima pomembno vlogo v povezavi med Slovenijo in Avstrijo, poleg tega ga tudi njegova velikost in finančna vrednost uvrščata med kritične objekte slovenskega transportnega omrežja.
8. **Predor Šentvid** na odseku med Šentvidom in Kosezami je postavljen na ljubljanski obvoznici in povezuje severni krak avtocestnega križa (avtocesto A2) z ljubljansko obvoznico in po zahodni strani z avtocesto proti Slovenskemu primorju (A1). Objekt je po pomenu zelo podoben ostalim objektom na ljubljanski obvoznici, je stičišče pomembnih prometnih smeri, zato ga tudi lahko pojmuje kot kritičnega. Njegov izpad iz prometnega sistema bi verjetno precej otežil transport okoli Ljubljane. Objekt visoko stopnjo kritičnosti dosega tudi zaradi zahtevnosti gradnje in posledično velike finančne vrednosti.⁶¹
9. **Glavni nadzorni center Ljubljana**⁶². Objekt bo imel velik vpliv zlasti na nemoten potek transporta po velikem delu države. Posredna gospodarska škoda in otežitev prometa ob njegovi morebitni onesposobitvi ga tako tudi uvrščata med kritične objekte.

⁶¹ Po javno dostopnih podatkih (vir: članek na spletni strani Dnevnik d.d.) je vrednost predora okrog 136 milijonov €, poleg tega pa po podatkih izvajalca del, družbe SCT d.d. (vir: spletna stran družbe SCT d.d.), predstavlja tudi najzahtevnejši gradbeni projekt v Sloveniji. Gre namreč za prvi objekt na slovenskem avtocestnem sistemu s podzemnim priključevanjem.

⁶² Vemo, da omenjeni objekt trenutno še ne obstaja, pač pa je njegova vzpostavitev v fazi priprave. Vendar je zasnova sistema urejanja prometa, kjer bo omenjeni center igral osrednjo vlogo, že sprejeta in je v fazi postopne izvedbe (podatki Družbe za avtoceste v Republiki Sloveniji), zato smo hipotetično tudi ta objekt po lastni presoji vključili v analizo.

Preglednica 6.1: Analiza objektov cestnega transporta (mostovi)

Št.	PODATKI O OBJEKTIH			KRITERIJI ZA ANALIZO											Skupaj točk	
	Tip objekta	Dolžina (m)	Lokacija (ime premostitve, cesta in odsek)	ŠŽ	EV	Okoljski vplivi		Psihološki ter drugi vplivi na javnost				GPV	ČU	Dostopnost		
						PNO	DPP	VDTS	VJZ	VDR	RPKU			ODIS		MO
2	2	1	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2			
1	most	157	LJUBLJANICA , A1 (LJ-DOLENJSKA-BARJANSKA)	2	0	0	0	2	3	0	1	0	4	0	0	24
2	most	63	GRAPA , A1 (SL.KONJICE-DRAMLJE)	1	0	0	0	2	3	0	2	0	4	1	0	26
3	most	55,8	LOŽNICA , A1 (ARJA VAS-ŠENTRUPERT)	1	0	0	0	2	3	0	2	0	4	1	0	26
4	most	140	SAVINJA , A1 (ARJA VAS-ŠENTRUPERT)	2	0	0	0	2	3	0	2	0	4	1	0	28
5	most	56	BOLSKA , A1 (VRANSKO-TROJANE)	1	0	0	0	2	3	0	2	0	4	1	0	26
6	most	75	KAMNI. BISTRICA , A1 (DOMŽALE-ŠENTJAKOB)	1	0	0	0	2	3	0	2	0	4	0	0	24
7	most	128	SAVA , A1 (ŠENTJAKOB-LJ-ZADOBROVA)	2	0	0	0	2	3	0	2	0	4	0	0	26
8	most	82	LJUBLJANICA , A1 (LJ-ZALOŠKA-LITIJSKA)	1	0	0	0	2	3	0	2	0	4	0	0	24
9	most	71,2	LJUBLJANICA , A1 (BREZOVICA-VRHNIKA)	1	0	0	0	2	3	0	2	0	4	0	0	24
10	most	50,8	PRITOK RADOMLJE , A1 (TROJANE-BLAGOVICA)	1	0	0	0	1	3	0	2	0	4	1	0	24
11	most	58	LJUBLJANICA , A1 (PRIKLJUČEK VRHNIKA)	1	0	0	0	1	3	0	1	0	3	1	0	20
12	most	153,52	SAVA R2-201 na A2 (MEJA A(PREDOR)-HRUŠICA)	2	0	0	0	2	4	0	2	1	4	1	0	31
13	most	50	KOKRA, A2 (KRANJ Z-KRANJ V)	1	0	0	0	1	3	0	2	0	3	1	0	22

14	most	190	SAVA , A2 (LJ-ŠMARTNO-BROD)	2	0	0	0	2	3	0	2	0	4	1	0	28
15	most	50,4	GRADAŠČICA , A2 (LJ-BRDO-KOZARJE)	1	0	0	0	1	3	0	2	0	4	1	0	24
16	most	136	KRKA , A2 (DRNOVO-BREŽICE)	2	0	0	0	2	3	0	2	0	4	1	0	28
17	most	55	SAVA JP651460 na A2 (PRIKLJUČEK HRUŠICA)	1	0	0	0	1	3	0	1	0	3	1	0	20
18	most	831	MURA , A5 (VUČJA VAS-MURSKA SOBOTA)	3	1	0	0	3	3	0	2	0	4	1	0	34
19	most	339,75	DRAVA-CESTA , H2 (MARIBOR-TEZNO)	3	0	0	0	3	3	0	1	0	4	0	0	28

Preglednica 6.2: Analiza objektov cestnega transporta (viadukti)

Št.	PODATKI O OBJEKTIH			KRITERIJI ZA ANALIZO										Skupaj točk		
	Tip objekta	Dolžina (m)	Lokacija (ime premostitve, cesta in odsek)	ŠŽ	EV	Okoljski vplivi		Psihološki ter drugi vplivi na javnost				GPV	ČU		Dostopnost	
						PNO	DPP	VDTS	VJZ	VDR	RPKU				ODIS	MO
						2	2	1	1	2	2	1	2		1	2
1	viadukt	344,36	ŽEL, TRŽAŠKA C na A1 (LJ-VIČ-KOZARJE)	3	0	0	0	3	4	0	2	1	4	0	4	41
2	viadukt	151	ŽELEZNICA,G 106 na A1 (LJ-DOLENJSKA-BARJANSKA)	2	0	0	0	2	3	0	2	0	4	1	0	28
3	viadukt	587	KRESNICA , A1 (ŠENTILJ-PESNICA)	3	0	0	0	2	3	0	2	1	4	1	0	31
4	viadukt	153	R2-437 ŽELEZ. Na A1 (ŠENTILJ-PESNICA)	2	0	0	0	2	3	0	2	1	3	1	0	27
5	viadukt	81	G1-2 , A1 (FRAM-SL.BISTRICA)	1	0	0	0	2	3	0	2	0	4	1	0	26
6	viadukt	558,4	POT,POTOK na A1 (SL.BISTRICA-SL.KONJICE)	3	0	0	0	2	3	0	2	1	4	1	0	31

7	viadukt	238	LIČENCA, GRAPA na A1 (SL.BISTRICA- SL.KONJICE)	2	0	0	0	2	3	0	2	0	4	1	0	28
8	viadukt	438,85	LC396030 , A1 (SL.KONJICE-DRAMLJE)	3	0	0	0	2	3	0	2	1	4	1	0	31
9	viadukt	400,8	GRAPA , A1 (SL.KONJICE-DRAMLJE)	3	0	0	0	2	3	0	2	1	4	1	0	31
10	viadukt	466,34	ŽIČNICA R3-686 na A1 (SL.KONJICE-DRAMLJE)	3	0	0	0	2	3	0	2	1	4	1	0	31
11	viadukt	140	KRAJEVNA POT , A1 (DRAMLJE-CELJE)	2	0	0	0	2	3	0	2	0	4	1	0	28
12	viadukt	140	POTOK DOBJE, POT na A1 (DRAMLJE-CELJE)	2	0	0	0	2	3	0	2	0	4	1	0	28
13	viadukt	853	LOČICA , A1 (VRANSKO-TROJANE)	3	1	0	0	3	3	0	2	1	4	2	0	37
14	viadukt	262	PODZID , A1 (VRANSKO-TROJANE)	2	0	0	0	2	3	0	2	0	4	2	0	30
15	viadukt	152	BABA , A1 (VRANSKO-TROJANE)	2	0	0	0	2	3	0	2	0	4	2	0	30
16	viadukt	189	ZLOKARJE , A1 (VRANSKO-TROJANE)	2	0	0	0	2	3	0	2	0	4	2	0	30
17	viadukt	316	DOLINA MLAKE , A1 (KRTINA-DOMŽALE)	2	0	0	0	2	3	0	2	0	4	1	0	28
18	viadukt	146	BIZOVIK , A1 (LJ-LITIJSKA-MALENCE)	2	0	0	0	2	3	0	2	0	4	2	0	30
19	viadukt	619,6	R3-642 na A1 (VRHNIKA-LOGATEC)	3	1	0	0	3	3	0	2	1	4	1	0	35
20	viadukt	70	ŽELEZNICA , A1 (LOGATEC-UNEC)	1	0	0	0	2	3	0	2	0	4	1	0	26
21	viadukt	225	R3-640 na A1 (LOGATEC-UNEC)	2	0	0	0	2	3	0	2	0	4	1	0	28
22	viadukt	587,7	R2-409 ŽELEZNICA na A1 (UNEC-POSTOJNA)	3	0	0	0	3	3	0	2	1	4	2	0	35
23	viadukt	200	LC 541630 , A1 (UNEC-POSTOJNA)	2	0	0	0	2	3	0	2	0	4	2	0	30
24	viadukt	286	BANDERA , A1 (RAZDRTO-SENOŽEČE)	3	0	0	0	3	3	0	2	1	4	2	0	35

25	viadukt	164	GOLI VRH , A1 (RAZDRTO-SENOŽEČE)	2	0	0	0	3	3	0	2	1	4	2	0	33
26	viadukt	77	DOLINA , A1 (GABRK-DIVAČA)	1	0	0	0	2	3	0	2	0	4	2	0	28
27	viadukt	1065	ČRNI KAL , A1 (KOZINA-ČRNI KAL)	4	1	0	0	4	4	0	2	2	4	2	0	44
28	viadukt	75	G1-10/0311 na A1 (KOZINA-ČRNI KAL)	1	0	0	0	2	3	0	2	1	4	2	0	29
29	viadukt	236	GLINŠČICA-DESNI , A1 (KOZINA-ČRNI KAL)	2	0	0	0	2	3	0	2	0	4	2	0	30
30	viadukt	211,7	SMELAVC , A1 (KOZINA-ČRNI KAL)	2	0	0	0	2	3	0	2	0	4	2	0	30
31	viadukt	87	LAMA , A1 (ČRNI KAL-SRMIN)	1	0	0	0	2	3	0	2	1	4	2	0	29
32	viadukt	574	BIVJE , A1 (ČRNI KAL-SRMIN)	3	0	0	0	3	3	0	2	1	4	2	0	35
33	viadukt	200	HOČKA GRAMOZNICA , A1 (MARIBOR(PTUJSKA)- SLIVNICA)	1	0	0	0	2	3	0	2	0	4	1	0	26
34	viadukt	621,96	ZG. PETELINJEK, A1 (TROJANE-BLAGOVICA)	3	1	0	0	3	3	0	2	1	4	2	4	44
35	viadukt	410	ŠENTOŽBOLT, A1 (TROJANE-BLAGOVICA)	3	0	0	0	2	3	0	2	0	4	2	4	40
36	viadukt	251,9	JAVORJE PRI BLAGOVICI , A1 (TROJANE-BLAGOVICA)	2	0	0	0	2	3	0	2	0	4	2	4	38
37	viadukt	426	BLAGOVICA , A1 (TROJANE-BLAGOVICA)	3	0	0	0	2	3	0	2	0	4	2	4	40
38	viadukt	154,35	LOG , A1 (TROJANE-BLAGOVICA)	2	0	0	0	2	3	0	2	0	4	2	4	38
39	viadukt	85	SUŠA , A1 (TROJANE-BLAGOVICA)	1	0	0	0	2	3	0	2	0	4	2	4	36
40	viadukt	90,89	VRANKE , A1 (TROJANE-BLAGOVICA)	1	0	0	0	2	3	0	2	0	4	2	4	36
41	viadukt	159,4	KRAK L RAZCEPA , A1 (RAZCEP LJ-MALENCE)	2	0	0	0	3	4	0	2	1	4	1	4	41
42	viadukt	254	JELŠEVICA , A1 (VRANSKO-TROJANE)	2	0	0	0	3	3	0	2	1	4	2	0	33

43	viadukt	124	JASOVNIK , A1 (VRANSKO-TROJANE)	2	0	0	0	2	3	0	2	0	4	2	0	30
44	viadukt	240	KRAK D RAZCEPA , A1 (LJ-LITIJSKA-MALENCE)	2	0	0	0	3	4	0	2	1	4	1	4	41
45	viadukt	237,3	PODMEŽAKLJA 1 , A2 (HRUŠICA-LIPCE)	2	0	0	0	3	3	0	2	0	4	2	0	32
46	viadukt	147,3	PODMEŽAKLJA 2 , A2 (HRUŠICA-LIPCE)	2	0	0	0	2	3	0	2	0	4	2	0	30
47	viadukt	477,92	PODMEŽAKLJA 3 , A2 (HRUŠICA-LIPCE)	3	0	0	0	3	3	0	2	1	4	2	0	35
48	viadukt	165	PODMEŽAKLJA 4 , A2 (HRUŠICA-LIPCE)	2	0	0	0	2	3	0	2	0	4	2	0	30
49	viadukt	136	PODMEŽAKLJA , A2 (HRUŠICA-LIPCE)	2	0	0	0	2	3	0	2	0	4	2	0	30
50	viadukt	440	SAVA , A2 (LIPCE-LESCE)	3	0	0	0	3	3	0	2	1	4	1	0	33
51	viadukt	422,52	TRŽIŠKA BISTRICA , A2 (PODTABOR-KRANJ Z)	3	0	0	0	3	3	0	2	1	4	1	0	33
52	viadukt	162,05	RUPOVŠČICA, JP na A2 (KRANJ Z-KRANJ V)	2	0	0	0	2	3	0	2	0	4	2	0	30
53	viadukt	607,6	LC 404040 IN ŽEL na A2 (LJ-MALENCE-ŠMARJE-SAP)	3	0	0	0	3	3	0	2	1	4	1	0	33
54	viadukt	208	R646,ŽELEZNICA na A2 (GROSUPLJE-IVANČNA GORICA)	1	0	0	0	2	3	0	2	0	4	1	0	26
55	viadukt	165	LC295260 , A2 (NOVO MESTO-LEŠNICA KRONOVO)	1	0	0	0	2	3	0	2	0	4	2	0	28
56	viadukt	115,93	R1-219, BUS na A2 (DRNOVO-BREŽICE)	1	0	0	0	2	3	0	2	1	4	1	4	35
57	viadukt	115	R1-232 ŽELEZNICA na A5 (VUČJA VAS-MURSKA SOBOTA)	1	0	0	0	2	3	0	2	1	4	1	0	27
58	viadukt	116	R3-651,ŽEL.TEME na H1 (TREBNJE-KARTELJEVO)	1	0	0	0	2	3	0	2	0	4	1	0	26
59	viadukt	60	ŽELEZ. TUNEL na H2 (PESNICA-MARIBOR)	1	0	0	0	2	3	0	2	1	4	0	4	33

Preglednica 6.3: Analiza objektov cestnega transporta (predori in pokriti vkopi)

Št.	PODATKI O OBJEKTIH			KRITERIJI ZA ANALIZO											Skupaj točk	
	Tip objekta	Dolžina (m)	Lokacija (ime premostitve, cesta in odsek)	ŠŽ	EV	Okoljski vplivi		Psihološki ter drugi vplivi na javnost				GPV	ČU	Dostopnost		
						PNO	DPP	VDTS	VJZ	VDR	RPKU			ODIS		MO
						2	2	1	1	2	2			1		2
1	predor	745	PLETOVARJE , A1 (SL.KONJICE-DRAMLJE)	3	1	0	0	3	3	0	2	1	4	2	0	37
2	predor	788,25	GOLO REBRO , A1 (SL.KONJICE-DRAMLJE)	3	1	0	0	3	3	0	2	1	4	2	0	37
3	predor	750	PREDOR LOČICA , A1 (VRANSKO-TROJANE)	3	1	0	0	3	3	0	2	1	4	2	0	37
4	predor	1633	HRIB JASOVNIK , A1 (VRANSKO-TROJANE)	4	2	0	0	3	3	0	2	1	4	2	0	41
5	predor	622	GOLOVEC , A1 (LJ-LITIJSKA-MALENCE)	3	1	0	0	3	3	0	2	1	4	1	0	35
6	predor	200	STRMEC , A1 (LJ-LITIJSKA-MALENCE)	2	0	0	0	2	3	0	2	1	4	1	0	29
7	predor	2195	KASTELEC , A1 (KOZINA-ČRNI KAL)	4	2	0	0	3	3	0	2	2	4	2	0	42
8	predor	2190	DEKANI , A1 (ČRNI KAL-SRMIN)	4	2	0	0	3	3	0	2	2	4	2	0	42
9	predor	621	PODMILJ , A1 (TROJANE-BLAGOVICA)	3	1	0	0	3	3	0	2	1	4	2	0	37
10	predor	2841	TROJANE , A1 (TROJANE-BLAGOVICA)	4	2	0	0	4	4	0	2	1	4	2	0	45
11	predor	3450	KARAVANKE , A2 (MEJA A(PREDOR)-HRUŠICA)	4	2	0	0	4	4	0	2	3	4	0	0	43
12	predor	184	GALERIJA MOSTE , A2 (LIPCE-LESCE)	2	0	0	0	2	3	0	2	0	4	1	0	28
13	predor	266,6	POKRITI VKOP , A2 (LJ-BROD-ŠENTVID)	2	0	0	0	2	3	0	2	0	4	1	0	28

14	predor	350,2	DEBELI HRIB , A2 (LJ(MALENCE)-ŠMARJE-SAP)	3	0	0	0	2	3	0	2	0	4	1	0	30
15	predor	414,2	MALI VRH , A2 (LJ(MALENCE)-ŠMARJE-SAP)	3	1	0	0	2	3	0	2	0	4	1	0	32
16	predor	1061	ŠENTVID, A2 (LJ-ŠENTVID-KOSEZE)	3	3	0	0	3	3	0	2	1	4	0	0	41
17	pokriti vkop	273	POKRITI VKOP 8-1 na A2 (TREBNJE-HRASTJE-NOVO MESTO)	2	0	0	0	2	3	0	2	0	4	1	0	28
18	pokriti vkop	58	GOZDNA POT , A2 (TREBNJE-HRASTJE-NOVO MESTO)	1	0	0	0	1	3	0	2	0	4	1	0	24
19	pokriti vkop	105	POKRITI VKOP , A2 (DRNOVO-BREŽICE)	1	0	0	0	1	3	0	2	0	4	1	0	24
20	pokriti vkop	100	R3-646 , A2 (BIČ-PLUSKA-TREBNJE)	1	0	0	0	1	3	0	2	0	4	1	0	24
21	pokriti vkop	159	R3-646 , A2 (BIČ-PLUSKA-TREBNJE)	2	0	0	0	2	3	0	2	0	4	1	0	28
22	pokriti vkop	64	POLJSKA POT, A2 (BIČ-PLUSKA-TREBNJE)	1	0	0	0	1	3	0	2	0	4	1	0	24
23	predor	288,75	TABOR , A3 (SEŽANA V-SEŽANA Z)	2	0	0	0	2	3	0	2	1	4	1	0	29
24	predor	338	POKRITI VKOP , H2 (MARIBOR-TEZNO)	3	0	0	0	2	3	0	2	1	4	0	0	29
25	pokriti vkop	480	POKRITI VKOP ŠKOFIJE , H5 (ŠKOFIJE-SRMIN)	3	1	0	0	2	3	0	2	1	4	1	0	33

Preglednica 6.4: Analiza objektov cestnega transporta (nadzorni centri za vodenje prometa)

Št.	PODATKI O OBJEKTIH		KRITERIJI ZA ANALIZO											Skupaj točk	
	Tip objekta	Lokacija	ŠŽ	EV	Okoljski vplivi		Psihološki ter drugi vplivi na javnost				GPV	ČU	Dostopnost		
					PNO	DPP	VDTS	VJZ	VDR	RPKU			ODIS		MO
			2	2	1	1	2	2	1	2	1	2	2		2
1	RNC Vransko	Vransko	1	0	0	0	2	3	1	3	1	3	1	4	34
2	RNC Ljubljana	Ljubljana	1	0	0	0	2	3	1	3	1	3	1	4	34
3	RNC Kozina	Kozina	1	0	0	0	2	3	1	3	1	3	1	4	34
4	GNC Ljubljana	Ljubljana	2	1	1	0	2	3	1	3	1	3	1	4	41

6.2.2. Železniški transport

Analiza kritičnosti objektov železniškega transportnega omrežja temelji na enakih predpostavkah kot za cestni transport, analizirani so samo objekti, ki ležijo na glavnih smereh železniškega transporta v Republiki Sloveniji in EU. Glede na to, da so na ravni EU Transevropske transportne mreže (TEN-T) in Vseevropski prometni koridorji v bistvu enaki za cestni in železniški transport (pod predpostavko, da gre za najugodnejše smeri kopenskega transporta), so kot glavne upoštevane enake smeri kot pri cestnem transportu.⁶³

Pri objektih so iz analize izločeni vsi objekte pod 35 metri dolžine. Ker je železniško omrežje brez pravih možnosti obvozov, smo predvideli, da kljub lažjemu popravilu lahko že tudi izpad kakšnega manjšega mostu zelo ohromi železniški transport po državi. Poseben pomen smo pripisali objektom na južni železnici, saj je od njihovega funkcioniranja v veliki meri odvisno poslovanje našega edinega tovarnega pristanišča Luke Koper. Hkrati smo upoštevali tudi centre za vodenje prometa, ki imajo pri železnici še večji pomen kot pri cestnem transportu.

V preglednicah 6.5, 6.6 in 6.7 so prikazani objekti železniškega transportnega omrežja, ki so bili vključeni v analizo. Tisti, ki so po končnem izračunu točk dosegli stopnjo kritičnosti, so obarvani s posebno barvo. Ti objekti so:

1. **Most na postaji Zidani Most.** Postaja v Zidanem Mostu je za železniško omrežje zelo pomembna, saj gre za trojno križišče železniških prog, pri čemer lahko onesposobitev enega dela tega križišča pomeni hujšo motnjo železniškega transporta za vso vzhodno Slovenijo. V bližini tega objekta stoji sicer še en premostitveni objekt, vendar zaradi svoje krajše dolžine ni bil ocenjen kot kritičen, pa čeprav bi njegova onesposobitev prav tako imela usodne posledice za železniški transport čez RS.
2. **Predor Karavanke.** Gre za isti objekt, ki se je za kritičnega izkazal že pri analizi objektov cestnega omrežja, zato vzrokov za njegovo kritičnost na tem mestu ne ponavljamo.
3. **Predor Dol.** Objekt leži na zadnjem odseku železniške proge od Ljubljane do Kopra in je kritičen zaradi svojih mer, finančne vrednosti, še posebej pa vpliva na transport blaga iz Luke Koper. Glede na nezmožnost obvoza ob njegovem morebitnem porušenju in ob upoštevanju

⁶³ Tudi na ozemlju Republike Slovenije so glavne smeri na prvi pogled popolnoma enake, vendar se poteki trase železniškega omrežja malenkost razlikujejo od cestnega.

podatka, da Luka Koper kar 70% svojega tovora⁶⁴ opravi po železniškem omrežju, lahko ta objekt označimo kot kritičen za ta odsek železniškega omrežja in za železniški promet na ravni države.

4. **Centri vodenja prometa Maribor, Ljubljana in Postojna.** Centri vodenja prometa so na železniškem omrežju ključnega pomena za nemoteno in varno odvijanje železniškega transporta. Omenjeni objekti so kritični zaradi velikih posrednih gospodarskih stroškov, ki bi nastali kot posledica velikih motenj transporta, saj brez usmerjanja železniški transport ni mogoč. Omenjeni trije so pomembni zato, ker pokrivajo večja področja železniškega omrežja, kjer bi njihov izpad težko nadomestili z lokalnimi usmerjevalnimi postajami.

⁶⁴ Uradni podatki podjetja Luka Koper d.d.

Preglednica 6.5: Analiza objektov železniškega transporta (mostovi)

Št.	PODATKI O OBJEKTIH			KRITERIJI ZA ANALIZO											Skupaj točk	
	Tip objekta	Svetla razpetina (m)	Lokacija (proga in progovni odsek / postaja)	ŠŽ	EV	Okoljski vplivi		Psihološki ter drugi vplivi na javnost				GPV	ČU	Dostopnost		
						PNO	DPP	VDTS	VJZ	VDR	RPKU			ODIS		MO
						2	2	1	1	2	2			1		2
1	most	109,80	Zidani Most-Šentilj-d.m. (Rimske Toplice-Laško)	0	0	0	0	3	3	0	0	1	3	2	4	31
2	most	106,80	Zidani Most-Šentilj-d.m. (Laško-Celje)	0	0	0	0	3	3	0	0	1	3	2	4	31
3	most	49,80	Zidani Most-Šentilj-d.m. (Laško-Celje)	0	0	0	0	2	3	0	0	0	3	2	4	28
4	most	167,06	Zidani Most-Šentilj-d.m. (Tezno - Maribor)	0	0	0	0	3	3	0	0	1	3	2	4	31
5	most	68,28	Zidani Most-Šentilj-d.m. (postaja Zidani Most)	0	0	2	0	3	3	0	2	2	4	2	4	40
6	most	155,00	Zidani Most-Ljubljana (Litija-Kresnice)	0	0	0	0	2	3	0	0	1	3	2	4	29
7	most	68,20	Zidani Most-Ljubljana (postaja Zalog)	0	0	0	0	2	3	0	0	0	4	1	0	20
8	most	71,40	Zidani Most-Ljubljana (postaja Zalog)	0	0	0	0	2	3	0	0	0	4	1	0	20
9	most	72,00	Zidani Most-Ljubljana (postaja Polje)	0	0	0	0	2	3	0	0	0	4	1	0	20
10	most	104,67	d.m.-Dobova-Zidani Most (postaja Zidani Most)	0	0	2	0	3	3	0	2	2	4	3	4	42
11	most	172,00	Kranj-Naklo (Kranj-Naklo)	0	0	0	0	3	3	0	0	1	3	2	4	31
12	most	52,00	Ljubljana-Jesenice-d.m. (Ljubljana Šiška-Vižmarje)	0	0	0	0	2	3	0	0	0	3	1	4	26
13	most	45,50	Ljubljana-Jesenice-d.m. (Medvode-Škofja Loka)	0	0	0	0	2	3	0	0	0	3	2	4	28
14	most	73,40	Ljubljana-Jesenice-d.m. (Podnart-Lesce Bled)	0	0	0	0	2	3	0	0	0	3	2	4	28
15	most	80,00	Ljubljana-Jesenice-d.m. (Lesce Bled-Žirovnica)	0	0	0	0	2	3	0	0	0	3	2	4	28

16	most	37,00	Ljubljana-Jesenice-d.m. (Žirovnica-Slovenski Javornik)	0	0	0	0	2	3	0	0	0	3	3	4	30
17	most	42,50	Ljubljana-Jesenice-d.m. (postaja Ljubljana-Šiška)	0	0	0	0	2	3	0	0	0	4	1	0	20
18	most	155,40	Ormož-Murska Sobota-Hodoš- d.m. (Ljutomer-Murska Sobota)	0	0	0	0	2	3	0	0	0	4	2	4	30
19	most	39,60	Ormož-Murska Sobota-Hodoš- d.m. (ni podatka)	0	0	0	0	2	3	0	0	0	4	1	0	20
20	most	65,42	Pragersko-Središče-d.m. (Kidričevo-Ptuj)	0	0	0	0	2	3	0	0	0	4	1	4	28
21	most	245,40	Pragersko-Središče-d.m. (Kidričevo-Ptuj)	0	0	0	0	2	3	0	0	0	4	2	4	30
22	most	116,92	Pragersko-Šentilj-d.m. (ni podatka)	0	0	0	0	2	3	0	0	0	4	1	4	28
23	most	56,00	Pragersko-Šentilj-d.m. (ni podatka)	0	0	0	0	2	3	0	0	0	3	1	4	26
24	most	ni podatka	Pragersko-Šentilj-d.m. (postajališče Tezno)	0	0	0	0	2	3	0	0	0	4	0	4	26
25	most	39,00	Ljubljana-Sežana-d.m. (Ljubljana-Brezovica)	0	0	0	0	2	3	0	0	0	4	1	0	20
26	most	55,90	Ljubljana-Sežana-d.m. (Brezovica-Preserje)	0	0	0	0	2	3	0	0	0	3	1	4	26
27	most	145,97	Ljubljana-Sežana-d.m. (ni podatka)	0	0	0	0	2	3	0	0	1	3	2	4	29
28	most	37,80	Ljubljana-Sežana-d.m. (ni podatka)	0	0	0	0	2	3	0	0	0	4	1	0	20
29	most	126,00	Ljubljana-Sežana-d.m. (ni podatka)	0	0	0	0	3	3	0	0	1	3	2	4	31
30	most	41,00	Ljubljana-Sežana-d.m. (postaja Ljubljana)	0	0	0	0	2	3	0	0	1	4	1	0	21
31	most	78,70	Ljubljana-Sežana-d.m. (postaja Prestranek)	0	0	0	0	2	3	0	0	0	4	2	4	30
32	most	21,60	Divača-Koper potniška (Rižana-Koper)	0	0	0	0	2	3	0	2	0	4	3	4	36
33	most	11,00	Divača-Koper potniška (Rižana-Koper)	0	0	0	0	2	3	0	2	0	4	3	4	36

Preglednica 6.6: Analiza objektov železniškega transporta (predori)

Št.	PODATKI O OBJEKTIH			KRITERIJI ZA ANALIZO											Skupaj točk	
	Tip objekta	Dolžina (m)	Lokacija (ime predora in odsek proge)	ŠŽ	EV	Okoljski vplivi		Psihološki ter drugi vplivi na javnost				GPV	ČU	Dostopnost		
						PNO	DPP	VDTS	VJZ	VDR	RPKU			ODIS		MO
						2	2	1	1	2	2			1		2
1	predor	237,00	LIPOGLAV (Ponikva-Poljčane)	0	0	0	0	3	3	0	0	0	4	3	4	34
2	predor	242,00	ČREŠNJEVEC (Slovenska Bistrica-Pragersko)	0	0	0	0	3	3	0	0	0	4	3	4	34
3	predor	235,68	GLOBOKO (Ljubljana-Jesenice)	0	0	0	0	3	3	0	0	0	4	3	4	34
4	predor	81,00	ŽIROVNICA (Ljubljana-Jesenice)	0	0	0	0	2	3	0	0	0	4	3	4	32
5	predor	3602,00	KARAVANKE (Jesenice-d.m.)	0	2	0	0	3	4	0	2	3	4	1	4	43
6	predor	132,15	RINGO (Zidani Most-Ljubljana)	0	0	0	0	2	3	0	0	0	4	2	4	30
7	predor	123,00	POGANEK (Zidani Most-Ljubljana)	0	0	0	0	2	3	0	0	0	4	2	4	30
8	predor	660,68	POČEHOVA (Pragersko-Šentilj)	0	1	0	0	3	3	0	1	1	4	2	4	37
9	predor	235,33	ŠENTILJ (Pragersko-Šentilj)	0	0	0	0	3	3	0	0	0	4	3	4	34
10	predor	173,69	MEKOTNJAK, Žerovinski (Ormož - Murska Sobota)	0	0	0	0	2	3	0	0	0	3	2	4	28
11	predor	625,00	STANJEVCI (Murska Sobota-Hodoš)	0	1	0	0	3	3	0	0	1	3	3	4	35
12	predor	80,85	BOROVNICA (Ljubljana-Pivka)	0	0	0	0	2	3	0	0	0	4	3	4	32
13	predor	540,50	KOŠANA (Pivka-Divača)	0	1	0	0	3	3	0	2	0	4	2	4	38
14	predor	326,00	KRIŽIŠKI (Pivka-Divača)	0	0	0	0	2	3	0	2	0	4	3	4	36
15	predor	284,85	JURGOVEC (Pivka-Divača)	0	0	0	0	3	3	0	0	0	4	3	4	34

16	predor	360,45	LEŽEČE (Pivka-Divača)	0	0	0	0	3	3	0	0	0	4	3	4	34
17	predor	536,30	ŽEBELJ (Pivka-Divača)	0	1	0	0	3	3	0	2	0	4	2	4	38
18	predor	444,85	VREME (Pivka-Divača)	0	1	0	0	3	3	0	2	0	4	2	4	38
19	predor	100,00	RIŽANA (Prešnica-Koper)	0	0	0	0	2	3	0	2	1	4	3	4	37
20	predor	66,00	LOKA (Prešnica-Koper)	0	0	0	0	1	3	0	2	1	4	3	4	34
21	predor	261,25	ZANINGRAD (Prešnica-Koper)	0	0	0	0	3	3	0	0	0	4	3	4	34
22	predor	602,50	DOL (Prešnica-Koper)	0	1	0	0	3	3	0	2	1	4	3	4	41

Preglednica 6.7: Analiza objektov železniškega transporta (centri za vodenje prometa)

Št.	PODATKI O OBJEKTIH		KRITERIJI ZA ANALIZO											Skupaj točk	
	Tip objekta	Lokacija	ŠŽ	EV	Okoljski vplivi		Psihološki ter drugi vplivi na javnost				GPV	ČU	Dostopnost		
					PNO	DPP	VDTS	VJZ	VDR	RPKU			ODIS		MO
			2	2	1	1	2	2	1	2	1	2	2		2
1	Center vodenja prometa	Maribor	2	1	1	0	2	3	0	2	2	4	1	4	41
2	Center vodenja prometa	Ljubljana	2	1	1	0	2	3	0	2	2	4	1	4	41
3	Center vodenja prometa	Postojna	2	1	2	0	2	3	0	2	2	4	1	4	42
4	Centralna postavljalnica	Pragersko	1	0	0	0	2	3	0	2	1	4	1	4	35
5	Centralna postavljalnica	Celje	1	1	0	0	2	3	0	2	1	4	1	4	37
6	Centralna postavljalnica	Zidani Most	1	1	0	0	2	3	0	2	1	4	1	4	37
7	Centralna postavljalnica	Jesenice	1	0	0	0	2	3	0	2	1	4	1	4	35
8	Centralna postavljalnica	Zalog	1	0	0	0	2	3	0	2	1	4	1	4	35
9	Centralna postavljalnica	Koper	1	0	0	0	2	3	0	2	1	4	1	4	35

6.2.3. Pomorski transport

Naravne danosti Republiki Sloveniji ne omogočajo večjega razvoja pomorskega transporta, zato tudi ni večjih infrastrukturnih objektov za njegovo zagotavljanje. Brez upoštevanja sredstev prevoza pomorskega transporta, to je plovil, lahko ugotovimo, da so pri nas le trije večji objekti za pomorski promet, ki jih lahko štejemo za pomembne. Vsi trije so vključeni v analizo, pri čemer posebnih izločevalnih kriterijev, kot je bilo to pri kopenskem transportu, ni bilo potrebno uporabiti.⁶⁵

Na zemljevidu plovnih poti oziroma pomorskih cest na ravni EU lahko vidimo, da Jadransko morje predstavlja eno izmed takih poti, ki se zaključi v Tržaškem in Koprskem zalivu. Po tej poti pride tudi ves tovor, ki je namenjen v naše edino tovarno pristanišče, Luko Koper. Tej gre med objekti pomorskega transporta posebno mesto in je v bistvu edino pristanišče, ki je v resnici pomembno za celotno državo. Predstavlja namreč vstopno-izstopno točko za velike količine tovara, ki pride v oziroma zapušča Republiko Slovenijo po morski poti.

Za analizo so bili izbrani tisti objekti, ki jih Uprava RS za pomorstvo omenja kot relevantne objekte pomorskega transportnega omrežja v RS prikazani so v preglednici 6.8. Tisti, ki so po končnem izračunu točk dosegli stopnjo kritičnosti, so obarvani s posebno barvo. Za kritičnega se je tu izkazal le en objekt, in sicer:

1. **Pristanišče-marina Luka Koper.** Objekt je kritičen zlasti zaradi svoje velike gospodarske vloge tako v državi Sloveniji kot v širši jugovzhodni regiji in na Balkanu. Dejstvo, da je to edino tovarno pristanišče v državi ter da je transport surovin iz pristanišča vezan poleg na domačo še na več sosednjih držav, njegov pomen le še povečujeta. Prav gotovo bi njegov izpad močno prizadel trgovanje in logistične operacije v velikem delu omenjene regije.

⁶⁵ Ker se objekti zelo razlikujejo od prej analiziranih objektov kopenskega transporta, so v analizi izpuščeni podatki o merah objektov.

Preglednica 6.8: Analiza objektov pomorskega transporta (pristanišča in marine)

Št.	PODATKI O OBJEKTIH		KRITERIJI ZA ANALIZO											Skupaj točk	
	Tip objekta	Lokacija	ŠŽ	EV	Okoljski vplivi		Psihološki ter drugi vplivi na javnost				GPV	ČU	Dostopnost		
					PNO	DPP	VDTS	VJZ	VDR	RPKU			ODIS		MO
					2	2	1	1	2	2			1		2
1	Marina (turistična)	Izola	3	0	0	0	0	3	0	0	1	0	1	0	15
2	Marina (turistična)	Portorož	3	0	0	0	0	3	0	0	1	0	1	0	15
3	Pristanišče - ladjedelnica	Izola	2	1	0	0	0	3	1	0	1	0	1	0	16
4	Pristanišče - marina (komercialno/turistična)	Luka Koper	2	3	0	0	2	4	1	1	3	3	0	4	42

6.2.4. Letalski transport

Letalski transport in mreža objektov za njegovo izvajanje sta v Republiki Sloveniji dobro razvita. Poleg 2 večjih civilnih letališč, to sta Letališče Ljubljana in Letališče Maribor, in enega manjšega v Portorožu, je v operativni rabi tudi namensko vojaško letališče Cerklje ob Krki in cela vrsta manjših vzletišč. V analizo so bili vključeni le omenjeni štirje večji objekti, saj preko njih poteka 90% letalskega prometa v Sloveniji.

Letalski transport je morda najbolj od vseh oblik transporta resnično nadnacionalen. V letalskem prometu EU Slovenija ne zaseda zelo pomembnega mesta, tako da je promet čez našo državo temu primerno manjši in tudi morebitna začasna izguba kakšnega od naših letališč na ravni EU ne bi imela velikega vpliva.⁶⁶ Vsekakor pa zaradi majhne količine objektov, ki lahko prenesejo večjo obremenitev letalskega transporta, pomen na ravni države ni majhen. Ti objekti namreč edini zagotavljajo nemoten letalski promet v Republiki Sloveniji.

V analizo so vključeni objekti, ki jih Kontrola zračnega prometa Republike Slovenije uvršča na seznam večjih letališč v Sloveniji. Glede na to, da omenjena institucija deluje samo na področju civilnega letalstva, smo se na podlagi pregleda stanja vojaškega letališča Cerklje ob Krki odločili, da v analizo uvrstimo tudi ta objekt. Predvidevamo, da bo po obnovitvi in razširitvi njegovih zmogljivosti, ki bodo med drugim prilagojene tudi potrebam zveze NATO, to letališče z vidika mednarodnega vojaškega sodelovanja in obrambe RS dobilo ključen pomen. V preglednici 6.9 so prikazani objekti letalskega transportnega omrežja, ki so bili vključeni v analizo. Tisti, ki so po končnem izračunu točk dosegli stopnjo kritičnosti, so obarvani s posebno barvo. Za kritična sta se tu izkazala dva objekta, in sicer:

1. **Mednarodno/nacionalno civilno Letališče Ljubljana.** Objekt je kritičen zato, ker je edino veliko letališče v RS, kjer lahko pristajajo tudi največja letala. Je najboljše opremljeno tako za prevoz potnikov kot tovora in predstavlja glavno referenčno točko za večino letalskega transporta v Republiki Sloveniji. Njegova morebitna onesposobitev bi pomenila veliko neposredno in posredno gospodarsko škodo in šok za slovenski zračni promet ter edinega nacionalnega prevoznika Adrio Airways.
2. **Mednarodno/nacionalno vojaško letališče Cerklje ob Krki.** Objekt trenutno še ni na stopnji kritičnosti, vendar smo v analizi upoštevali stanje po končani prenovi. Izkazalo se je, da bo

⁶⁶ Za potrebe analize nismo uspeli pridobiti zemljevidov evropskih letalskih poti / koridorjev in lahko grafično prikažemo le dele teh letalskih poti čez Republiko Slovenijo.

objekt takrat najverjetneje postal privlačnejša tarča za morebitne teroristične ali druge napade, zlasti zaradi svoje povezanosti z zvezo NATO in torej simbolne povezanosti z vojaško organizacijo in državami, ki jo predstavljajo – med drugimi tudi ZDA. Že samo dejstvo, da je to edino vojaško letališče v RS, kaže na njegov pomen, če pa upoštevamo še količine vojaške opreme in oborožitvenih sistemov, ki bodo nameščeni na letališču, postane objekt kritičen.

Preglednica 6.9: Analiza objektov letalskega transporta (letališča)

Št.	PODATKI O OBJEKTIH		KRITERIJI ZA ANALIZO												Skupaj točk
	Tip objekta	Lokacija	ŠŽ	EV	Okoljski vplivi		Psihološki ter drugi vplivi na javnost				GPV	ČU	Dostopnost		
					PNO	DPP	VDTS	VJZ	VDR	RPKU			ODIS	MO	
			2	2	1	1	2	2	1	2	1	2	2	2	
1	Mednarodno/nacionalno letališče	Ljubljana	4	2	0	0	3	4	0	1	2	4	0	4	46
2	Mednarodno/nacionalno letališče	Maribor	2	1	0	0	1	4	0	0	1	4	0	4	33
3	Mednarodno/nacionalno letališče	Portorož	1	0	0	0	0	4	0	0	1	1	0	0	14
4	Vojaško letališče	Cerklje	2	2	0	0	3	4	3	0	3	4	0	4	44

6.3. PRIKAZ KRITIČNIH OBJEKTOV REPUBLIKE SLOVENIJE

V gornjih preglednicah so prikazani vsi objekti posameznih transportnih sistemov, ki so bili vključeni v analizo kritičnosti. Glede na postavljene kriterije in merila je bilo označenih skupno 21 objektov kot kritičnih za nemoten potek transporta v različnih transportnih sistemih na ravni Republike Slovenije. V nadaljevanju je podan skupen seznam teh objektov (Preglednica 6.10) in grafični prikaz na Pregledni karti državnega cestnega omrežja RS (Zemljevid 6.1).

Po pričakovanjih je največ kritičnih objektov (12) na sistemu cestnega transporta⁶⁷, na železniškem omrežju jih je 6, na sistemu pomorskega transporta 1 in na sistemu letalskega transporta 2 kritična objekta. Od skupno 179 analiziranih objektov jih je torej okrog 12 % doseglo kritično stopnjo. Za te objekte lahko po opravljeni analizi trdimo, da bi njihov morebiten izpad zagotovo povzročil večje težave pri zagotavljanju transportnih storitev na ravni celotne države, pogosto s pomembnimi vplivi tudi na drugih transportnih sistemih. Pri večini izmed njih je najpomembnejših 5 osnovnih kazalcev zelo visokih: 1. veliko število žrtev napada; 2. velika gospodarska škoda zaradi obnove in izgube dohodka; 3. velik vpliv na nemoteno zagotavljanje transportnih storitev, torej tudi na uporabnike; 4. izredno kratek čas, v katerem se pokažejo vplivi na transportni sistem; 5. nezmožnost obvoza oziroma učinkovitega prenosa storitev na drug objekt transportne mreže.

⁶⁷ Sistem cestnega transporta ima tudi sicer največ posameznih objektov na transportnem omrežju.

Preglednica 6.10: Kritični objekti transportne infrastrukture v Republiki Sloveniji

Št.	PODATKI O OBJEKTIH			KRITERIJI ZA ANALIZO											Skupaj točk	Indeks	
	Tip objekta	Dolžina (m)	Lokacija (ime premostitve, cesta in odsek)	ŠŽ	EV	Okoljski vplivi		Psihološki ter drugi vplivi na javnost				GPV	ČU	Dostopnost			
						PNO	DPP	VDTS	VJZ	VDR	RPKU			ODIS			MO
				2	2	1	1	2	2	1	2	1	2	2	2		
C E S T N I T R A N S P O R T																	
1	viadukt	344,36	ŽEL, TRŽAŠKA C na A1 (LJ-VIČ-KOZARJE)	3	0	0	0	3	4	0	2	1	4	0	4	41	8,20
2	viadukt	1065	ČRNI KAL , A1 (KOZINA-ČRNI KAL)	4	1	0	0	4	4	0	2	2	4	2	0	44	8,80
3	viadukt	621,96	ZG. PETELINJEK, A1 (TROJANE-BLAGOVICA)	3	1	0	0	3	3	0	2	1	4	2	4	45	9,00
4	viadukt	159,4	KRAK L RAZCEPA , A1 (RAZCEP LJ-MALENCE)	2	0	0	0	3	4	0	2	1	4	1	4	41	8,20
5	viadukt	240	KRAK D RAZCEPA , A1 (LJ-LITIJSKA-MALENCE)	2	0	0	0	3	4	0	2	1	4	1	4	41	8,20
6	predor	1633	HRIB JASOVNIK , A1 (VRANSKO-TROJANE)	4	2	0	0	3	3	0	2	1	4	2	0	41	8,20
7	predor	2195	KASTELEC , A1 (KOZINA-ČRNI KAL)	4	2	0	0	3	3	0	2	2	4	2	0	42	8,40
8	predor	2190	DEKANI , A1 (ČRNI KAL-SRMIN)	4	2	0	0	3	3	0	2	2	4	2	0	42	8,40
9	predor	2841	TROJANE , A1 (TROJANE-BLAGOVICA)	4	2	0	0	4	4	0	2	1	4	2	0	45	9,00
10	predor	3450	KARAVANKE , A2 (MEJA A(PREDOR)-HRUŠICA)	4	2	0	0	4	4	0	2	3	4	0	0	43	8,60
11	predor	1061	ŠENTVID, A2 (LJ-ŠENTVID-KOSEZE)	3	3	0	0	3	3	0	2	1	4	0	0	41	8,20
12	GNC Ljubljana		Ljubljana	2	1	1	0	2	3	1	3	1	3	1	4	41	8,20
Ž E L E Z N I Š K I T R A N S P O R T																	
13	most	104,67	d.m.-Dobova-Zidani Most (postaja Zidani Most)	0	0	1	0	3	3	0	2	2	4	3	4	41	8,20

14	predor	3602	KARAVANKE (Jesenice-d.m.)	0	2	0	0	3	4	0	2	3	4	1	4	43	8,60
15	predor	602,5	DOL (Prešnica-Koper)	0	1	0	0	3	3	0	2	1	4	3	4	41	8,20
16	Center vodenja prometa		Maribor	2	1	1	0	2	3	0	2	2	4	1	4	41	8,20
17	Center vodenja prometa		Ljubljana	2	1	1	0	2	3	0	2	2	4	1	4	41	8,20
18	Center vodenja prometa		Postojna	2	1	2	0	2	3	0	2	2	4	1	4	42	8,40
P O M O R S K I T R A N S P O R T																	
19	Pristanišče - marina (komercialno/turistična)		Luka Koper	2	3	0	0	2	4	1	1	3	3	0	4	42	8,40
L E T A L S K I T R A N S P O R T																	
20	Mednarodno letališče		Ljubljana	4	2	0	0	3	4	0	1	2	4	0	4	46	9,20
21	Vojaško letališče		Cerklje	2	2	0	0	3	4	3	0	3	4	0	4	44	8,80

6.3.1. Indeks kritičnosti

Zaradi lažje primerjave podatkov te raziskave z morebitnimi drugimi raziskavami je za prepoznane kritične objekte v Republiki Sloveniji, določene na podlagi analize kritičnosti, izračunan še indeks kritičnosti (IK).⁶⁸ Ta označuje, kako kritičen je objekt glede na vseh 12 kriterijev, potem ko je bil v osnovni analizi že prepoznan kot varnostno vprašljiv. Indeks je bil izračunan po spodnji formuli kot vsota relativnih vrednosti kriterijev ogrožanja za posamezen objekt,

$$IK = \sum_{i=1}^{12} \left(\frac{v_i \cdot k_i}{5} \right)$$

pri čemer je: IK indeks kritičnosti

v merilna vrednost (0 – 4)

k koeficient kriterija (1 ali 2)

i kriterij (od 1 do 12)

5 število razredov merilnih vrednosti

Indeks kritičnosti zavzema vrednosti od 1 do 16, na osnovi teh lahko objekte razporedimo v 3 razrede, ki pomenijo naslednje stopnje kritičnosti:

1. od 1 do 5,33 MAJHNA stopnja kritičnosti
2. od 5,34 do 10,66 SREDNJA stopnja kritičnosti
3. od 10,67 do 16 VELIKA stopnja kritičnosti

V spodnji preglednici (Preglednica 6.11) so po vrsti prikazani kritični objekti glede na vrednost indeksa, od objekta z največjo vrednostjo do objekta z najmanjšo vrednostjo. Ugotovimo lahko, da so razlike v vrednosti indeksa med objekti majhne in da so vsi objekti uvrščeni v razred s srednjo stopnjo kritičnosti. Rezultat po mojem mnenju kaže na to, da kljub zadovoljivim varnostnim pogojem obstaja realna verjetnost, da pride do kakšnega napada. Sklepam, da srednja stopnja kritičnosti pomeni, da so objekti zlasti zaradi finančnih posledic in potencialnega števila žrtev tako pomembni, da jih ne moremo označiti z majhno stopnjo kritičnosti. Velika stopnja kritičnosti ni bila zaznana predvsem zaradi ugodne zunanje in notranje varnostno-politične situacije v Republiki Sloveniji. Razlike med posameznimi

⁶⁸ V osnovni analizi namen ni bil določanje stopnje kritičnosti posameznih objektov, v nadaljevanju in kot nadgradnjo prve analize pa smo nato statistično ovrednotili le stopnjo kritičnosti posameznih že prepoznano kritičnih objektov.

objekti vseeno obstajajo. Objekt z najvišjo vrednostjo indeksa je civilno letališče Ljubljana (vrednost indeksa 9,20), sledita mu viadukt Zg. Petelinjek in predor Trojane (oba vrednost indeksa 9,00). Relativno visoko se uvrščata še objekta vojaško letališče Cerklje ob Krki in viadukt Črni Kal (vrednost indeksa 8,80), delno tudi predora skozi Karavanke (tako železniški kot cestni imata vrednost indeksa 8,60). Vsi ostali objekti imajo nižje vrednosti indeksa (8,40 in 8,20).

Preglednica 6.11: Indeks kritičnosti

Št.	Tip objekta	Lokacija	Indeks
1	Civilno letališče	LJUBLJANA	9,20
2	viadukt	ZG. PETELINJEK, A1 (TROJANE-BLAGOVICA)	9,00
3	predor	TROJANE , A1 (TROJANE-BLAGOVICA)	9,00
4	Vojaško letališče	CERKLJE OB KRKI	8,80
5	viadukt	ČRNI KAL , A1 (KOZINA-ČRNI KAL)	8,80
6	predor	KARAVANKE , A2 (MEJA A(PREDOR)-HRUŠICA)	8,60
7	predor	KARAVANKE (Jesenice-d.m.)	8,60
8	predor	KASTELEC , A1 (KOZINA-ČRNI KAL)	8,40
9	predor	DEKANI , A1 (ČRNI KAL-SRMIN)	8,40
10	Center vodenja prometa	POSTOJNA	8,40
11	Pristanišče – marina	LUKA KOPER	8,40
12	viadukt	ŽEL, TRŽAŠKA C na A1 (LJ-VIČ-KOZARJE)	8,20
13	viadukt	KRAK L RAZCEPA , A1 (RAZCEP LJ-MALENCE)	8,20
14	viadukt	KRAK D RAZCEPA , A1 (LJ-LITIJSKA-MALENCE)	8,20
15	most	d.m.-DOBOVA-ZIDANI MOST (postaja Zidani Most)	8,20
16	predor	ŠENTVID (LJ-ŠENTVID-KOSEZE)	8,20
17	predor	HRIB JASOVNIK , A1 (VRANSKO-TROJANE)	8,20
18	predor	DOL (Prešnica-Koper)	8,20
19	Glavni nadzorni center	LJUBLJANA	8,20
20	Center vodenja prometa	MARIBOR	8,20
21	Center vodenja prometa	LJUBLJANA	8,20

6.3.2. Komentar rezultatov

Iz navedenih rezultatov in ob ogledu pregledne karte, kjer so grafično prikazani kritični objekti v RS (Zemljevid 6.1), lahko vidimo, da je varnostna situacija transportne infrastrukture bolj problematična v osrednjem in jugozahodnem delu naše države. Opazna je zgoščenost kritičnih objektov predvsem na dveh mestih: v osrednjem delu države okrog glavnega mesta Ljubljane in proti Savinjski regiji ter na drugi strani na Primorskem. Severozahodna, severovzhodna in jugovzhodna območja Slovenije imajo samo po en kritičen objekt, zato tu ne moremo govoriti o varnostno občutljivejših regijah države.

Mesto Ljubljana je že zaradi svojega položaja glavnega mesta varnostno občutljivejše, prav tako prometna infrastruktura v njeni neposredni okolici. Nanjo je namreč vezana velika gostota prometa, tako tranzicijskega kot vsakodnevnih migrantov, in v primeru izpada določenega objekta v tem delu države bi bilo prizadeto veliko število potnikov, upoštevati pa moramo tudi politične in psihološke učinke ob napadu na infrastrukturo v glavnem mestu države. Zato ne preseneča, da so bili samo v Ljubljani ugotovljeni kar štirje kritični objekti. Zgostitev kritičnih objektov, dveh predorov in viadukta, v okolici Trojan, je najverjetneje posledica neugodnega terena za gradnjo in zahtevnih gradbenih konstrukcij, kar posledično pomeni dražje in daljše popravilo v primeru porušenia objekta, to pa bi predvsem zaradi stroškov in časovnega učinka imelo večje posledice za uporabnike. V osrednjem delu države sta vsak zase pomembna še dva objekta, Letališče Ljubljana kot edini večji objekt za zagotavljanje zračnega prometa v RS na vseh ravneh in most na postajališču Zidani Most, ki je zaradi svoje strateške lege ključen v železniškem prometu. Predstavlja nekakšno »ozko grlo«, kar bi v primeru izpada pomenilo presekane glavne železniške povezave preko Republike Slovenije brez možnosti obvoza.

Zgostitev na Primorskem lahko, podobno kot pri kritičnih objektih v okolici Trojan, pripišemo težkemu terenu za gradnjo in zahtevnim gradbenim konstrukcijam (trije predori in viadukt), od katerih je poleg tega v veliki meri odvisen še transport surovin iz Luke Koper kot našega največjega in edinega tovrstnega pristanišča. Morebitno porušenie oziroma onesposobitev za uporabo enega izmed omenjenih objektov na Primorskem bi v času poletne turistične sezone povzročila tudi velik problem v tranzitu turistov, neposredni ekonomski učinek pa bi bil verjetno tudi upad dohodka v turističnem sektorju na slovenski obali.

To seveda ne pomeni, da predor Karavanke, Letališče Cerklje ali Centra vodenja železniškega prometa v Mariboru in Postojni ne zahtevajo posebnega varovanja in zaščite, ampak le to, da odgovorni lahko in morajo nameniti več sredstev za zavarovanje objektov v regijah, ki so bile prepoznane kot varnostno bolj tvegane. Zgostitve namreč lahko potencialne napadalce hitro vodijo do ideje o hkratnem ali zaporednem napadu na več kritičnih transportnih objektov, ki stojijo nedaleč narazen. Učinki napada se v tem primeru izrazito povečajo in imajo lahko negativne posledice za več vrst transporta naenkrat.

7. PREDLOG ZA VZPOSTAVITEV SISTEMA ZA NEPREKINJENO SPREMLJANJE RANLJIVOSTI KRITIČNE TRANSPORTNE INFRASTRUKTURE

7.1. OCENA RAZLOGOV IN POTREB PO SISTEMSKEM PRISTOPU

Skozi celotno magistrsko delo do tega mesta so bile jasno prikazane razsežnosti problema kritične infrastrukture. Ne glede na to, da je bil analitično obdelan en sam sektor v državi, se je izkazalo, da zajema zelo široko področje, vpliva na zelo veliko uporabnikov⁶⁹ in imamo pri njem opravka z zelo velikim številom objektov in informacij. Dejstvo je tudi, da se infrastruktura spreminja skupaj z družbo, ki jo upravlja, in zato bi bilo napačno razmišljanje, da bo stanje, predstavljeno v tej raziskavi, ostalo nespremenjeno po preteku določenega časovnega obdobja. Hkrati so ugotovitve raziskave lahko dobri napotki upravljavcem določenih objektov, da je potrebno v njihovo zavarovanje morda vložiti dodatna sredstva in sprejeti ukrepe, ki bi za dalj časa omogočili relativno varnejše delovanje teh objektov, kot je bilo to do zdaj.

Za odločitve o tem, kakšne ukrepe sprejeti in na kakšen način jih uvesti, izsledki te analize ne zadoščajo. Opravljena je bila splošna analiza sektorja, kjer posebnosti posameznih objektov⁷⁰ niso bile upoštevane, saj bi bilo v tem primeru analizo nemogoče izvesti.⁷¹ Neposredni upravljavci, izvajalci in finančni vlagatelji pa po drugi strani za svoje odločitve potrebujejo bolj poglobljene analize tveganja in ranljivosti posameznega objekta (t.i. SVA analize ali »Security Vulnerability Analysis«). To so operativne analize, strukturirane po drugačnih principih, zato se izvajajo po drugačnih postopkih in korakih od analize, ki je bila izvedena v tej nalogi. Ne ukvarjajo se z vprašanjem, ali je objekt kritičen ali ne, ampak v kolikšni meri je kritičen kateri del objekta in kolikšna bi bila neposredna finančna in druga materialna škoda ob napadu. Ugotavljajo tudi, kaj bi bilo potrebno storiti, da do napada ne bi prišlo in da bi se čim bolj učinkovito zmanjšale negativne posledice že izvedenega napada. Pomembno je, da gre pri teh analizah za raziskave in preračune na podlagi konkretnih namernih ali nenamernih scenarijev ogrožanja, preko katerih se predstavijo konkretne posledice za objekt in se na koncu s

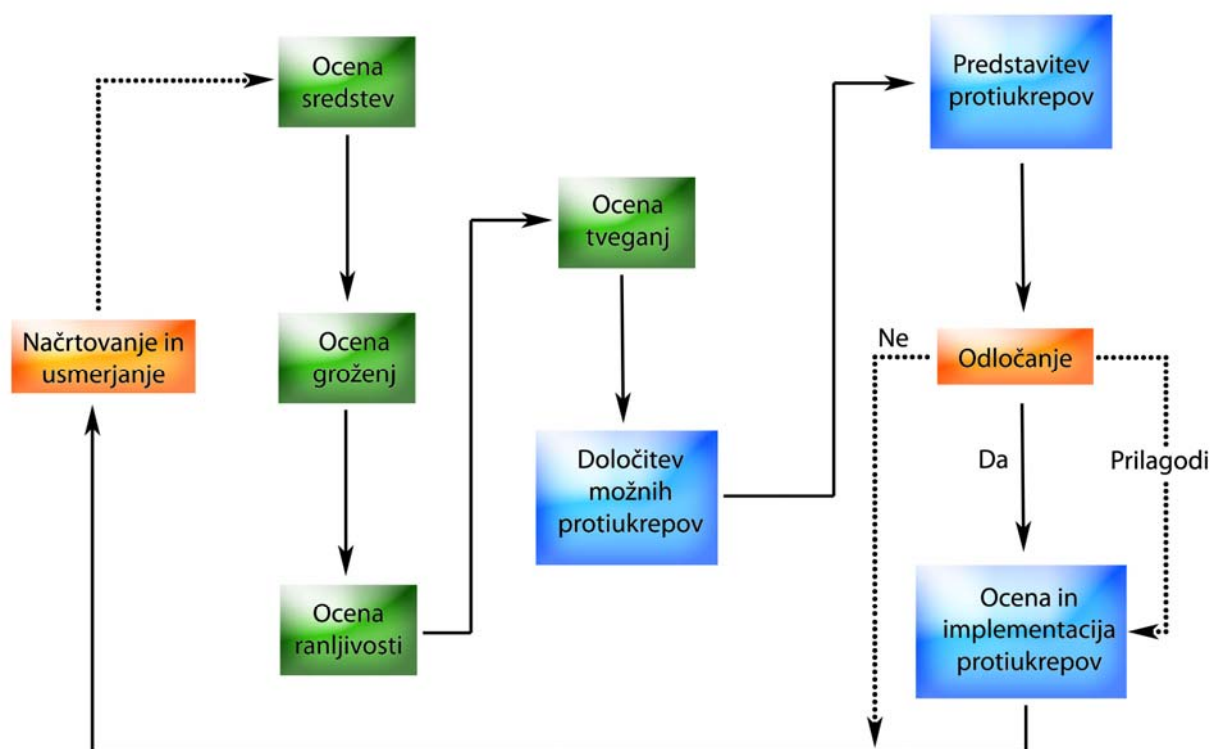
⁶⁹ Na takšen ali drugačen način smo vsi prebivalci Republike Slovenije že prišli v stik s transportno infrastrukturo v naši državi, kar dokazuje njeno razvejenost in pomembnost za delovanje sodobne družbe.

⁷⁰ Mišljeni so natančnejši podatki o objektih, potrebni za odločanje o stvarni izvedbi varovalnih ukrepov, kot so podatki o tem, kdo je upravljavec objekta, s katerimi sredstvi razpolaga, natančnejši opis in ogled lokacije, dovoznih poti...

⁷¹ Po podatkih je moč sklepati, da je vseh relevantnih objektov v transportnem sektorju RS - za vse transportne sisteme skupaj - približno 5653, poleg tega pa še 6422 km cestnega in 1228 km železniškega omrežja. Upoštevamo lahko še celo vrsto manjših objektov, ki so bili sicer v tej analizi že predhodno izloženi.

pomočjo računalniške obdelave podatkov predlagajo potrebni ukrepi za izboljšanje varnostnega stanja objekta, pri čemer se upošteva tudi finančne zmožnosti upravljalca. Obstaja več vrst takšnih računalniških orodij in analiz (tudi namenske, za točno določene vrste infrastrukture – npr. komunalno, prometno, kemično itd.), ki pa so vse izvedene po enakih korakih, in sicer:

Shema 7.1: Posamezne stopnje izvedbe SVA analize



Vir: Oracle Threat Manager 2006

Dejanja zavarovanja teh objektov imajo v skladu s sodobnimi teorijami o nacionalni varnosti države, ki upoštevajo tudi nevojaške vire ogrožanja, direkten vpliv na varnostno stanje v državi, preko tega na varnost vseh državljanov in torej na obrambno-varnostni sistem kot celoto. Transportni sektor in transportno omrežje sta hkrati področji, kjer je večina infrastrukture v javni lasti, kar tudi pomeni, da postopki upravljanja z ugotovljenimi kritičnimi objekti zahtevajo ureditev na sistemski ravni. Preprosto nesprejemljivo je, da bi lahko vsak posamezni upravljaec sam odločal o tako pomembnih stvareh. Prednost SVA analiz je, da jih je možno aplicirati na objektih kritične infrastrukture različnih sektorjev

v državi in tako tudi praktično omogočajo sistemski pristop. Dodatno zahtevo po takšnem načinu obravnavanja kritičnih objektov narekuje še potreba po stalnem spremljanju stanja ogroženosti infrastrukture, saj uveljavitev morebitnih novih ali spremenjenih varnostnih ukrepov zahteva nekaj časa in če se stvari odvijajo po predvidenem načrtu in sistemu, je to veliko lažje zagotoviti.

Na ravni EU že potekajo aktivnosti za ugotavljanje in zavarovanje evropske kritične infrastrukture, ki od vsake države članice zahtevajo izvedbo enakih aktivnosti na nacionalnem nivoju (Green Paper on A European Programme for Critical Infrastructure Protection 2005). Ko bodo vsi kritični objekti prepoznani, bodo najverjetneje na vrsti operativni ukrepi za njihovo zavarovanje, ki bodo nedvomno vključevali natančnejše analize tipa SVA, preden bodo odobrena finančna sredstva. Zopet bodo prav gotovo v postopke vključene posamezne države članice (lahko tudi v sodelovanju s sosednjimi državami), kjer so bili prepoznani kritični objekti, in bilo bi neodgovorno od državne varnostne politike, če na sistemski ravni ne bi poskrbela za ustrezne kadre ter postopke za izvedbo takšnih raziskav.

7.2. PREDLOGI IZBOLJŠAV

Najprej je potrebno spoznanje, da gre na področju kritične transportne infrastrukture za posebno znanstveno področje in tematiko, ki z varnostnega in praktičnega vidika zadeva celotno družbo in državo. **Najprej predlagam**, da se začne v okviru izobraževalnega procesa na fakultetah pri predmetih, ki se ukvarjajo s področjem varnosti, predstavljati tudi vsebine o določanju in zavarovanju kritične transportne infrastrukture.⁷² Tako si lahko država postopoma zagotovi dovolj izobraženih kadrov za operativno in raziskovalno dejavnost na tem področju. Glede na to, da se je določanje kritične infrastrukture v vseh sektorjih v Republiki Sloveniji že začelo, je to znamenje, da se država problema zaveda ter da ga je v skladu z določili EU že začela reševati. Zato domnevam, da bo tudi v prihodnje namenila nekaj sredstev in pozornosti nadaljevanju te dejavnosti, ki mora na koncu privedi do vzpostavitve stalnega nadzora nad varnostno situacijo določenih kritičnih transportnih objektov v RS. Ker je naslednji korak v zaščiti kritične transportne infrastrukture določanje ranljivosti in ustreznih protiukrepov za zavarovanje na ravni posameznega objekta, **predlagam**, da odgovorni z Ministrstva za notranje zadeve, Ministrstva za obrambo, Ministrstva za promet ter akademski strokovnjaki s področja varnosti organizirajo posvet na omenjeno temo. Tam bi se bilo potrebno dogovoriti: 1. na kakšen način

⁷² Za začetek predavanje kakšnega zunanjega strokovnjaka, tako da se morda vzbudi zanimanje pri študentih za raziskovanje in delo na tem področju.

izvesti analize tveganja, kdo bi jih izvedel, s katerim programskim orodjem – torej operativne stvari; 2. komu nato podatke posredovati, kdo bi bil odgovoren za vzpostavitev predlaganih ukrepov za zavarovanje ugotovljenih kritičnih objektov, kdo bi nadalje spremljal varnostno situacijo teh objektov – torej stvari na bolj sistemski ravni. **Tretji predlog** je, da se na ravni države ustanovi javna strokovna služba, zavod ali inštitut, ki bi tudi v sodelovanju z zunanjimi strokovnjaki ali zasebnimi podjetji operativno vodil in izvajal vse postopke v zvezi s kritičnimi objekti transportnega sektorja in objekti drugih sektorjev. Odgovoren bi bil za izvajanje analiz tveganja, ranljivosti in uvajanje varnostnih ukrepov, raziskovalno delo s področja kritične infrastrukture ter poročanje vladnim službam in zainteresirani javnosti.⁷³

Na konkretni operativni ravni pa navajam **četrti predlog**, da bi se po opravljenih analizah tveganja in ranljivosti za posamezne objekte, nato takšna varnostna preverjanja glede na določene parametre rutinsko izvajala na dve do tri leta, ob ugotovljenem hitrem in izrazitem poslabšanju varnostne situacije pa tudi na eno do dve leti oziroma po potrebi še pogosteje. Menim, da bi bil to tudi ustrezen način za vzpostavitev dobre in obsežne baze podatkov, ki bi lahko služila za nadaljnje raziskovalno delo s področja kritične transportne infrastrukture.

Želim poudariti, da se zgoraj omenjeni predlogi sicer nanašajo v prvi vrsti na transportno infrastrukturo kot na predmet raziskave magistrskega dela, vendar menim, da bi jih bilo dobro upoštevati tudi na ravni nacionalne kritične infrastrukture v vseh pomembnejših sektorjih. Mislim, da bi bilo sistem za neprekinjeno spremljanje stanja ogroženosti smiselno vzpostaviti tako, da bi bili vanj vključeni vsi kritični sektorji in pomembni objekti v RS, izvajanje pa poverjeno eni javni instituciji.

⁷³ Organiziranost in notranjo strukturo ter število zaposlenih v takšni službi/zavodu/inštitutu pustimo zaaenkrat ob strani, saj je to stvar dogovora tistih, ki bi institucijo ustanavljali, poleg tega pa tematika sama po sebi zahteva več pozornosti, kot ji jo lahko namenimo v tej nalogi.

8. SKLEP IN VERIFIKACIJA HIPOTEZ

Kaj je kritična infrastruktura? Kako določiti kritičnost? Kaj je transportna mreža, transportni sektor? Koliko ljudi zadeva njegovo (ne)delovanje? Zakaj sploh ugotavljati kritičnost? Kateri objekti so kritični na ravni države? Kaj s temi objekti storiti? Ta in podobna vprašanja, ki so se zastavljala ob začetku pisanja magistrskega dela, so ob zaključku dobila bolj ali manj jasne odgovore, še vedno jih veliko ostaja odprtih. Eno spoznanje je ključno - analiziranje stopnje ogroženosti transportne in druge infrastrukture je danes nujno. Ne le zaradi današnjih političnih razmer, ki v središče pozornosti postavljajo varnost, obrambo in vse, kar je z njima povezano; tudi ne zaradi direktiv EU, ki zahtevajo od držav članic, da izvajajo določene postopke za zadostitev pravnim zavezam države. Ne, raziskovanje kritičnosti in posledično SVA analiziranje je potrebno zaradi uporabnikov transportne infrastrukture, zaradi ljudi. Stvarna družbena situacija je danes takšna, da obstajajo resnične možnosti fizičnega napada na določene objekte in sredstva transportnega omrežja.

Prva hipoteza se je med raziskavo v celoti **potrdila**. Po opravljeni raziskavi lahko ugotovimo, da je javna transportna infrastruktura prisotna v vseh vidikih družbe. Možnosti premikanja ljudi in tovora po kopnem, zraku in morju so v današnjem svetu ključnega pomena za njegovo delovanje. Zajemajo vse od vsakodnevnih opravil, službenih poti, turističnih potovanj do vojaškega transporta, prevoza hrane, energentov ter surovin itn. Dejstvo je, da to infrastrukturo uporablja vsak izmed nas in da je postala za današnji običajni potek življenja nepogrešljiva. Nekdo, ki bi želel resneje škodovati družbi in državi kot celoti, bi težko našel dostopnejšo in primernejšo tarčo, kjer se učinki napada, ne glede na morebitne majhne neposredne smrtne žrtve in ranjene, izredno hitro prenesejo na zelo veliko število ljudi. Zato bi neobravnavanje te tematike in morebitno neukrepanje za zaščito določenih kritičnih objektov v transportnem sektorju kazalo na zelo neodgovorno ravnanje države kot glavnega lastnika objektov. Veliko število objektov, vpetost transportnih poti Republike Slovenije v širše ozemelske povezave (EU ceste, koridorji – cestni, železniški, zračni; pomorske poti) in logistične operacije, nam potrjujejo pomembnost transportne infrastrukture tudi tako majhne države, kot je Slovenija. Vendar bi bilo nespametno misliti, da je možno zavarovati prav vse infrastrukturne objekte. **Druga hipoteza** se je izkazala za le **delno pravilno**.⁷⁴ Kot je bilo razloženo v poglavju o analizi kritičnosti, so bili objekti določeni na podlagi različnih meril in kriterijev ter po končnem izračunu točk je bilo 21 objektov, ki so

⁷⁴ Gledano v strogo številskega smislu je bila hipoteza (10-20 kritičnih objektov) napačna in jo moramo zavrniti. Po drugi strani pa menim, da je odstopanje enega objekta (dejansko prepoznanih 21 kritičnih objektov) majhno, in da rezultat vseeno delno potrjuje naša začetna predvidevanja.

dosegli stopnjo kritičnega objekta. Če upoštevamo Lewisa (Lewis 2006) in druge avtorje sodobnih teorij o kritični infrastrukturi, se po predhodni analizi kritičnih objektov državne (tudi transportne – op.p.B.P.) infrastrukture sredstva običajno usmerijo v zavarovanje do samo okrog 20% celotne infrastrukture. Glede na vso množico objektov v določenem sektorju jih je torej kritičnih le zelo malo in ob upoštevanju tega dejstva je bila postavljena tudi naša hipoteza. Za predvideno število 10-20 kritičnih objektov smo se poleg tega odločili tudi na podlagi geografske majhnosti ozemlja Republike Slovenije in zaradi dokajšnje nerazvitosti določenih vrst transporta pri nas (letalskega in pomorskega), kar še nadalje zmanjša število potencialno kritičnih transportnih objektov. Rezultat analize je, čeprav odstotkovno manjši (naših 21 kritičnih objektov predstavlja približno 12 % vseh analiziranih objektov), zelo blizu oceni Lewisa in drugih avtorjev, zato menimo, da ga lahko štejemo za verodostojnega. Velja poudariti, da majhno število kritičnih objektov hkrati ne zmanjšuje njihove pomembnosti. V glavnem namreč ležijo na takšnih strateških položajih, da bi njihov morebiten izpad pomenil zelo veliko motnjo, če ne celo zaustavitev transportnega toka na neki prometni smeri v državi. Kot se je pokazalo v raziskavi, ni nujno, da so takšni objekti največji, najdražji itn. Veliko je odvisno tudi od razvitosti določenega transportnega sistema v državi, kar naredi objekt morda še dragocenejši za uporabnike kljub njegovi morebitni majhnosti in nižji ekonomski vrednosti. **Tretja hipoteza** je bila postavljena z namenom spodbuditi razmišljanje o problemu. Glede na to, da se v naši državi počasi začenjajo izvajati šele analize za določitev kritične infrastrukture na državni ravni, najverjetneje o stvareh, o katerih razpravljamo v zadnjem (7.) poglavju, nihče od odgovornih še ne razmišlja. Za posamezne objekte transportnega sektorja (v glavnem za predore) obstajajo t.i. »analize tveganja«, ki so najbližje analizam tipa SVA, daleč pa je še do tega, da bi bile takšne analize poenotene za vse kritične objekte transportnega sektorja in bi se jih redno izvajalo na določena časovna obdobja. Tretje hipoteze prav tako ne moremo **ne potrditi ne zavreči**. Na podlagi poglobljene analize in krajše razprave o tematiki te magistrske naloge sicer lahko zaključimo, da se je predvidevanje izkazalo za pravilno in da Republika Slovenija potrebuje sistem spremljanja ogroženosti kritičnih objektov, vendar je potrebno priznati, da stvarnega dokaza za to (še) ni. Žal razpravljamo o zadevi, ki se lahko potrdi samo v primeru kriznega dogodka, do katerega pa upamo v Sloveniji ne bo prišlo. Rešitev se nakazuje v tem, da se najprej na nivoju odgovornih z Ministrstva za notranje zadeve, Ministrstva za obrambo, Ministrstva za promet ter akademskih strokovnjakov s področja varnosti organizira posvet na to temo. Če bi se ugotovilo, da je potreba resnična, bi obenem lahko že takoj predlagali določene ukrepe in delegirali naloge za vzpostavitev takšnega sistema.⁷⁵ Velja opozoriti še na to, da v ocenah ogroženosti hkrati ocenjujemo

⁷⁵ Dejstvo, ki govori v prid hipotezi je tudi, da že obstaja kar nekaj tujih programov za izdelavo SVA analiz, ki so v uspešni operativni rabi že kar nekaj časa (zlasti v ZDA).

tudi možnosti zavarovanja pred naravnimi katastrofami, ki sicer statistično v naboru groženj predstavljajo največji delež. Spremenjene vremenske razmere danes ne opravičujejo več čakanja in zgolj odpravljanja posledic naravnih nesreč, saj so te postale veliko hujše in pogostejše kot v preteklosti. Ker je SVA analize možno uporabiti tudi za namen preventivnega ravnanja v primeru nenamernih ogrožanj, je razlogov za sistemsko ureditev problema še več.

Prepoznani kritični objekti na transportnem omrežju Republike Slovenije predstavljajo le zelo majhen del v celotnem transportnem sistemu. Majhen, a ključen. Stojijo na križiščih več transportnih tokov, na prometno najbolj obremenjenih smereh, premoščajo najbolj neugodne geografske prepreke ali so bistvenega pomena ravno zaradi infrastrukturno šibkega določenega dela transportnega sektorja. Prav je, da se odgovorni tega zavedajo, saj je od teh objektov odvisnih preveč uporabnikov, da bi jih bilo mogoče spregledati. Ravno to je vidik, ki ga zasledujejo tudi možni napadalci na te objekte – iz kakršnegakoli vzroka. Želja, povzročiti čim več škode za najmanj vloženih sredstev, je ob današnjem stanju teh objektov uresničljiva na preveč enostaven način. Izgovarjanje na dosedanje odsotnost takšnega kriznega dogodka ne rešuje ničesar, ampak ravno obratno, še povečuje verjetnost, da bo do njega prišlo. Mislim, da je pod okriljem varnostne politike EU, ki se je aktivno usmerila v zavarovanje kritične evropske infrastrukture, tudi za Slovenijo nastopil pravi čas, da to področje uredi. To magistrsko delo je eden prvih korakov v tej smeri. Njegov namen je bil poimensko določiti in geografsko prikazati določene kritične objekte v državi in mislim, da mi je to v dokajšnji meri tudi uspelo. Vesel bom, če bo moje delo prispevalo k vzpostavitvi sistema spremljanja ogroženosti in zagotavljanja ukrepov za preprečitev nevarnosti za kritične objekte v Republiki Sloveniji.

9. LITERATURA

9.1. MONOGRAFIJE

1. Bogataj, Marija. 2000. *Mobilistika in prostor*. Portorož: RIUS Center d.o.o. in Tiskarna Univerze v Ljubljani.
2. Drobne, Samo. 1994. *Osnove input-output modelov s poudarkom na okoljskih parametrih*. Portorož in Ljubljana: Visoka pomorska in prometna šola v Piranu, Inštitut za geodezijo in fotogrametrijo.
3. Elagab, Omer Y. 1995. *International Law Documents Relating to Terrorism*. London: Cavendish Publishing Limited.
4. Holz, Eva. 1994. *Razvoj cestnega omrežja na Slovenskem ob koncu 18. in v 19. stoletju*. Ljubljana: Znanstvenoraziskovalni center SAZU.
5. Keeny, Ralph L. 2005. *Modelling Values for Counter-Terrorism Analysis*. Durham: Fuqua School of Business, Duke University.
6. Kolenc, Jurij. 1998. *Organizacija in tehnologija cestnega prometa*. Portorož: Fakulteta za pomorstvo in promet.
7. Lewis, Ted G. 2006. *Critical Infrastructure Protection in Homeland Security (Defending a Networked Nation)*. New Jersey: John Wiley&Sons, Inc.
8. Martin, Gus. 2003. *Understanding Terrorism (Challenges, Perspectives and Issues)*. California: Sage Publications, Inc.
9. Mussington, David. 2002. *Concepts for Enhancing Critical Infrastructure Protection – Relating Y2K to CIP Research and Development*. Santa Monica: RAND.
10. Purg, Adam. 1997. *Boj proti mednarodnemu terorizmu*. Ljubljana: Ministrstvo za notranje zadeve, Visoka policijsko-varnostna šola.
11. Radvanovsky, Robert. 2006. *Critical Infrastructure (Homeland Security and Emergency Preparedness)*. New York: Taylor&Francis Group.
12. Zelenika, Ratko in Jakomin, Livio. 1995. *Suvremeni transportni sustavi*. Rijeka: Ekonomski fakultet sveučilišta u Rijeci.
13. Žabkar, Anton. 2004. *Marsova dediščina (metode in smeri razvoja – 2. knjiga)*. Ljubljana: Fakulteta za družbene vede.
14. Žmavc, Janez. 1997. *Gradnja cest – voziščne konstrukcije*. Ljubljana: Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo UL in DRC, Družba za raziskave v cestni in prometni stroki Slovenije.

9.2. ČLANKI, ŠTUDIJE

15. Auerswald, Philip., Branscomb, Lewis M., La Porte, Todd M. in Michel-Kerjan, Erwann. 2005. The Challenge of Protecting Critical Infrastructure. *Center for Risk Management and Decision Processes, The Wharton School of the Pennsylvania*. Dostopno prek: <http://opim.wharton.upenn.edu/risk/downloads/05-11-EMK.pdf> (15. marec 2007).
16. Burke, Ronald J. 2005. International Terrorism and Threats to Security – Implications for Organisations and Management. *Disaster Prevention and Management*, 14: 5. Dostopno prek: <http://www.emeraldinsight.com.nukweb.nuk.uni-lj.si/Insight/viewPDF.jsp?Filename=html/Output/Published/EmeraldAbstractOnlyArticle/Pdf/0730140502.pdf> (28. marec 2007).
17. Carafano, Jones J. in Kochems, Alane. 2005. Making the Sea Safer: A National Agenda for Maritime Security and Counterterrorism. *Heritage Special Report*, SR-03. The Heritage Foundation. Dostopno prek: <http://www.heritage.org/Research/HomelandDefense/sr03.cfm> (26. marec 2007).
18. Coaffee, J. in Wood, David M. 2006. Security is Coming Home: Rethinking Scale and Constructing Resilience in the Global Urban Response to Terrorist Risk. *SAGE Publications*, David Davies Memorial Institute for International Studies. Dostopno prek: <http://ire.sagepub.com.nukweb.nuk.uni-lj.si/cgi/reprint/20/4/503> (29. marec 2007).
19. Dall'Asta, L., Barrat, Alain., Barthelemy, Marc in Vespignani, Alessandro. 2006. Vulnerability of Weighted Networks. *Journal of Statistical Mechanics: Theory and Experiment*, April 2006. Dostopno prek: <http://hal.archives-ouvertes.fr/ccsd-00021128/en> (27. marec 2007).
20. Doddrell, Gregory R. 1996. Security Environment Reviews. *Facilities*, 14 (12/13): 6-18. MCB University Press. Dostopno prek: <http://www.emeraldinsight.com.nukweb.nuk.unilj.si/Insight/viewPDF.jsp?Filename=html/Output/Published/EmeraldAbstractOnlyArticle/Pdf/0690141201.pdf> (28. marec 2007).
21. Dunn, Myriam in Wigert, Isabelle. 2004. Analysis of Methods and Models for CII Assessment. *International CIIP Handbook 2004*. Zurich, Center for Security Studies.
22. Erera, Alan., Kwek, Keng-Huat., Goswami, Nandini., White, Chip in Zhang, Huiwen. 2003. Cost of Security for Sea Cargo Transport. *The Logistics Institute – Asia Pacific*. Singapore, National University of Singapore. Dostopno prek: http://www2.isye.gatech.edu/setra/reports/Security_Cost_Report_May2003.pdf (15. marec 2007).
23. Fletcher, David R. 2002. The Role of Geospatial Technology in Critical Transportation Infrastructure Protection: A Research Agenda. *National Consortium on Remote Sensing in*

- Transportation*, U.S. Department of Transportation. Dostopno prek: <http://www.ncgia.ucsb.edu/ncrst/research.html> (11. januar 2007).
24. Grizold, Anton. 1998. Institucionalizacija zagotavljanja mednarodne varnosti. *Perspektive sodobne varnosti: Iz obramboslovnih raziskav II*. Ljubljana, Fakulteta za družbene vede.
 25. Heal, Geoffrey in Kunreuther, Howard. 2005. Interdependent Security: A General Model. *Columbia Business School in Wharton School*. University of Pennsylvania. Dostopno prek: <http://jcr.sagepub.com/cgi/content/abstract/49/2/201> (11. januar 2007).
 26. Hesse, Markus in Jean-Paul, Rodrigue. 2004. The Transport Geography of Logistics and Freight Distribution. *Journal of Transport Geography*, 12: 171-184. Dostopno prek: http://www.geog.fu-berlin.de/~teas/ress/jotg_article_inpress.pdf (27. marec 2007).
 27. Hoffman, Bruce. 2002. Rethinking Terrorism and Counterterrorism Since 9/11. *RAND Corporation*. Washington, Taylor&Francis Group Inc. Dostopno prek: <https://www.webdepot.umontreal.ca/Usagers/langlost/MonDepotPublic/antiterrorisme/terr%20et%20counterr%20after%20911%20hoffman.pdf> (28. marec 2007).
 28. Hoffman, Bruce. 2004. The Changing face of Al Qaeda and the Global War on Terrorism. *RAND Corporation*. Washington, Taylor&Francis Group Inc. Dostopno prek: <http://ejsccontent.ebsco.com.nukweb.nuk.uni-lj.si/ContentServer/FullTextServer.asp?format=fulltext&ciid=490CA32B69990C7D19927F39AE12A0805A6ADAD1CBE983EDEF97E38E7A0A8EC3D12DF4C4471A9126&ftindex=1&cid=46EFC1528A17B6780181FCEC1EBAD1F08B30605528634B99BF60A4164B6BB6A733861A2FFEBC0924&ext=.pdf> (28. marec 2007).
 29. Latora, Vito in Marchiori, Massimo. 2006. *Vulnerability and Protection of Critical Infrastructures*. Dostopno prek: http://arxiv.org/PS_cache/cond-mat/pdf/0407/0407491v1.pdf (15. marec 2007).
 30. Libicki, Martin C. 2001. *Global Networks and Security: How Dark is the Dark Side?*. Dostopno prek: http://permanent.access.gpo.gov/lps14704/www.ndu.edu/iuss/books/Books_2001/Global%20Century%20-%20June%202001/c38libic.pdf (27. marec 2007).
 31. Luiijf, Eric A.M., Burger, Helen H. in Marieke, Klaver H.A. 2003. *Critical Infrastructure Protection in the Netherlands: A Quick Scan*. Dostopno prek: http://www.crypto.rub.de/imperia/md/content/lectures/kritis/bpp_13_cip_luiijf_burger_klaver.pdf (25. januar 2007).
 32. Morgan, Daniel F. in Abramson, Norman H. 2000. Improving Surface Transportation Security Through Research and Development. *TR News 211*, November-December 2000. Dostopno prek: <http://onlinepubs.trb.org/onlinepubs/security/dmorgan.pdf> (27. marec 2007).
 33. Pearce, Vincent. 2002. *Improving Surface Transportation Operations in Emergency Situations*.

- Dostopno prek: http://security.transportation.org/sites/security/docs/Improving_Surface_Trans_Ops_Emergency.pdf (27. marec 2007).
34. Polzin, Steven E. 2002. Security Considerations in Long-range Transportation Planning: A White Paper for The Arizona Department of Transportation. *Southeastern Transportation Center, Center for Urban Transportation Research*. Dostopno prek: <http://www.moveaz.org/Documents/securitypaper.pdf> (27. marec 2007).
 35. --- 2003. Security Considerations in Transportation Planning: A White Paper. *Southeastern Transportation Center, Center for Urban Transportation Research*. Dostopno prek: http://www.planning.dot.gov/Documents/SecurityPapers/SecurityConsiderations_Polzin.pdf (27. marec 2007).
 36. Richardson, Michael. 2004. A Time Bomb for Global Trade: Maritime-related Terrorism in an Age of Weapons of Mass Destruction. *Institute of Southeast Asian Studies*. Dostopno prek: <http://web.iseas.edu.sg/viewpoint/mricfeb04.pdf> (26. marec 2007).
 37. Rinaldi, Steven M., Peerenboom, James P. in Kelly, Terrence K. 2001. Complex Networks - Identifying, Understanding and Analyzing Critical Infrastructure Interdependencies. *IEEE Control Systems Magazine*. Dostopno prek: <http://www.ce.cmu.edu/~hsm/im2004/readings/CII-Rinaldi.pdf> (15. marec 2007).
 38. Ryan, Russell. 2006. *Identity assurance and the Protection of the Civil infrastructure: Biometric Security Project*. Dostopno prek: <http://www.emeraldinsight.com.nukweb.nuk.uni-lj.si/Insight/viewPDF.jsp?Filename=html/Output/Published/EmeraldAbstractOnlyArticle/Pdf/0870260102.pdf> (28. marec 2007).
 39. Sheffi, Yossi. 2001. Supply Chain Management under the Threat of International Terrorism. *The International Journal of Logistics Management*, 12. Dostopno prek: <http://mit.edu/sheffi/www/selectedMedia/glnMedia.supplyChainManagementUnderTheThreatOfInternationalTerrorism.pdf> (27. marec 2007).
 40. Srinivasan, Karthik K. 2002. *Transportation Network Vulnerability Assessment: A Quantative Framework*. Southeastern Transportation Center. Dostopno prek: <http://stc.utk.edu/htm/pdf%20files/web/Srinivasan%20STC%20Paper.pdf> (27. marec 2007).
 41. Szyliowicz, Joseph S. 2004. *Aviation Security: Promise or Reality?*. Graduate School of International Studies, Taylor&Francis Group Inc. Dostopno prek: <http://ejsccontent.ebsco.com.nukweb.nuk.uni-lj.si/ContentServer/FullTextServer.asp?format=fulltext&ciid=36F626694D87E9D7E862F100CF0C3ED304013B9CB66BB3B96DA5D5ED3F55AC4E8064C0CA3BA5AD7&ftindex=1&cid=741DD5197AFCEF77BA1C0CAC43876FD0FC19493B5E042F5610A17>

4A8DC69844F899EF432305175BB&ext=.pdf (28. marec 2007).

42. Thebault, Lucie. 2004. Maritime Safety Culture in Europe. *Managerial Law*, 46, Number 1. Dostopno prek: <http://www.emeraldinsight.com.nukweb.nuk.uni-lj.si/Insight/viewPDF.jsp?Filename=html/Output/Published/EmeraldAbstractOnlyArticle/Pdf/0100460101.pdf> (28. marec 2007).
43. Then, Siaw K. in Loosemore, Martin. 2006. *Terrorism Prevention, Preparedness and Response in Built Facilities*. Sydney, Faculty of the Built Environment, University of New South Wales. Dostopno prek: <http://www.emeraldinsight.com.nukweb.nuk.uni-lj.si/Insight/viewPDF.jsp?Filename=html/Output/Published/EmeraldAbstractOnlyArticle/Pdf/0690240501.pdf> (28. marec 2007).
44. Thissen, Mark. 2004. The Indirect Economic Effects of a Terrorist Attack on Transport Infrastructure: a proposal for a SAGE. *Disaster Prevention and Management*, 13, Number 4: 315-322. Dostopno prek: <http://www.emeraldinsight.com.nukweb.nuk.uni-lj.si/Insight/viewPDF.jsp?Filename=html/Output/Published/EmeraldAbstractOnlyArticle/Pdf/0730130406.pdf> (28. marec 2007).
45. Vatsa, Krishna S. 2004. Risk, Vulnerability and Asset-based Approach to Disaster Risk Management. *International Journal of Sociology and Social Policy*, 24, Number 10/11. Dostopno prek: <http://www.emeraldinsight.com.nukweb.nuk.uni-lj.si/Insight/viewPDF.jsp?Filename=html/Output/Published/EmeraldAbstractOnlyArticle/Pdf/0310241001.pdf> (28. marec 2007).
46. Whoriskey, Peter. 2004. US Issues Anti-Terror Regulations for Rail Systems. *The Washington Post*, 21. maj. Dostopno prek: <http://www.washingtonpost.com/wp-dyn/articles/A43690-2004May20.html> (26. marec 2007).
47. Wilis, Henry H. in Ortiz, David S. 2004. Evaluating the Security of the Global Containerized Supply Chain – RAND TR214. *RAND Corporation*. Dostopno prek: http://www.rand.org/pubs/technical_reports/2004/RAND_TR214.pdf (26. marec 2007).

9.3. URADNI DOKUMENTI, POROČILA

48. Australian Government, Department of Transport and Regional Services. 2004. *Transport Security Assessment Guidance Paper for Surface Transport Operators*. Dostopno prek: http://www.dotars.gov.au/transport/security/pdf/Surface_Tpt_SRA_Guide.pdf (23. januar 2007).
49. Berrick, Cathleen A. 2007. *Passenger Rail Security – Enhanced Federal Leadership Needed to*

- Prioritize and Guide Security Efforts*. Testimony before The Committee on Commerce, Science and Transportation. Dostopno prek: <http://www.gao.gov/new.items/d07225t.pdf> (27. marec 2007).
50. Committee on Civil Liberties, Justice and Home Affairs. 2005. *Draft Report with a proposal for European Parliament recommendation to the European Council and to the Council on the protection of critical infrastructures in the framework of the fight against terrorism (2005/2044(INI))*. Dostopno prek: http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2004_2009/documents/pr/563/563272/563272en.pdf (25. januar 2008).
51. Elias, Bart. 2004. *Aviation Security-Related Findings and Recommendations of the 9/11 Commission – Report for Congress*. Resources, Science and Industry Division, Congressional Research Service, The Library of Congress. Dostopno prek: <http://www.fas.org/irp/crs/RL32541.pdf> (26. marec 2007).
52. --- 2005. *Air Cargo Security – Report for Congress*. Resources, Science and Industry Division, Congressional Research Service, The Library of Congress. Dostopno prek: <http://www.fas.org/sgp/crs/homsec/RL32022.pdf> (26. marec 2007).
53. Evropska Komisija. 2004. *Communication from The Commission to the Council and The European Parliament – Critical Infrastructure Protection in the Fight against terrorism (COM(2004)702 final)*. Dostopno prek: http://ec.europa.eu/justice_home/doc_centre/criminal/terrorism/doc/com_2004_702_en.pdf (23. januar 2007).
54. Forum of European National Highway Research Laboratories (FEHRL). 2007. *Vision: Road Transport in Europe 2025*. Dostopno prek: http://www.fehrl.org/?m=32&mode=download&id_file=184 (16. januar 2007).
55. European Rail Research Advisory Council (ERRAC). 2002. *Strategic Rail Research Agenda 2020 - First Report*. Dostopno prek: http://www.errac.org/docs/ERRAC_SRRA_Official.pdf (20. januar 2007).
56. European Road Transport Research Advisory Council (ERTRAC). 2004. *Strategic Research Agenda Overview*. Dostopno prek: http://www.ertrac.org/pdf/publications/ertrac_oct_2004.pdf (20. januar 2007).
57. European Road Transport Research Advisory Council (ERTRAC). 2004. *Vision 2020 and Challenges*. Dostopno prek: http://www.ertrac.org/pdf/publications/ertrac_brochure_june2004.pdf (16. januar 2007).
58. European Construction Technology Platform. 2004. *Focus Area Networks, Roma meeting 7th December 2004*. ECTP, Delovno gradivo sestanka.

59. Evropska komisija. 2005. *Green Paper on A European Programme for Critical Infrastructure Protection (COM(2005)576 final)*. Dostopno prek: http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/en/com/2005/com_2005_0576en01.pdf (16. januar 2007).
60. Evropska komisija. 2006. *Predlog Direktive sveta o ugotavljanju in določanju evropske ključne infrastrukture ter o oceni potrebe za izboljšanju njenega varovanja (COM(2006) 787)*. Dostopno prek: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2006:0787:FIN:SL:PDF> (25. marec 2008).
61. Evropska komisija. 2006. *Proposal for a Directive of the Council on the identification and designation of European Critical Infrastructure and the assessment of the need to improve their protection (COM(2006) 787 final)*. Dostopno prek: http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/en/com/2006/com2006_0787en01.pdf (13. februar 2007).
62. Evropska komisija. 2005. *Tender Specifications Attached to the Invitation to Tender No. TREN/J1/11-2005 concerning Protection of Transport Critical Infrastructures at european level*. Dostopno prek: http://ec.europa.eu/dgs/energy_transport/security/infrastructure/doc/2005_05_02_call_infrastructure_transport_specification_en.pdf (14. januar 2007).
63. Evropska komisija. 2001. *White Paper: European Transport Policy for 2010 – Time to decide*. Delovno gradivo sestanka. Dostopno prek: http://ec.europa.eu/transport/white_paper/documents/doc/lb_texte_complet_en.pdf (19. marec 2007).
64. Evropska konferenca ministrov za promet (ECMT). 2000. *Key Issues for transport beyond 2000 - 15th International Symposium on theory and practice in transport economics; introductory reports and summary of discussions*. Dostopno prek: <http://internationaltransportforum.org/europe/ecmt/pubpdf/02Symp15.pdf> (27. januar 2008).
65. Jenkins, Brian M. 2001. *Protecting Public Surface Transportation Against Terrorism and Serious Crime: An Executive Overview*. The Minnesota Transportation Institute (MTI) Report 01-14. Dostopno prek: <http://utl.bts.gov/lib/11000/11800/11849/TerrorismExOverv.pdf> (15. marec 2007).
66. Kazenski zakonik Republike Slovenije (KZ-1). Ur. l. RS 95/2004. Dostopno prek: <http://www.uradni-list.si/1/objava.jsp?urlid=200495&stevilka=4208> (17. oktober 2007).
67. Moteff, John., Copeland, Claudia in Fischer, John. 2003. *Critical Infrastructures: What makes an Infrastructure Critical?*. Report for Congress. Resources, Science and Industry Division, Congressional Research Service. Dostopno prek: <http://www.fas.org/irp/crs/RL31556.pdf> (16. januar 2007).
68. Moteff, John. 2005. *Risk Management and Critical Infrastructure Protection: Assessing,*

- Integrating and Managing Threats, Vulnerabilities and Consequences*. Report for Congress. Resources, Science and Industry Division, Congressional Research Service. Dostopno prek: <http://www.fas.org/sgp/crs/homsec/RL32561.pdf> (26. marec 2007).
69. National Counter-Terrorism Committee. 2003. *Critical Infrastructure Protection in Australia*. Trusted Information Sharing Network for Critical Infrastructure Protection. Dostopno prek: [http://www.ag.gov.au/agd/www/rwpattach.nsf/VAP/\(930C12A9101F61D43493D44C70E84EA A\)~NCTC+CIP+in+Australia+@+25+Mar+03+for+web+site.PDF/\\$file/NCTC+CIP+in+Austra lia+@+25+Mar+03+for+web+site.PDF](http://www.ag.gov.au/agd/www/rwpattach.nsf/VAP/(930C12A9101F61D43493D44C70E84EA A)~NCTC+CIP+in+Australia+@+25+Mar+03+for+web+site.PDF/$file/NCTC+CIP+in+Austra lia+@+25+Mar+03+for+web+site.PDF) (25. januar 2007).
70. Parfomak, Paul W. in Frittelli, John. 2007. *Maritime Security: Potential Terrorist Attacks and Protection Priorities*. Report for Congress. Resources, Science and Industry Division, Congressional Research Service. Dostop prek: <http://www.fas.org/sgp/crs/homsec/RL33787.pdf> (26. marec 2007).
71. Peterman, David R. 2005. *Passenger Rail Security: Overview of Issues*. Report for Congress. Resources, Science and Industry Division, Congressional Research Service. Dostopno prek: <http://www.fas.org/sgp/crs/homsec/RL32625.pdf> (26. marec 2007).
72. *Pomorski Zakonik Republike Slovenije* (PZ). Ur. l. RS 37/2004. Dostopno prek: <http://www.uradni-list.si/1/ulonline.jsp?urlid=200437&dhid=68844> (30. november 2007).
73. *Resolucija o prometni politiki Republike Slovenije – Intermodalnost: čas za sinergijo* (RePPRS). Ur. l. RS 58/2006. Dostopno prek: <http://www.uradni-list.si/1/ulonline.jsp?urlid=200658&dhid=82926> (24. januar 2008).
74. Svet Evropske Unije. 2004. *Deklaracija za boj proti terorizmu (7906/04)*. Dostopno prek: http://www.consilium.europa.eu/ueDocs/cms_Data/docs/pressData/en/ec/79637.pdf (25. januar 2008).
75. Svet evropske unije. 2002. *Okvirni sklep*, 2002/475/PNZ. Dostopno prek: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32002F0475:SL:HTML> (26. marec 2007).
76. Svet Evropske Unije. *Predlog Uredbe Evropskega Parlamenta in sveta o izboljšanju varnosti dobavne verige (SEC (2006)251)*. Dostopno prek : http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/sl/com/2006/com2006_0079sl01.pdf (07. januar 2007).
77. *Transit New Zealand – Risk Management Process Manual (ISBN 0-478-10560-6)*. 2004. Assurance and Compliance Manager, Transit New Zealand. Dostopno prek: http://www.transit.govt.nz/content_files/technical/ManualSection24_FileName.pdf (08. november 2007).
78. U.S. Congressional Research Service; Foreign Affairs, Defense and Trade Division. 2006. *European Approaches to Homeland Security and Counterterrorism (RL33573)*. CRS Report for

Congress. Dostopno prek: (<http://www.fas.org/sgp/crs/homesec/RL33573.pdf#search=%22European%20Approaches%20to%20Homeland%20Security%20and%20Counterterrorism%22>) (19. marec 2007).

79. *Zakon o javnih cestah* (ZJC). Ur. l. RS 33/2006. Dostopno prek: <http://www.uradni-list.si/1/objava.jsp?urlid=199729&stevilka=1642> (23. november 2007).
80. *Zakon o letalstvu* (Zlet). Ur. l. RS 113/2006. Dostopno prek: <http://www.uradni-list.si/1/objava.jsp?urlid=2006113&stevilka=4797> (26. november 2007).
81. *Zakon o železniškem prometu* (ZZeIP). Ur. l. RS 26/2005. Dostopno prek: <http://www.uradni-list.si/1/objava.jsp?urlid=200526&stevilka=897> (23. november 2007).

9.4. LEKSIKONI, ENCIKLOPEDIJE IN OSTALA STROKOVNA LITERATURA

82. American Institute of Chemical Engineers. 2002. *CCPS Security Vulnerability Analysis Criteria (Guidelines for Analyzing and Managing the Security Vulnerabilities of Fixed Chemical Sites – SVA Criteria)*. American Institute of Chemical Engineers (AIChE), Center for Chemical Process Safety.
83. American Institute of Chemical Engineers. 2002. *CCPS Security Vulnerability Analysis Process Workbook – Part I (Overview)*. American Institute of Chemical Engineers (AIChE), Center for Chemical Process Safety.
84. Abkowitz, Mark D. 2002. Transportation Risk Management: A New Paradigm. *Annual Meeting of the Transportation Research Board, TRB 2003 Annual Meeting* CD-ROM. Dostopno prek: http://www.ltrc.lsu.edu/TRB_82/TRB2003-000196.pdf (27. marec 2007).
85. Družba za avtoceste v Republiki Sloveniji. 2004. *Viadukti in mostovi na slovenskih avtocestah*. Celje, DARS.
86. Fabjan, Daša, ur. 2004. *Transportna logistika v znanosti in praksi*. Zbornik povzetkov 8. mednarodnega posvetovanja o prometni znanosti – ICTS 2004. Portorož, Slovensko društvo za znanost v prometu in Fakulteta za pomorstvo in promet Portorož.
87. General Dynamics. 2006. *Oracle Threat Manager 2006*. Delovno gradivo.
88. McShane, W.R. ; Roess, R.P. in Prassas, E.S. 1998. *Traffic engineering – Second Edition*. New Jersey, Prentice-Hall, Inc., Simon&Schuster / A Viacom Company.
89. Ministrstvo za promet in zveze RS in Družba za raziskave v cestni in prometni stroki Slovenije. 1994. *Terminološki Slovar za cestogradnjo – s prevodi izrazov v angleščini in nemščini*. Ljubljana, DRC.

90. Ministrstvo za promet in zveze RS. 2000. *Prometna politika – aktualna spoznanja in usmeritve*. Zbornik prispevkov z delavnic Ministrstva za promet in zveze o prometni politiki.
91. Neufert, Ernst. 2008. *NEUFERT Projektiranje v stavbarstvu – priročnik za projektante, izvajalce in študente*. Druga, prenovljena in dopolnjena izdaja. Ljubljana, Tehniška založba Slovenije.
92. OECD Road Transport Research. 1995. *Road infrastructure rehabilitation and safety strategies in Central and Eastern Europe*. Summary report of thirteen joint workshops. OECD, Pariz.
93. *Politička Enciklopedija*. 1975. Beograd, Savremena administracija.
94. Prezelj, Iztok. 2006. *Konceptualna opredelitev kritične infrastrukture in zaščite kritične infrastrukture – cilj I*. Delovno gradivo. Ljubljana, Fakulteta za družbene vede.
95. Southwell, Carl. 2005. *An Analysis of the Risk of a Terrorist Attack on LNG Receiving Facilities in the USA – CREATE REPORT, FEMA GRANT N00014-05-0630*. Center for Risk and Economic Analysis of Terrorism Events. Los Angeles, University of South California. Dostopno prek: <http://www.usc.edu/dept/create/assets/001/50799.pdf> (25. marec 2007).
96. Univerza v Mariboru, Fakulteta za gradbeništvo. 2000. *KONGRES Transport-promet-logistika (2.-3.10.2000) Portorož*. Zbornik. Maribor, Tiskarna tehniških fakultet.

9.5. SPLETNI VIRI

97. *Activities of the EU, Summaries of Legislation – Air Transport*. Dostopno prek: <http://europa.eu/scadplus/leg/eu/s13004> (25. julij 2008).
98. *Activities of the EU, Summaries of Legislation – Rail Transport*. Dostopno prek: <http://europa.eu/scadplus/leg/eu/s13002> (25. julij 2008).
99. *Activities of the EU, Summaries of Legislation – Road Transport*. Dostopno prek: <http://europa.eu/scadplus/leg/eu/s13001> (25. julij 2008).
100. *Activities of the EU, Summaries of Legislation – Waterborne Transport*. Dostopno prek: <http://europa.eu/scadplus/leg/eu/s13003> (25. julij 2008).
101. *Aerodrom Ljubljana d.d.* Dostopno prek: <http://www.lju-airport.si> (28. november 2007).
102. *Avtoceste* (statistični podatki in kronologija gradnje). Dostopno prek: <http://www.avtoceste.si> (26. november 2007).
103. *Direkcija Republike Slovenije za ceste*. Dostopno prek: <http://www.dc.gov.si> (26. november 2007).

104. *Dnevnik d.d.* 2008. Šentviški predor v dobrem mesecu dvakrat nepričakovano zaprt - omet padel na avtomobil z nemško registracijo. Dostopno prek: <http://www.dnevnik.si/novice/slovenija/338533> (6. avgust 2008).
105. *Družba za avtoceste v Republiki Sloveniji*. Dostopno prek: <http://www.dars.si> (26. november 2007).
106. *EUROCONTROL, The European Organisation for the Safety of Air navigation*. Dostopno prek: <http://www.eurocontrol.int/corporate> (15. januar 2008).
107. *Fakulteta za logistiko*. Dostopno prek: http://fl.uni-mb.si/menu_zgoraj/o_fakulteti/predstavitev.html (05.08.2008).
108. *International transport forum*. Dostopno prek: <http://www.cemt.org/online/infrastr03/corridormaps.htm> (04. januar 2008).
109. *Iskra sistemi d.d.* Dostopno prek: <http://www.iskrasistemi.si> (26. november 2007).
110. *Law encyclopedia*. Dostopno prek: <http://www.answers.com/topic/vandalism?cat=biz-fin> (17. oktober 2007).
111. *Ministrstvo za obrambo RS*. Dostopno prek: <http://www.mors.gov.si> (26. november 2007).
112. *Motorways of the sea*. Dostopno prek: <http://ec.europa.eu/ten/transport/maps/doc/axes/pp21.pdf> (13. februar 2007).
113. *Protect infrastructures*. Dostopno prek: http://ec.europa.eu/justice_home/fsj/terrorism/protection/fsj_terrorism_protection_infrastruct_en.htm (13. februar 2007).
114. *SCT d.d.* Dostopno prek: <http://www.sct.si> (17. avgust 2008).
115. *Slovar strokovnih izrazov in kratic*. Dostopno prek: <http://users.triera.net/lebenjer/Letala/slovar.htm> (26. november 2007).
116. *Slovenske železnice d.o.o.* Dostopno prek: <http://www.slo-zeleznice.si> (26. november 2007).
117. *Spletna enciklopedija Wikipedia*. Dostopno prek: <http://en.wikipedia.org> (13. februar 2007).
118. *Spletna stran EU za transport*. Dostopno prek: http://europa.eu/pol/trans/overview_sl.htm (24. julija 2008).
119. *Tehnologija pomorskega potniškega prometa*. Dostopno prek: http://www.sbaza.net/clanek_html.php?url_clanka=clanki_sb1%2Ffg%2Ftehnologija_pom_potniskega_prometa.sb&vsebin_a_replace=fg (30. november 2007).
120. *The EU fights against the scourge of terrorism*. Dostopno prek: http://ec.europa.eu/justice_home/fsj/terrorism/fsj_terrorism_intro_en.htm (13. februar 2007).
121. *The European Programme for Critical Infrastructure Protection*. Dostopno prek: <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=MEMO/06/477&format=HTML&>

- aged=0&language=EN&guiLanguage=en (13. februar 2007).
122. *The Free Dictionary (Farlex)*. Dostopno prek: <http://encyclopedia.farlex.com/criminal+act> (18. oktober 2007).
 123. *The Trans-european Transport Networks – TEN-T*. Dostopno prek: <http://ec.europa.eu/ten/transport/> (27. marec 2007).
 124. *The Trans-european Transport Networks TEN-T Maps*. Dostopno prek: http://ec.europa.eu/ten/transport/maps/axes_en.htm (13. februar 2007).
 125. *Transport infrastructure development for a wider Europe*. Paris, november 2003. Dostopno prek: <http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/UNTC/UNPAN013027.pdf> (03. januar 2008).
 126. *Transport policies*. Dostopno prek: http://ec.europa.eu/transport/index_en.html (28. oktober 2008).
 127. *Transportation research Board*. Dostopno prek: <http://gulliver.trb.org> (27. marec 2007).
 128. *Transport security*. Dostopno prek: <http://www.euractiv.com/en/transport/transport-security/article-117548> (28. januar 2008).
 129. *Travel and transportation research guide*. Dostopno prek: <http://www.123exp-technology.com/t/03884332473/> (26. november 2007).
 130. *Uprava za pomorstvo RS*. Dostopno prek: <http://up.gov.si> (27. marec 2007).
 131. *Zbornik letalskih informacij NOTAM in AIP*. Dostopno prek: <http://www.sloveniacontrol.si/acrobat/aip/eaip/Operations/2007-12-20-AIRAC/html/index-en-GB.html> (15. januar 2008).