

Univerza  
v Ljubljani

Fakulteta  
*za gradbeništvo  
in geodezijo*



Jamova cesta 2  
1000 Ljubljana, Slovenija  
<http://www3.fgg.uni-lj.si/>

**DRUGG** – Digitalni repozitorij UL FGG  
<http://drugg.fgg.uni-lj.si/>

To je izvirna različica zaključnega dela.

Prosimo, da se pri navajanju sklicujete na bibliografske podatke, kot je navedeno:

Blumauer, A., 2013. Preusmeritev tovornega prometa s cest na železnice. Diplomski naloga. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo. (mentor Zgonc, B., somentorica Šemrov, D.): 94 str.

University  
of Ljubljana

Faculty of  
*Civil and Geodetic  
Engineering*



Jamova cesta 2  
SI – 1000 Ljubljana, Slovenia  
<http://www3.fgg.uni-lj.si/en/>

**DRUGG** – The Digital Repository  
<http://drugg.fgg.uni-lj.si/>

This is original version of final thesis.

When citing, please refer to the publisher's bibliographic information as follows:

Blumauer, A., 2013. Preusmeritev tovornega prometa s cest na železnice. B.Sc. Thesis. Ljubljana, University of Ljubljana, Faculty of civil and geodetic engineering. (supervisor Zgonc, B., co-supervisor Šemrov, D.): 94 pp.

Univerza  
v Ljubljani

Fakulteta za  
*gradbeništvo in  
geodezijo*



Jamova 2  
1000 Ljubljana, Slovenija  
telefon (01) 47 68 500  
faks (01) 42 50 681  
fgg@fgg.uni-lj.si

UNIVERZITETNI ŠTUDIJ  
GRADBENIŠTVA  
PROMETNA SMER

Kandidat:

**ALEŠ BLUMAUER**

**PREUSMERITEV TOVORNEGA PROMETA S CEST NA  
ŽELEZNICE**

Diplomska naloga št.: 3316/PS

**SHIFTING FREIGHT TRANSPORT FROM ROAD TO  
RAIL**

Graduation thesis No.: 3316/PS

**Mentor:**

prof. dr. Bogdan Zgonc

**Predsednik komisije:**

izr. prof. dr. Janko Logar

**Somentorica:**

asist. Darja Šemrov

**Član komisije:**

prof. dr. Aleš Krainer

asist. dr. Mitja Košir

Ljubljana, 27. 06. 2013

## **POPRAVKI**

**Stran z napako**

**Vrstica z napako**

**Namesto**

**Naj bo**

»Ta stran je namenoma prazna«

## **IZJAVA O AVTORSTVU**

Podpisani **Aleš Blumauer** izjavljam, da sem avtor diplomske naloge z naslovom:

**»Preusmeritev tovornega prometa s cest na železnice«.**

Izjavljam, da je elektronska različica v vsem enaka tiskani različici.

Izjavljam, da dovoljujem objavo elektronske različice v repozitoriju UL FGG.

Ljubljana, 14. 6. 2013

---

(podpis kandidata)

»Ta stran je namenoma prazna«

## **BIBLIOGRAFSKO – DOKUMENTACIJSKA STRAN IN IZVLEČEK**

<b>UDK:</b>	<b>656.003:656.1/.5(043.2)</b>
<b>Avtor:</b>	<b>Aleš Blumauer</b>
<b>Mentor:</b>	<b>prof. dr. Bogdan Zgonc, univ. dipl. inž. grad.</b>
<b>Somentorica:</b>	<b>asist. Darja Šemrov, univ. dipl. inž. grad.</b>
<b>Naslov:</b>	<b>Preusmeritev tovornega prometa s cest na železnice</b>
<b>Tip dokumenta:</b>	<b>Diplomska naloga – univerzitetni študij</b>
<b>Obseg in oprema:</b>	<b>94 str., 42 pregl., 12 sl., 20 graf.</b>
<b>Ključne besede:</b>	<b>prometna politika, koridor, preusmeritev tovornega prometa, oprtni prevoz, logistični terminal, scenarij</b>

### **Izvleček**

Cestni blagovni prevoz postaja vse večja težava Slovenije. Veliko število tovornih vozil dnevno obremenjuje slovenske avtoceste, obenem pa s svojimi emisijami škodujejo tako ljudem kot naravi. Zato v prvem delu diplomske naloge prikazujemo prometne obremenitve cestnega in železniškega blagovnega prevoza v posameznih letih ter s pomočjo študije TRANSvisions ocenjujemo blagovne obremenitve v letu 2030. Možna rešitev, kako urediti področje cestnega blagovnega prevoza in o kateri se govori že vrsto let, je v preusmeritvi tovornih vozil na železnico. V Sloveniji to vrsto preusmeritve že poznamo, vendar le na relaciji Maribor-Wels (Avstrija), kjer se zaradi ostre okoljske politike Avstrije že vrsto let preusmerja tovorna vozila na železnico. Drugod po Evropi je tako imenovani oprtni sistem prevoza veliko bolj razširjen.

V nadaljevanju naloge prikazujemo tehnologije preusmerjanja cestnih tovornih vozil oziroma le prikolic, polprikolic, zamenljivih tovarišč ali kontejnerjev na železnico ter za to potrebne logistične terminale. Ker iz smeri Madžarske proti Italiji preko Slovenije tranzitira veliko število tovornih vozil, smo v zaključku diplomskega dela predvideli logistični terminal na območju Prekmurja ter določili njegovo pretovorno sposobnost in potrebno velikost za preusmeritev zelenega števila tranzitnih tovornih vozil v letu 2030.

Preusmeritev tovornega prometa s cest na železnice v Sloveniji onemogočata vsaj dva dejavnika: prometna politika države, ki ne zaračunava eksternih stroškov tovornim vozilom ter slabo stanje slovenske železniške infrastrukture. Zato v diplomski nalogi predpostavljamo, da bo država do leta 2030 uredila prometno politiko ter obnovila in nadgradila slovensko železniško omrežje. Cilj Evropske komisije je, da se do leta 2030 preusmeri 30 % cestnega blagovnega prometa na razdaljah več kot 300 km na železnico ali vodni promet. To velja za vse države EU, tudi Slovenijo.

»Ta stran je namenoma prazna«



## **BIBLIOGRAPHIC - DOCUMENTALISTIC INFORMATION AND ABSTRACT**

<b>UDC:</b>	<b>656.003:656.1/.5(043.2)</b>
<b>Author:</b>	<b>Aleš Blumauer</b>
<b>Supervisor:</b>	<b>Prof. Bogdan Zgonc, Ph. D.</b>
<b>Cosupervisor:</b>	<b>Assist. Darja Šemrov, B. Sc.</b>
<b>Title:</b>	<b>Shifting freight transport from road to rail</b>
<b>Document type:</b>	<b>Graduation Thesis – University studies</b>
<b>Scope and tools:</b>	<b>94 p., 42 tab., 12 fig., 20 graph.</b>
<b>Keywords:</b>	<b>transport policy, corridor, freight transport shift, piggy back transport, logistics terminal, scenario</b>

### **Abstract**

Road freight transport in Slovenia is becoming a major issue. High daily volume of trucks are burdening the Slovenian traffic system and their emissions have a negative effect on the environment and people's health. In the first part of the thesis we have displayed the road and rail freight traffic loads for selected years. Additionally, using the TRANSvisions study we have constructed a forecast of the freight loads for the year 2030. One of the plausible solutions for amending the problem of freight traffic on roads is in its shift to the railway system. This type of the solution is currently implemented solely in one of the Slovenian routes; between Maribor and Wels (Austria). Austria is well known for its strict traffic policies and for shifting freight traffic from roads to railways, which has been a common practice for several years. Also in other European countries the so called piggy back system is already widely implemented.

In the second part of the thesis we displayed the technologies that are used in shifting the freight road vehicles (trailers, semi-trailers, swap bodies and containers) to the railways and specialized logistic terminals. Since the bulk of daily transit trucks in direction from Hungary to Italy pass through Slovenia, we have foreseen a logistic terminal in the Prekmurje region for which we have defined its throughput capacity and spatial requirements in order to accommodate the daily truck transit in 2030.

Currently, there are two main issues in Slovenia that are impeding the shifting of road freight traffic to railways: Slovenian traffic policy which does not charge the external costs to trucks and inadequate condition of Slovenian railway system. That is why we have assumed that Slovenia will regulate its traffic policy and also restore and upgrade the railway system until the 2030. The goal of the European commission is to shift 30 % of the road freight traffic over 300 km to the railway or water traffic system. This regulation applies to all EU countries, also Slovenia.

»Ta stran je namenoma prazna«

## **ZAHVALA**

Za pomoč pri izdelavi diplomske naloge se iskreno zahvaljujem mentorju prof. dr. Bogdanu Zgoncu ter somentorici asist. Darji Šemrov. Ves čas nastajanja naloge sta mi nudila nasvete in strokovno pomoč.

Zahvaljujem se tudi doc. dr. Alojziju Juvancu za vse znanje, pomoč in nasvete, ki mi jih je posredoval tekom študija.

Neizmerno se zahvaljujem tudi moji družini, ki mi je študij omogočila in me pri njem spodbujala.

»Ta stran je namenoma prazna«

## KAZALO VSEBINE

<b>1</b>	<b>UVOD</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>EVROPSKO PROMETNO OMREŽJE</b>	<b>3</b>
2.1	Prometna politika	3
2.2	Vseevropska prometna mreža	5
2.2.1	Prometne povezave preko Slovenije	6
2.2.1.1	Mednarodni železniški koridorji za konkurenčen tovorni promet	7
2.2.1.2	RNE koridorji	7
2.2.1.3	ERTMS omrežje	8
2.2.1.4	Dokumenti o razvoju železniške infrastrukture, pomembni za Slovenijo	10
2.2.1.5	TEN-T omrežje	11
2.2.2	Stanje slovenske železniške infrastrukture in njej konkurenčne poti	14
<b>3</b>	<b>KOPENSKI BLAGOVNI PROMET V SLOVENIJI</b>	<b>20</b>
3.1	Železniški blagovni promet	22
3.2	Cestni blagovni promet	26
3.3	Predvidena rast cestnega in železniškega blagovnega prometa	36
<b>4</b>	<b>PREUSMERITEV CESTNEGA TOVORNEGA PROMETA NA ŽELEZNICE</b>	<b>44</b>
4.1	Oprtni sistem prevoza in vrste tehnologij	45
4.1.1	Tehnologija »A«	46
4.1.2	Tehnologija »B«	47
4.1.3	Tehnologija »C«	50
4.1.4	Prednosti in pomanjkljivosti oprtnega sistema prevoza z različnih vidikov	52
4.1.4.1	Prednosti in pomanjkljivosti z vidika cestnega prometa	53
4.1.4.2	Prednosti in pomanjkljivosti z vidika železniškega prometa	53
4.1.4.3	Prednosti in pomanjkljivosti z vidika uporabnika prevoza	54
4.2	Logistični tovorni terminali	54
4.2.1	Kontejnerski terminali	55
4.2.2	Modalohr terminali	56
4.2.3	RO-LA terminali	57
4.3	Oprtni sistem prevoza blaga v Evropi	58
4.3.1	Nespremljani način prevoza blaga	61
4.3.2	Spremljani način prevoza blaga	65
4.4	Oprtni sistem prevoza blaga v Sloveniji	67

4.4.1	Kombinirani logistični terminali v Sloveniji	67
4.4.1.1	Kontejnarski terminal Ljubljana	68
4.4.1.2	Kontejnarski terminal v Luki Koper	69
4.4.1.3	Kontejnarski terminal-prekladalna postaja Maribor	69
4.4.1.4	Kontejnarski terminal-prekladalna postaja Celje	70
4.4.2	Nespremljani način prevoza blaga v Sloveniji	71
4.4.3	Spremljani način prevoza blaga v Sloveniji	73

<b>5</b>	<b>LOGISTIČNI TERMINAL ZA CESTNI BLAGOVNI TRANZITNI PROMET LETA</b>	
<b>2030</b>		<b>76</b>
5.1	Predvidena količina cestnega tranzitnega blaga	77
5.2	Logistični terminal Murska Sobota	79
5.2.1	Scenarij 1	80
5.2.2	Scenarij 2	83
<b>6</b>	<b>ZAKLJUČEK</b>	<b>85</b>
	<b>VIRI</b>	<b>88</b>

## KAZALO PREGLEDNIC

Preglednica 3.1: Cestni in železniški blagovni promet v Sloveniji, tone in tkm	21
Preglednica 3.2: Železniški blagovni promet v letih 2001, 2005, 2010 in 2011, 1.000 ton	23
Preglednica 3.3: Železniški blagovni promet v letih 2001, 2005, 2010 in 2011, tkm (mio.)	24
Preglednica 3.4: Železniški blagovni prevoz, blago naloženo v Sloveniji, po državah razlaganja, 2010, 2011	24
Preglednica 3.5: Železniški blagovni prevoz, blago razloženo v Sloveniji, po državah nalaganja, 2010, 2011	25
Preglednica 3.6: Cestni blagovni promet v letih 2001, 2005, 2010 in 2011, 1.000 ton	27
Preglednica 3.7: Cestni blagovni promet v letih 2001, 2005, 2010 in 2011, tkm (mio.)	28
Preglednica 3.8: Cestni blagovni prevoz, blago naloženo v Sloveniji, po državah razlaganja, 2010, 2011	29
Preglednica 3.9: Cestni blagovni prevoz, blago razloženo v Sloveniji, po državah nalaganja, 2010, 2011	30
Preglednica 3.10: Cestni tranzit blaga skozi Slovenijo, po državah poročevalkah, 1.000 ton	32
Preglednica 3.11: Cestni blagovni prevoz, blago razloženo v Sloveniji, po državah nalaganja (države poročevalke), 2010, 2011	33
Preglednica 3.12: Cestni blagovni prevoz, blago naloženo v Sloveniji, po državah razlaganja (države poročevalke) 2010, 2011	33
Preglednica 3.13: Cestni blagovni prevoz domačih in tujih prevoznikov v letih 2001, 2005, 2010 ter 2011, 1.000 ton	34
Preglednica 3.14: Cestni tranzit blaga skozi Slovenijo, po državah poročevalkah, 1.000 potovanj	35
Preglednica 3.15: Rasti železniškega in cestnega blagovnega prometa med leti 2005 in 2030 za optimističen, realističen in pesimističen scenarij, 1.000 milijonov tkm	38
Preglednica 3.16: Cestni blagovni prevoz (domači prevozniki) v letu 2011 ter predviden optimističen, realističen in pesimističen scenarij v letu 2030, 1.000 ton	39
Preglednica 3.17: Cestni blagovni prevoz (domači in tuji prevozniki) v letu 2011 ter predviden optimističen, realističen in pesimističen scenarij v letu 2030, 1.000 ton	40
Preglednica 3.18: Predvidena rast cestnega tranzitnega prevoza, po državah v letu 2030, 1.000 ton	41

Preglednica 3.19: Železniški blagovni prevoz v letu 2011 ter predviden optimističen, realističen in pesimističen scenarij v letu 2030, 1.000 ton	42
Preglednica 4.1: Razmerje mase vozila in vagona proti neto teži koristnega tovora glede na tehnologijo oprtnega sistema	45
Preglednica 4.2: Število prepeljanih enot blaga cesta/železnica v Evropi leta 2011, TEU	59
Preglednica 4.3: Količina prepeljanega blaga cesta/železnica v Evropi leta 2011, bruto ton	60
Preglednica 4.4: Nespremljani notranji prevoz blaga cesta/železnica v Evropi v letih 2009 ter 2011, TEU in bruto tone	61
Preglednica 4.5: 20 najbolj zastopanih poti v nespremljanem mednarodnem prevozu blaga cesta/železnica v Evropi, 2011, TEU in bruto tone	62
Preglednica 4.6: Kombinirani prevoz blaga cesta/železnica v nespremljanem prevozu v Evropi, v letih 2005, 2007, 2009 in 2011, TEU	63
Preglednica 4.7: Kombinirani prevoz blaga cesta/železnica v nespremljanem prevozu v Evropi, v letih 2005, 2007, 2009 in 2011, bruto ton	64
Preglednica 4.8: Spremljani prevoz blaga cesta/železnica v notranjem in mednarodnem prevozu, v letih 2009 in 2011, bruto ton	65
Preglednica 4.9: Število prepeljanih tovornjakov v spremljanem notranjem in mednarodnem načinu prevoza, v letih 2005, 2007, 2009 in 2011	66
Preglednica 4.10: Nespremljani način prevoza blaga cesta/železnica v Sloveniji, v letih 2005, 2007, 2010 in 2011, ITE	72
Preglednica 4.11: Nespremljani način prevoza blaga cesta/železnica v Sloveniji, v letih 2005, 2007, 2010 in 2011, 1.000 ton	72
Preglednica 4.12: Najbolj zastopane povezave v nespremljanem prevozu med evropskimi državami in Slovenijo v letu 2011	73
Preglednica 4.13: Spremljani način prevoza blaga cesta/železnica v Sloveniji, v letih 2005, 2007, 2010 in 2011, ITE	74
Preglednica 4.14: Spremljani način prevoza blaga cesta/železnica v Sloveniji, v letih 2005, 2007, 2010 in 2011, 1.000 ton	74
Preglednica 4.15: Deleži kombiniranega načina prevoza cesta/železnica v cestnem in železniškem prevozu v Sloveniji, 2005, 2010 in 2011, tkm (mio.)	75



Preglednica 4.16: Deleži kombiniranega načina prevoza cesta/železnica v cestnem in železniškem prevozu v Sloveniji, 2005, 2010 in 2011, 1.000 ton	75
Preglednica 5.1: PLDP tovornih vozil težjih od 3,5 t na mejnih prehodih v Prekmurju	76
Preglednica 5.2: Cestni tranzitni prevoz blaga v letu 2011 ter predviden optimističen, realističen in pesimističen scenarij v letu 2030 pri prehodu slovensko-madžarske meje, 1.000 ton	78
Preglednica 5.3: Cestni tranzitni prevoz blaga v letu 2011 ter predviden optimističen, realističen in pesimističen scenarij v letu 2030 pri prehodu slovensko-madžarske meje ter le iz smeri Madžarske proti Sloveniji, 1.000 potovanj	78
Preglednica 5.4: Preusmerjeni cestni tranzitni prevoz blaga na železnico po optimističnem, realističnem in pesimističnem scenariju v letu 2030, potovanj in ton	79
Preglednica 5.5: Izračunano število prepeljanih prikolic/polprikolic na različnih tipih Modalohr terminalov in potrebne površine za dolžino vlaka 750 m	82
Preglednica 5.6: 30 % preusmerjenega cestnega tranzitnega prevoza blaga na železnico po optimističnem, realističnem in pesimističnem scenariju v letu 2030, potovanj in ton	83
Preglednica 5.7: Izračunano število prepeljanih prikolic/polprikolic na Modalohr terminalu tipa 3 glede na različne intervale odpošiljanja vlakov dolžine 750 m	84

»Ta stran je namenoma prazna«

## KAZALO GRAFIKONOV

Grafikon 2.1: Obseg vloženih sredstev v prometno infrastrukturo 1992-2008	14
Grafikon 2.2: Prevozni časi na železniških koridorjih	16
Grafikon 2.3: Zvečanje ali zmanjšanje blagovnega prometa na železniških koridorjih	17
Grafikon 2.4: Poraba energije pri železniškem blagovnem prometu po alternativnih koridorjih	17
Grafikon 2.5: Emisija CO <sub>2</sub> pri železniškem blagovnem prometu po alternativnih koridorjih	18
Grafikon 3.1: V cestnem in železniškem prevozu opravljeni tonski kilometri, Slovenija	22
Grafikon 3.2: Struktura prepeljanega blaga in opravljenih tonskih kilometrov v železniškem prevozu, 2011	23
Grafikon 3.3: Železniški blagovni prevoz, blago naloženo v Sloveniji, po državah razlaganja, 2011, 1.000 ton	25
Grafikon 3.4: Železniški blagovni prevoz, blago razloženo v Sloveniji, po državah nalaganja, 2011, 1.000 ton	26
Grafikon 3.5: Struktura prepeljanega blaga in opravljenih tonskih kilometrov v cestnem prevozu, 2011	27
Grafikon 3.6: Cestni blagovni prevoz, blago naloženo v Sloveniji, po državah razlaganja, 2011, 1.000 ton	29
Grafikon 3.7: Cestni blagovni prevoz, blago razloženo v Sloveniji, po državah nalaganja, 2011, 1.000 ton	30
Grafikon 3.8: Delež cestnega prevoza v skupnem kopenskem blagovnem prevozu <sup>1</sup> , EU-27, tkm, 2010	31
Grafikon 3.9: Cestni blagovni prevoz (domači prevozniki) v mednarodnem in notranjem prevozu leta 2011 ter 2030, 1.000 ton	39
Grafikon 3.10: Cestni blagovni prevoz (domači in tuji prevozniki) v notranjem, mednarodnem in tranzitnem prevozu leta 2011 ter 2030, 1.000 ton	41
Grafikon 3.11: Železniški blagovni prevoz v notranjem, mednarodnem in tranzitnem prevozu leta 2011 ter 2030, 1.000 ton	42
Grafikon 4.1: Struktura prevoznih tehnik v prevozu cesta/ železnica v mednarodnem in notranjem prevozu skupaj, 2011, Evropa, TEU	60

---

Grafikon 4.2: Struktura prevoznih tehnik v prevozu cesta/ železnica v mednarodnem in notranjem prevozu skupaj, 2011, Evropa, bruto ton	61
Grafikon 4.3: Število prepeljanih pošiljk TEU v notranjem in mednarodnem nespremljanem kombiniranem prevozu cesta/železnica v letih 2005, 2007, 2009 in 2011, Evropa	63
Grafikon 4.4: Količina prepeljanega blaga v notranjem in mednarodnem nespremljanem kombiniranem prevozu cesta/železnica v letih 2005, 2007, 2009 in 2011, Evropa, bruto ton	64

## KAZALO SLIK

Slika 2.1: Koridorji 7, 8 in 11 omrežja RNE pri poteku skozi Slovenijo	8
Slika 2.2: Koridor D omrežja ERTMS pri poteku skozi Slovenijo	9
Slika 2.3: Najpomembnejše evropske glavne proge (E proge) pri poteku skozi Slovenijo	11
Slika 2.4: Sredozemski koridor omrežja TEN-T pri poteku skozi Slovenijo	12
Slika 4.1: Primer oprtnega sistema tehnologije »A« (»potujoča avtocesta«)	46
Slika 4.2: Horizontalno zaporedno natovarjanje polprikolice pri oprtnem sistemu tehnologije »B«	48
Slika 4.3 in slika 4.4: Primera vertikalnega natovarjanja polprikolic tehnologije »B«	48
Slika 4.5: Terminal horizontalnega vzporednega natovarjanja polprikolic in prikolic-tehnologija Modalohr	50
Slika 4.6: Primer natovarjanja zamenljivega tovarišča oprtnega sistema tehnologije »C«	51
Slika 5.1: Mednarodna mejna prehoda Pince in Dolga vas	77
Slika 5.2: Satelitski posnetek Modalohr terminala Bourgneuf Aiton v Franciji	80

»Ta stran je namenoma prazna«

## KRATICE

AGC	Evropski sporazum o najpomembnejših mednarodnih železniških progah
AGTC	Evropski sporazum o pomembnih progah mednarodnega kombiniranega transporta in pripadajočih napravah
AMZS	Avto-moto zveza Slovenije
BDP	Bruto domači proizvod
CER	The Community of European Railway and Infrastructure Companies
ERTMS	European Rail Traffic Management System
ETCS	European Train Control System
EU	Evropska unija
GSM-R	Global System for Mobile communications-Railway
ITE	Intermodalna transportna enota
ITS	Inteligentni transportni sistemi
JPP	Javni potniški promet
LO-LO	Lift-on/lift-off
PLDP	Povprečni letni dnevni promet
PNZ	Projekt nizke zgradbe, Ljubljana
RePPRS	Resolucija o prometni politiki Republike Slovenije
RNE	RailNetEurope
RO-LA	Rollende Landstrasse
RO-LO	Roll-on/lift-off
RO-RO	Roll-on/roll-off
SURS	Statistični urad Republike Slovenije
TEN-T	Trans European Transport Network
TEU	Twenty-foot equivalent unit
UIC	International Union of Railways
UIRR	International Union of combined Road-Rail transport companies
UNIFE	The Association of the European Rail Industry

»Ta stran je namenoma prazna«



## 1 UVOD

Z vožnjo po slovenskih avtocestah lahko vsakdo opazi, da je tovorni promet velik problem Slovenije. Veliko število težkih tovornih vozil dan za dnem uničuje avtoceste, ki smo jih gradili zadnjih 40 let. Še predobro se spomnimo, kako so še nedolgo tega kolone tovornjakov zapolnjevale ceste vasi in mest Vzhodne Slovenije. Pomurska avtocesta je te težave rešila, vendar velika onesnaženost tako z emisijami kot s hrupom ostaja. Ugodna geografska lega, križišče prometnih koridorjev ter predvsem zastarela železniška infrastruktura so razlogi za trenutno prometno situacijo. Več kot 80 % vsega blagovnega prevoza se v Sloveniji opravi po cesti. Rešitev, ki že dolgo visi v zraku in ki jo nekatere evropske države s pridom izkoriščajo, je v preusmeritvi tovornega prometa s cest na železnice. V mislih imamo tako celotna tovorna vozila kot tudi le prikolice in kontejnerje. Vendar nam trenutno stanje slovenskih železnic in cenovno še vedno ugodnejša vožnja po cestah te preusmeritve skoraj ne dopuščata.

Cilj Evropske komisije je do leta 2030 na razdaljah daljših od 300 km preusmeriti 30 % blagovnega cestnega prometa na železnice. Za dosego tega cilja bo morala Slovenija pošteno zavihati rokave, pri tem pa ji je v pomoč tudi Evropska unija. Potek jedrnih prog TEN-T omrežja preko Slovenije nam omogoča koriščenje evropskih finančnih sredstev pri obnovi in nadgradnji železniških prog. Vendar čas pri tem ni naš zaveznik.

Namen diplomske naloge je predstaviti možno alternativo cestnemu prevozu blaga, ki bi nam omogočila preusmeritev določene količine blaga s cest na železnice. To blago bi se na železnici pridružilo prevozu klasičnih vagonskih pošiljk. Skozi diplomsko delo bomo tako prikazali poteke različnih prometnih povezav preko Slovenije ter blagovne obremenitve, ki jih povzročata cestni in železniški prevoz. Tako bomo dobili občutek, koliko blaga se letno prepelje po slovenskih cestah in železnicah. S pomočjo študije TRANSvisions bomo v nadaljevanju poizkusili določiti in prikazati predvidene blagovne tokove v letu 2030, ki bodo izhodišče za nadaljnje delo. Skozi predstavitev različnih tehnologij prevoza cestnih vozil na železnici ter zastopanosti tako imenovanega oprtnega sistema prevoza v Evropi in Sloveniji se bomo osredotočili na logistične tovarne terminale. Zanima nas, ali bomo na podlagi prometnih tokov, ki jih bomo predvideli za leto 2030, sposobni prevzeti 30 % cestnega blagovnega prometa na razdaljah daljših od 300 km, kakor nam zapoveduje Bela knjiga Evropske komisije? Osredotočili se bomo na tranzitni prevoz tovornih vozil, ki prihajajo iz smeri Madžarske. Kako velik logistični terminal in kako dolge vlake bi za to potrebovali ter kakšen bi moral biti interval med posameznimi vlaki, da bi dosegli cilje? Kam bi logistični terminal locirali? Je sploh mogoče preusmeriti vsa ta tovorna vozila na železnico in ali je oprtni sistem prevoza res rešitev? Seveda bomo pri tem predpostavili, da bo do takrat slovensko železniško omrežje obnovljeno oziroma nadgrajeno ter bo tako konkurenčno cestnemu tovornemu prevozu, predvsem v časovnem in

stroškovnem smislu. To pomeni železniško omrežje brez ozkih grl ter zaračunavanje dejanskih stroškov cestnim prevoznikom, ki jih s tovornimi vozili povzročajo, višje cestnine, ekološke takse oziroma primerno prometno politiko, ki bo avtoprevoznike prepričala v preusmeritev na železnico.

## 2 EVROPSKO PROMETNO OMREŽJE

### 2.1 Prometna politika

Promet v svetu predstavlja eno izmed najpomembnejših storitvenih dejavnosti in je nepogrešljiv tako na področju ekonomske aktivnosti kot v družbenogospodarskem razvoju. Zagotavlja povezovanje ljudi, regij in ostalega sveta ter mobilnost prebivalstva, blaga in kapitala (Matajič in sod., 2010). Predvsem zaradi kakovosti življenja državljanov, da lahko prosto potujejo in zaradi notranjega trga, je mobilnost bistvenega pomena. Vendar brez sodobne infrastrukture in podpore ustreznega omrežja ter njegove pametnejše uporabe ne bodo možne nobene večje spremembe v prometu.

Čeprav je veliko evropskih držav s svojo infrastrukturo, logistiko, sistemi za upravljanje prometa ter s proizvodnjo prometne opreme v samem svetovnem vrhu, jih nekatere druge svetovne regije prehitujejo z velikimi ambicioznimi programi za modernizacijo prometa in z naložbami v infrastrukturo. Zato je ključnega pomena, da se evropski promet, predvsem železniški, še naprej razvija in nadaljuje z vlaganji, da bo ohranil svoj konkurenčni položaj (Bela knjiga, 2011). Ena izmed pomembnejših nalog evropskega železniškega omrežja je vzpostavitev tehnične usklajenosti med posameznimi državami članicami. V Evropi je kar 27 različnih signalnovarnostnih sistemov, kateri omogočajo železniškim vozilom komunikacijo s progovnimi napravami. Tako morajo imeti nekateri vlaki vgrajenih tudi po 7 sistemov za vožnjo v več državah. Zato so razvili Evropski sistem za upravljanje železniškega prometa ERTMS (European Rail Traffic Management System), ki omogoča interoperabilnost na vseevropskem železniškem omrežju (Panevropski železniški koridorji, 2010). Interoperabilnost je sposobnost železniškega sistema, da pri zahtevani stopnji zmogljivosti zagotavlja neprekinjen in varen promet vlakov na vseevropskem železniškem omrežju (Zgonc, 2010). Slovenija sodeluje pri projektu implementacije interoperabilnega omrežja ERTMS na trasi med Valencio, Lyonom, Torinom, Ljubljano ter Budimpešto in ga želi vzpostaviti do leta 2018 (Panevropski železniški koridorji, 2010).

Investicije v prometno infrastrukturo imajo na splošno pozitiven učinek na gospodarsko rast. Ustvarjajo blaginjo in delovna mesta ter krepijo trgovino, mobilnost in geografsko dostopnost (Bela knjiga, 2011). Po drugi strani pa je promet v današnjem času postal eden izmed največjih onesnaževalcev okolja. Tako z razvojem gospodarstva sosednjih držav in držav EU tudi ogrožamo zdravje svojih državljanov, da o obremenjevanju infrastrukture niti ne govorimo. Cestni tovorni promet bistveno bolj obremenjuje cestne površine kot druge oblike cestnega prometa, obenem pa veliko bolj negativno vpliva na okolje v primerjavi z železniškim tovornim prometom. Po vstopu Slovenije v EU je cestni prevoz blaga skokovito v porastu, zato je potrebno razmišljati o trajnostnem razvoju blagovnega prometa ter s primerno spodbudo preusmerjati blagovni promet s cest na železnice

(Živčič, 2006). Trenutno prometni sistem še vedno ni trajnosten. Glede na sedanjo odvisnost prometa od nafte bo po izračunih Evropske komisije čez 40 let še vedno 90 % prometa kot pogonsko gorivo uporabljalo nafto, medtem ko bo uporaba obnovljivih virov energije samo malo preseгла za leto 2020 določen cilj 10 %. Tako bodo emisije CO<sub>2</sub> zaradi prometa leta 2050 ostale za eno tretjino višje v primerjavi z letom 1990. Prav tako se bodo stroški zastojev in preobremenjenosti do takrat povečali za 50 %.

Za učinkovito ukrepanje je potrebno tesno mednarodno sodelovanje, saj se blagovni promet odvija na svetovni ravni in ne le na področju Slovenije (Bela knjiga, 2011). Državam je v interesu zavarovati zdravje ljudi, okolje in infrastrukturo. To lahko dosežemo z nekaterimi instrumenti kot so povišanje cestnin, posebne dajatve ali sporazumi z železnicami okoliških držav ter vključevanje eksternih stroškov prometa. Tako bo blagovnemu prometu Slovenijo ceneje prečkati z vlakom. (Živčič, 2006). Seveda ob pogoju, da bo to tudi hitreje in učinkoviteje. Uporaba naštetih instrumentov ter predvsem internalizacija eksternih stroškov, katere v cestnem prometu v veliki meri povzročajo tovorna vozila, bo znatno prispevala k zmanjšanju emisij CO<sub>2</sub>. Ravno tako bo vključevanje teh stroškov prispevalo k znižanju ravni hrupa, zmanjšanju števila prometnih nesreč in zastojev v cestnem prometu.

V letu 2011 je Evropska komisija sprejela obsežno strategijo (Promet 2050) za konkurenčen prometni sistem za različne vrste potovanj – v mestih, med mesti in na dolge razdalje. S sistemom bo povečala mobilnost, odstranila glavne ovire na ključnih področjih ter spodbujala rast in zaposlovanje. Glavni cilji za nas zanimivih medmestnih potovanj so (Promet 2050: ambiciozen načrt..., 2011):

- do leta 2050 preusmeriti večino potniškega prometa na razdaljah do okoli 300 km na železnico,
- do leta 2030 30 % in do leta 2050 več kot 50 % cestnega tovornega prometa na razdaljah več kot 300 km preusmeriti na železniški in vodni promet,
- do leta 2050 vzpostaviti brezhibno delujoče vseevropsko osrednje omrežje prometnih koridorjev, ki bo do leta 2030 omogočilo učinkovito prehajanje med načini prevoza (osrednje omrežje TEN-T),
- do leta 2020 pri železniškem prometu oblikovati okvir za evropski multimodalni prometni sistem informacij, upravljanja in plačevanja ter
- v celoti uporabljati načeli »uporabnik plača« in »onesnaževalec plača«.

Eden izmed temeljnih ciljev prometne politike Evropske unije je tako povečanje deleža trajnostnih prevoznih načinov (železnic in ladij) na račun cestnega blagovnega prometa (Plevnik, 2008).

Nasprotno pa Slovenija nima jasno opredeljenih ciljev glede obsega in zgradbe blagovnega prometa ter ciljnih deležev uporabe posameznih prevoznih načinov. Na področju oskrbe gospodarstva

Resolucija o prometni politiki Republike Slovenije (RePPRS) sicer predvideva povečano vlogo prevozov cestnega blagovnega prometa na srednje in kratke razdalje, vendar pri tem ne omenja deležev (Plevnik, 2008). Obenem pa je na področju storitev železniškega prevoza blaga cilj Slovenije, da prevzame večinski delež tovora v mednarodnem in tranzitnem cestnem prometu tako na področju klasičnih kot tudi multimodalnih prevozov blaga (Resolucija o prometni politiki Republike Slovenije, 2006). To pa bo seveda mogoče le ob posodobitvi slovenske železniške infrastrukture in izgradnji modernih logističnih terminalov, kar nam bo omogočalo tudi prihodnjo vključenost v evropsko železniško omrežje.

## 2.2 Vseevropska prometna mreža

Želja o vseevropskem prometnem omrežju se je pojavila v devetdesetih letih prejšnjega stoletja, saj je predvsem v večjih središčih prihajalo do zastojev, kar je ogrožalo ekonomsko konkurenčnost in učinkovitost prevoznega sistema. Začela se je ideja o novem omrežju, ki bi povezal cestno in železniško omrežje, letališča ter plovne poti v enotno prometno omrežje TEN-T (Trans European Transport Network). Planirana je bila izgradnja prometne mreže preko celotne Evrope in sicer kar 15.000 km novih cestnih povezav, dokončanje 58.000 km cestnih omrežij v delu, 70.000 km železniških prog (od tega 22.000 km prog za visoke hitrosti), 267 novih letališč, kombiniranih prometnih koridorjev ter terminalov in pristanišč. Tako je bila leta 1992 sprejeta Maastrichtska pogodba, ki je dokončno definirala vseevropsko prometno mrežo TEN-T. Del omrežja TEN-T je bila tudi pan-evropska prometna mreža, ki je v desetih pan-evropskih koridorjih združevala države srednje, vzhodne in jugovzhodne Evrope (Logistična infrastruktura, 2009). Pan-evropski koridorji so bili določeni na ministrskih konferencah na Kreti leta 1994 in v Helsinkih leta 1997 (Pavliha in sod., 2008). Gre za devet Kretskih koridorjev ter deseti Helsinški koridor, od katerih V. koridor v smeri jugozahod-severovzhod in X. koridor v smeri severozahod-jugovzhod prečkata tudi Slovenijo (Zgonc, 2003). Z vzpostavljanjem novega TEN-T omrežja pa je uveljavljeno poimenovanje pan-evropski koridorji v evropskih dokumentih odšlo v zgodovino. Sedaj se uporabljajo imena koridorjev novega jedrnega omrežja TEN-T ter povezave preko napajalnega omrežja nanj. Konec leta 2011 je Evropska komisija sprejela predlog o novem osrednjem omrežju TEN-T. Gre za preoblikovanje obstoječih in nepovezanih cestnih in železniških evropskih omrežij, letališč in plovnih poti v novo enotno evropsko prometno omrežje TEN-T. Cilj komisije je tako še vedno ustvariti evropsko omrežje, ki bo povezovalo večja družbena in gospodarska središča ter izhodišča v države izven EU in vzpostaviti potrebno infrastrukturo za podporo gospodarskega razvoja, konkurenčnosti in enotnega trga, le s spremenjeno zasnovo. Omrežje TEN-T bo namreč sestavljeno iz osrednjega ali jedrnega omrežja, ki bo predvideno dokončano do leta 2030, nanj pa se bo navezovalo obsežno napajalno omrežje, katerega načrtovani rok dokončanja je v letu 2050. Republika Slovenija je na seznamu desetih jedrnih koridorjev vključena v zelo pomemben Sredozemski koridor (Povezovanje Evrope, 2011).

Še pred sprejetjem predloga o novem osrednjem omrežju TEN-T pa sta Evropski parlament in svet, tudi na pobudo Evropske komisije, sprejela Uredbo št. 913/2010 o evropskem železniškem omrežju za konkurenčen tovorni promet. Uredba opredeljuje in predvideva 9 tovornih koridorjev, katerih namen je razvoj, razširitev ali obnova železniške infrastrukture in pripadajoče opreme ter uvajanje interoperabilnih sistemov v evropsko železniško omrežje (Zemljič, 2012). Vsi tovorni koridorji so oziroma bodo usklajeni s koridorji omrežja TEN-T in ERTMS oziroma s koridorji, ki jih je določilo združenje RailNetEurope (RNE). Zato je ključnega pomena skladen razvoj vseh omenjenih omrežij, še posebno glede povezanosti mednarodnih koridorjev za železniški tovorni promet z obstoječim omrežjem TEN-T in koridorji ERTMS (Uredba (EU) št. 913/2010..., 2010).

### 2.2.1 Prometne povezave preko Slovenije

Ceste in železnice tvorijo skupaj z letališči, pristanišči, prometnimi vozlišči regionalnega pomena in logističnimi terminali za kombiniran tovorni promet prometni sistem Republike Slovenije. Ta se neposredno navezuje na prometne sisteme sosednjih držav, držav Evrope in sveta. Na ozemlju Slovenije se križajo glavne transportne poti med Turčijo in Bavarsko ter med Španijo preko Južne Francije in Severne Italije naprej proti Ukrajini oziroma prometni povezavi v smeri jugozahod-severovzhod ter severozahod-jugovzhod. Ker nudita možnost učinkovitejšega vključevanja naše države v evropski gospodarski prostor ter prometni sistem, sta omenjeni povezavi za Slovenijo pomembni. Slovenija ima s tem možnost za nadaljnji enakomernejši gospodarski in regionalni razvoj (Pavliha in sod., 2008). Prav zaradi poteka pomembnih evropskih železniških prog jedrnega omrežja TEN-T preko Slovenije, je naša država upravičena do koriščenja evropskih sredstev za načrtovanje in izgradnjo nove prometne infrastrukture in logističnih terminalov. Na ta način je Slovenija pridobila tudi sredstva za izdelavo projektne dokumentacije in raziskav za izgradnjo nove proge Divača-Koper. V prihodnosti pa bo sredstva EU iz kohezijskega sklada pridobila tudi za namen sofinanciranja izgradnje te proge. Sicer pa mora država članica EU za pridobitev sredstev iz sklada za predlagani projekt izpolnjevati določene obvezne pogoje. Predlagani projekt mora biti v skladu z evropsko prometno politiko v vrednosti vsaj 10 milijonov evrov in se mora nahajati na TEN-T omrežju. Ravno tako pa mora imeti predvideni projekt za celotno predlagano financirano obdobje vso potrebno dokumentacijo za izvedbo (Godec, Jurše, 2010).

Slovenijo prečka več koridorjev oziroma prog evropskega železniškega in cestnega omrežja, njihov potek pa je večinoma identičen. V nadaljevanju natančneje prikazujemo koridorje, ki gredo skozi Slovenijo.

### 2.2.1.1 Mednarodni železniški koridorji za konkurenčen tovorni promet

Evropski parlament in svet sta leta 2010 sprejela uredbo z devetimi koridorji za konkurenčen tovorni promet. Mednarodni koridorji za konkurenčen tovorni promet so usklajeni z ERTMS koridorji in RNE koridorji, pričakovana pa je tudi uskladitev z TEN-T omrežjem. V primeru ERTMS koridorjev se kar 6 od 9 tovornih koridorjev delno ali v celoti prekriva z njimi. Različni koncepti koridorjev se namreč med seboj dopolnjujejo. Medtem ko se zasnova TEN-T omrežja osredotoča na razvoj železniške infrastrukture, se RNE koridorji osredotočajo na vozne rede in vlakovne poti ter ERTMS koridorji na uvajanje interoperabilnosti in tehnične enotnosti na evropskem železniškem omrežju (Handbook on the Regulation EC 913/2010..., 2011). Skozi Republiko Slovenijo potekata dva izmed teh koridorjev in sicer:

- **veja 5. koridorja** na relaciji  
**Gradec-Maribor-Ljubljana-Koper/Trst**  
(osnovni 5. koridor poteka na relaciji Gdynia-Katovice-Ostrava/Žilina-Bratislava/Dunaj/Celovec-Videm-Benetke/Trst/Bologna/Ravena) in
- **6. koridor** pa na relaciji  
Almeria-Valencia/Madrid-Zaragoza/Barcelona-Marseille-Lyon-Torino-Milano-Verona-Padova/Benetke-**Trst/Koper-Ljubljana- Hodoš**-Budimpešta-Zahony (madžarsko-ukrajinska meja).

Predvidena roka za vzpostavitev koridorja sta november 2015 za vejo 5. koridorja in november 2013 za vzpostavitev 6. koridorja (Zemljič, 2012).

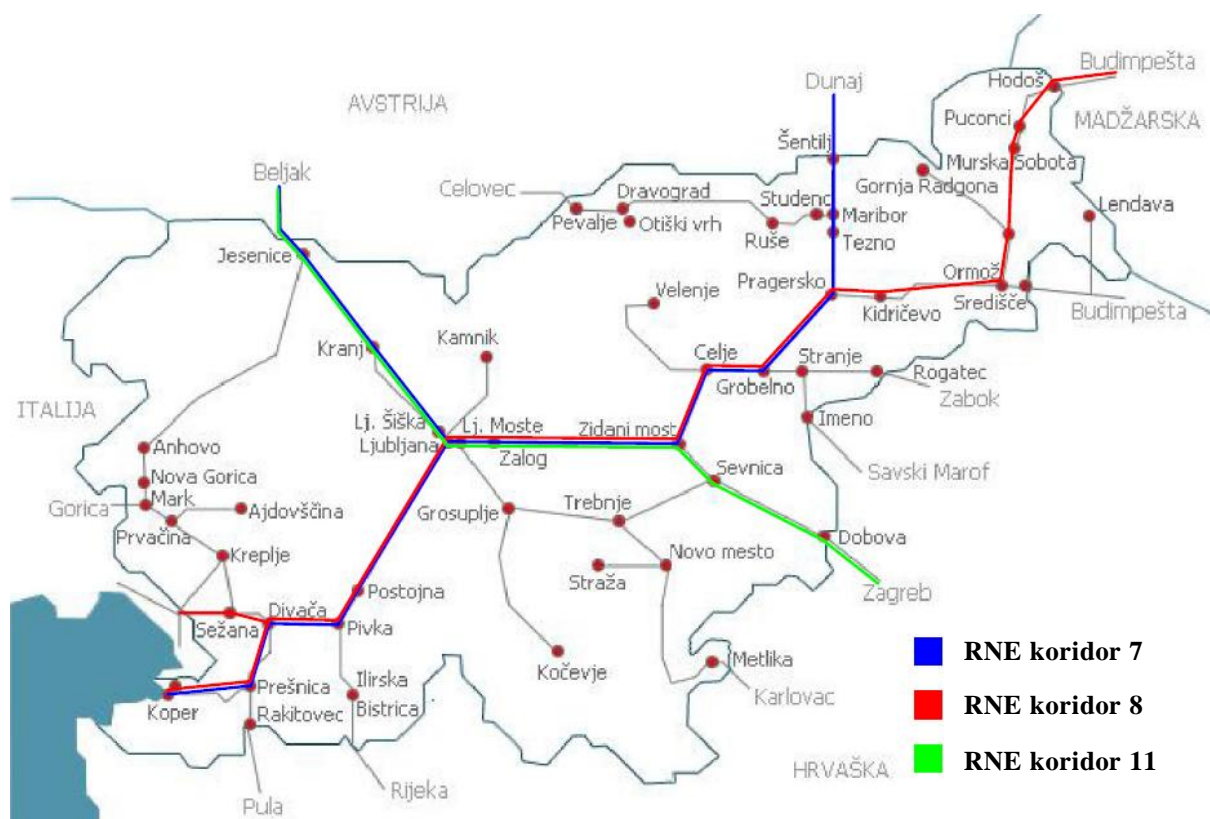
### 2.2.1.2 RNE koridorji

RNE (RailNetEurope) oziroma Združenje upravljavcev železniške infrastrukture je v dveh direktivah (440/91 EGS ter 2001/14 ES) opredelilo 11 koridorjev med katerimi so trije pomembni tudi za Slovenijo. Ti trije RNE koridorji so:

- **7. koridor:** Gdynia-Ponetov/Varšava-Katovice-Bratislava/Dunaj-Gradec/Beľjak-**Maribor/Jesenice-Ljubljana-Divača-Koper,**
- **8. koridor:** Lyon/Dijon-Torino-Verona-**Sežana/Koper-Divača-Ljubljana-Pragersko-Hodoš**-Budimpešta ter

- **11. koridor:** München-Salzburg-Beljak-Jesenice-Ljubljana-Dobova-Zagreb-Beograd-Sofia-Istanbul.

Cilji, ki jih z RNE koridorji želijo doseči, so harmonizacija postopkov za izdelavo voznega reda in dodeljevanje vlakovnih poti. Ravno tako pa želijo z RNE koridorji zagotoviti liberalizacijo trga, uporabo orodij s področja informacijske tehnologije, izdelavo skupnih in usklajenih programov omrežja ter urediti pravne postopke CER (The Community of European Railway and Infrastructure Companies), UIC (International Union of Railways) in UNIFE (the Association of the European Rail Industry) (Zemljič, 2012).



Slika 2.1: Koridorji 7, 8 in 11 omrežja RNE pri poteku skozi Slovenijo (Slovenske železnice, 2013)

### 2.2.1.3 ERTMS omrežje

Z vzpostavljanjem vseevropskega prometnega omrežja se je pojavil tudi problem tehnične neenotnosti med posameznimi državnimi železnicami. Zato so za nemoten prehod vlakov preko državnih meja razvili Evropski sistem za upravljanje železniškega prometa ERTMS (European Rail Traffic Management System). Z uveljavljanjem sistema bodo dosegli enotno tehnološko osnovo za železnice, enotna izhodišča za postopke vodenja prometa in poenotenje na strani pripadajoče industrije. Razvoj vseevropskega železniškega omrežja je tako prinesel potrebo po interoperabilnosti na tem omrežju.

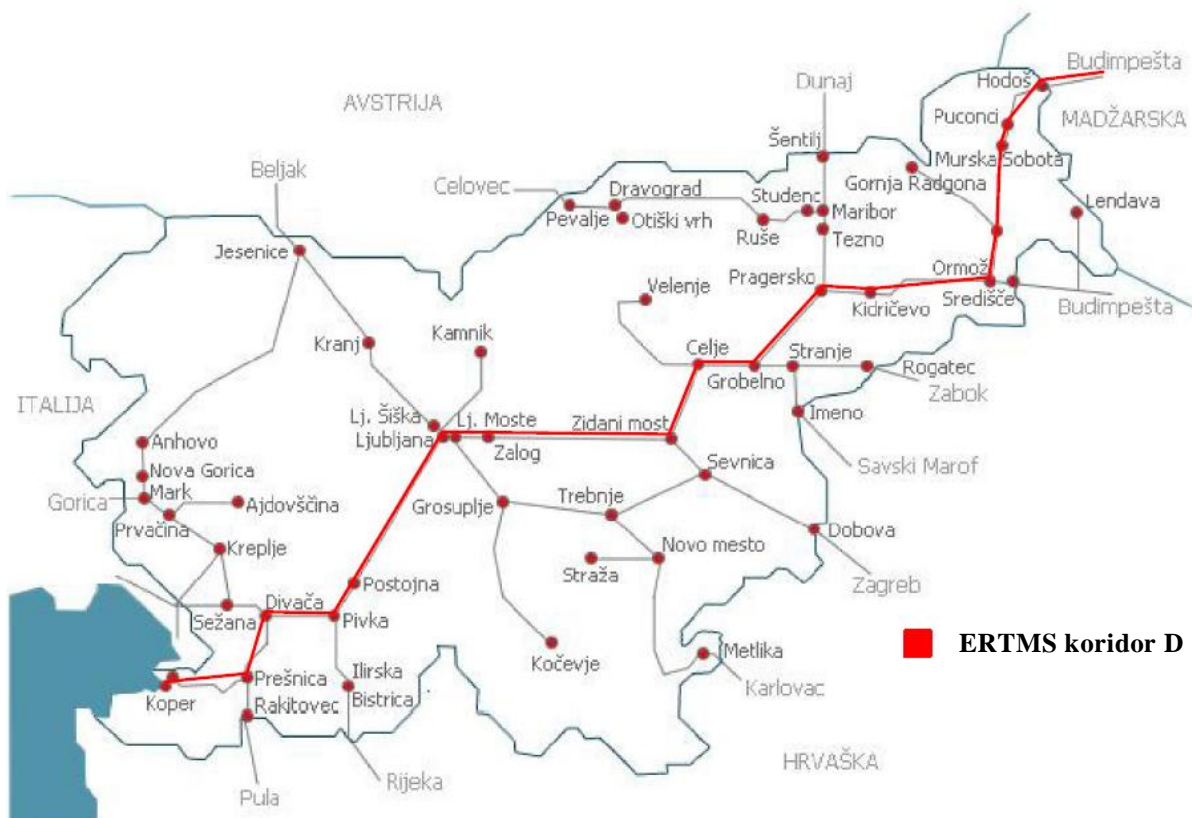


Sistem ERTMS sestavljata dva podsistema in sicer Evropski sistem vodenja vlakov ETCS (European Train Control System) ter Globalni mobilni radijski komunikacijski železniški sistem GSM-R (Global System for Mobile communications-Railway). Prednosti, ki jih ERTMS prinaša na TEN-T omrežju, so naslednje (Panevropski železniški koridorji, 2010: str 4):

- »enotnost sistema na celotnem evropskem železniškem omrežju,
- dejanska interoperabilnost vozil,
- povečana prepustnost prog,
- izboljšava storitev za vse uporabnike ter
- povečana konkurenčnost železniškega sistema.«

Tudi Slovenija sodeluje pri projektu implementacije sistema ERTMS. Preko Slovenije poteka:

- **koridor D: Valencia-Lyon-Torino-Milano-Benetke-Trst/Koper-Divača-Ljubljana-Pragersko-Hodoš-Budimpešta.**



Slika 2.2: Koridor D omrežja ERTMS pri poteku skozi Slovenijo (Slovenske železnice, 2013)

Sistem bo nadomestil zastarele in med seboj nekompatibilne obstoječe sisteme za upravljanje in vodenje prometa. Cilj Slovenije je do decembra 2013 dokončati gradnjo sistema GSM-R in ETCS na

koridorju D ter do leta 2015 dokončati gradnjo sistema GSM-R na ostalih progah. Končni cilj Slovenije je do leta 2018 vzpostaviti interoperabilno omrežje ERTMS Javne železniške infrastrukture (Panevropski železniški koridorji, 2010). Vendar pa bo ta cilj težko doseči. V aprilu 2013 je v ponovljenem razpisu za izgradnjo in vzpostavitev GSM-R sistema ponovno prišlo do revizije razpisne dokumentacije. To pomeni, da se oddaja naročila, ki je načrtovana v maju 2013, lahko zavleče (Stergar, 2013).

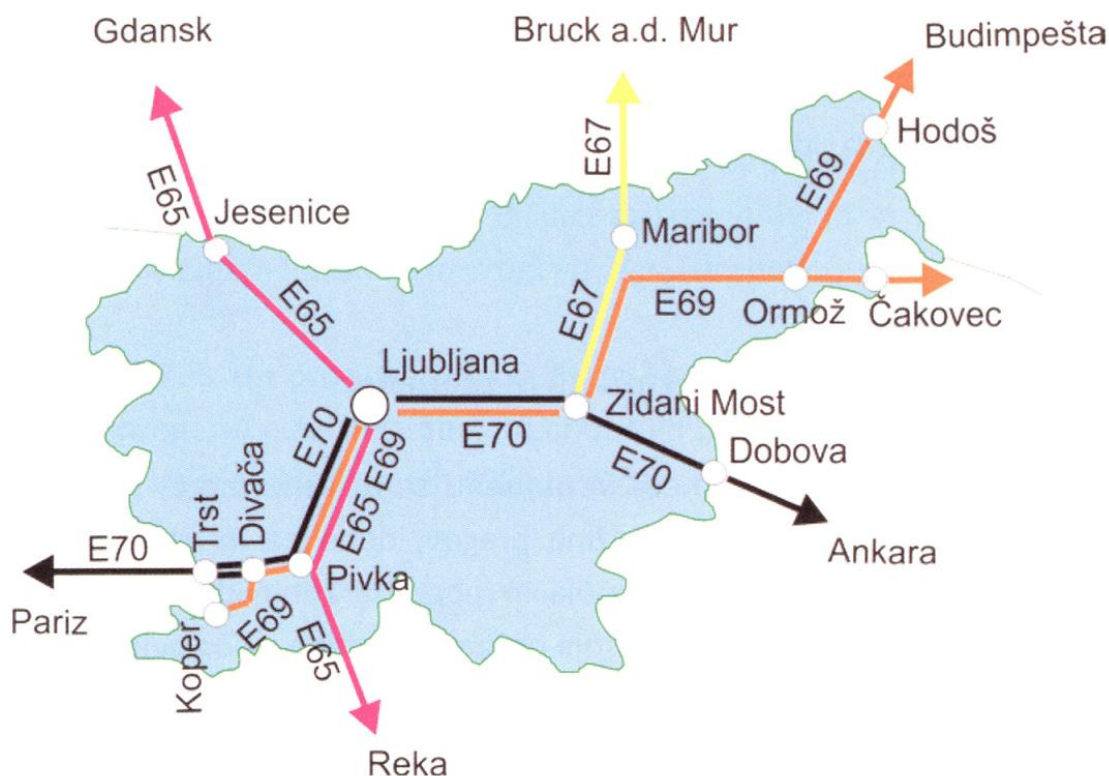
#### **2.2.1.4 Dokumenti o razvoju železniške infrastrukture, pomembni za Slovenijo**

Na tem mestu moramo omeniti tudi pomembnejše mednarodne dokumente, ki so pripomogli k umestitvi slovenskih prometnih povezav v pomembnejše evropske koridorje. Tako med za Slovenijo pomembnejše dokumente štejemo:

- **Evropski sporazum AGC**

Slovenija je leta 1990 ratificirala Evropski sporazum o najpomembnejših mednarodnih železniških progah AGC, katerega podlaga je Perspektivni načrt razvoja evropske železniške infrastrukture. Sporazum AGC povezuje vsa evropska glavna mesta, tudi mesta na jugovzhodnem delu Evrope ter opredeljuje izdelavo usklajenega načrta gradnje in rekonstrukcije najpomembnejših evropskih glavnih oziroma E prog po enotnih tehničnih parametrih. Glede na namen je Sporazum AGC podoben Perspektivnemu načrtu, je pa natančnejši v primeru minimalnih enotnih tehničnih parametrov in definicije mreže E prog. E proge, ki potekajo preko Slovenije so naslednje (Zgonc 2003: str 186):

- »E 65 (Gdynia-Gdansk-Varšava-Katowice-Zebrzydowice-Petrovice u Karvine-Ostrava-Breclav-Berhardstahl-Dunaj-Semmering-Bruck na Muri-Celovec-Beljak-Področca-Jesenice-Ljubljana-Pivka-Reka),
- E 67 (Bruck na Muri-Gradec-Špilje-Maribor-Zidani Most),
- E 69 (Budimpešta-Murakeresztur-Kotoriba-Pragersko-Zidani Most-Ljubljana-Divača-Koper) ter
- E 70 (Pariz-Macon-Amberieu-Culoz-Modane-Torino-Milano-Verona-Trst-Opčine-Sežana-Ljubljana-Zidani Most-Zagreb-Beograd-Niš-Sofija-Dimitrovgrad-Dragoman-Sofija-Plovdiv-Dimitrovgrad-Svilengrad-Kapikule-Carigrad-Haydarpasa-Ankara)«.



Slika 2.3: Najpomembnejše evropske glavne proge (E proge) pri poteku skozi Slovenijo (Zgonc, 2012b)

- **Evropski sporazum AGTC**

V primerjavi s Sporazumom AGC, Sporazum AGTC obravnava mednarodno pomembne proge za kombinirani transport. Slovenija je Evropski sporazum o pomembnih progah mednarodnega kombiniranega transporta ratificirala leta 1994, tri leta po tem, ko je bil sklenjen v Ženevi. Proge, ki so pomembne za mednarodni kombinirani transport označujemo s črkama C-E in sovpadajo z E progami po Sporazumu AGC. Preko Slovenije potekajo naslednje proge (Zgonc, 2003: str 191):

- »C-E 65 (Podrožca)-Jesenice-Ljubljana-Ilirska Bistrica-(Šapjane),
- C-E 67 (Špilje)-Šentilj-Maribor-Zidani Most,
- C-E 69 (Čakovec)-Središče-Pragersko-Zidani Most-Ljubljana-Divača-Koper ter
- C-E 70 (Opčine)-Sežana-Ljubljana-Zidani Most-Dobova (Savski Marof)«.

#### 2.2.1.5 TEN-T omrežje

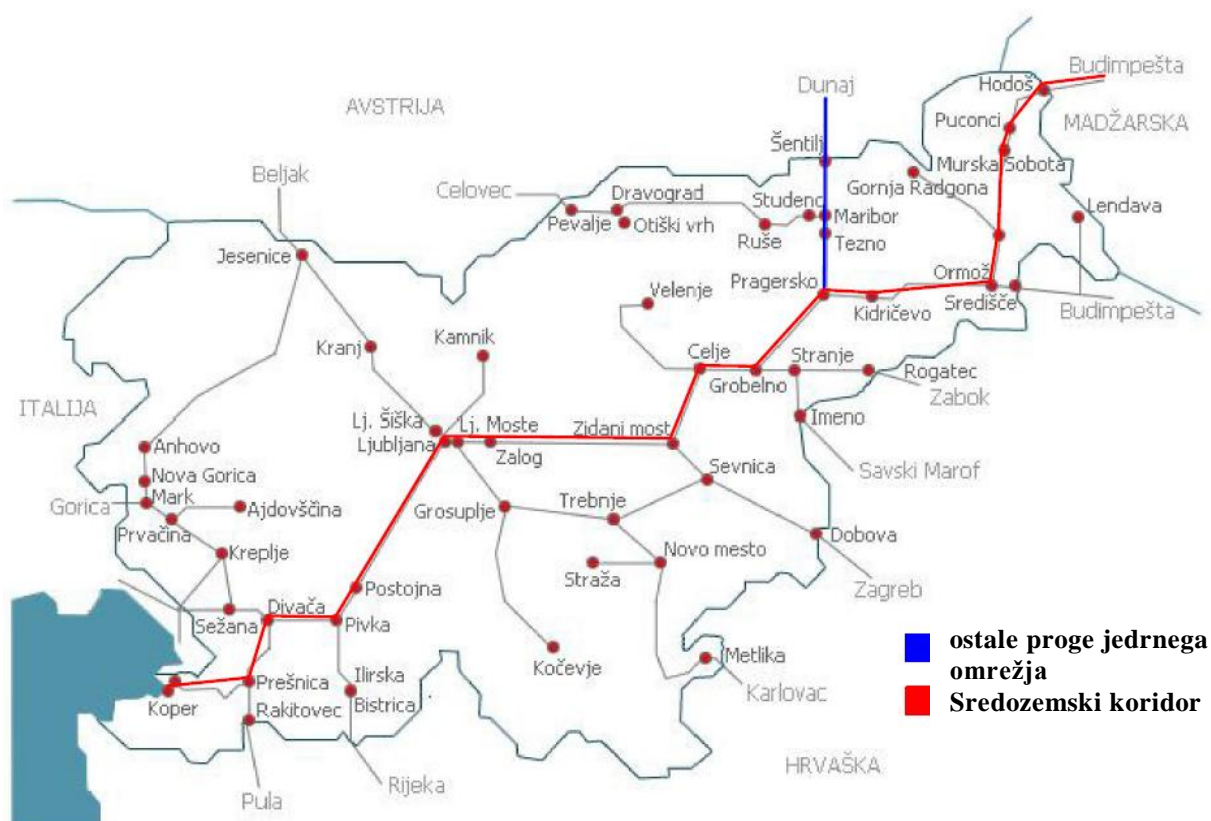
Leta 2011 je Evropska komisija sprejela predlog o novem osrednjem omrežju TEN-T. S preoblikovanjem obstoječih cestnih in železniških omrežij, letališč in plovni poti v enotno evropsko prometno omrežje, bodo odpravljena ozka grla, izboljšane bodo povezave med različnimi načini prometa, zmanjšane bodo emisije CO<sub>2</sub> iz cestnega prometa, nadgrajena bo infrastruktura ter

poenostavljen bo čezmejni promet potnikov in blaga po celotni EU. Omrežje TEN-T bo sestavljeno iz dveh nivojev. Prvo je osrednje ali jedrno omrežje, ki bo predvidoma dokončano do leta 2030. Obsežno napajalno omrežje, ki naj bi bilo dokončano v letu 2050, pa se bo navezovalo nanj. Oba nivoja bosta vključevala vse načine prevoza (cestni, železniški, zračni in morski promet, celinske plovne vode ter tudi intermodalne načine transporta) ter bosta zagotavljala dobre prometne povezave, ki so temeljnega pomena za učinkovito in rastoče gospodarstvo EU.

Jedrno omrežje bo sestavljeno iz desetih koridorjev, ki bodo zajemali vsaj tri načine prometa, prečkali tri države članice in dva čezmejna odseka ter bodo povezali upravitelje in uporabnike infrastrukture. Povezovalo bo 83 glavnih evropskih pristanišč s cestnimi in železniškimi povezavami, 37 pomembnejših letališč z železniškimi povezavami z večjimi mesti, 35 večjih čezmejnih projektov za zmanjšanje ozkih grl ter posodobljenih bo 15.000 km železniških tirov za hitre vlake (Povezovanje Evrope, 2011). Republika Slovenija je na seznamu desetih jedrnih koridorjev vključena v (List of pre-identified projects..., 2011):

- **Sredozemski koridor**

Algeciras-Madrid-Valencia-Barcelona-Lyon-Torino-Milano-Benetke-Trst/Koper-Divača-Ljubljana-Pragersko-Hodoš-Budimpešta-madžarsko-ukrajinska meja.



Slika 2.4: Sredozemski koridor omrežja TEN-T pri poteku skozi Slovenijo (Slovenske železnice, 2013)

Sredozemski koridor je pomemben predvsem zaradi boljše povezanosti Luke Koper z osrednjo in vzhodno Evropo. Obenem pa je Luka Koper z letališčem Jožeta Pučnika Ljubljana postalo jedrno pristanišče oziroma jedrno letališče. Vendar pa je potrebno poudariti, da letališče Jožeta Pučnika še ne sodi v obseg uredbe, saj ne dosega meje dveh milijonov prepeljanih potnikov letno v treh zaporednih letih. V jedrno omrežje je poleg Sredozemskega koridorja vključeno tudi **ljubljsko železniško vozlišče** ter **odsek od Ljubljane do letališča Jožeta Pučnika** (STA, 2012). Prav tako pa v jedrno TEN-T omrežje spada povezava Gradec-**Šentilj-Maribor-Pragersko** (List of pre-identified projects..., 2011).

Sredozemski koridor poteka po trasi nekdanjega V. pan-evropskega koridorja. Podobno je tudi z povezavo od Zidanega Mostu do Dobove, kjer je potekal nekdanji X. pan-evropski koridor, po vstopu Hrvaške v EU pa bo ta odsek najverjetneje del jedrnega TEN-T omrežja. Preostali del nekdanjega X. koridorja, od Ljubljane do Jesenic, ni del jedrnega omrežja, temveč je del napajalnega TEN-T omrežja in katerega posodobitev bo v večini morala Slovenija financirati sama. EU bo za izgradnjo napajalnega omrežja namenila le majhen delež sredstev iz Instrumenta za povezovanje Evrope, preostala sredstva pa morajo zagotoviti članice same (Povezovanje Evrope, 2011).

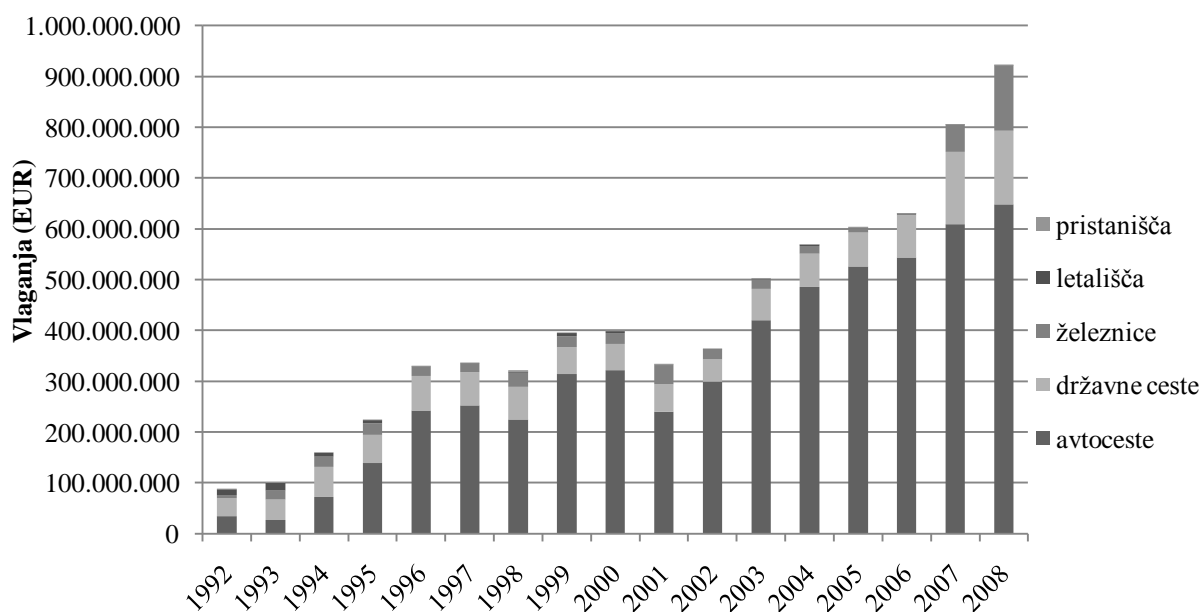
Čeprav bo Evropska Unija za projekt izgradnje jedrnega omrežja v obdobju 2014-2020 namenila sredstva iz kohezijskega sklada, Evropskega sklada za regionalni razvoj in omogočila posojila Evropske investicijske banke ter kreditna jamstva, bodo morale posamezne države del denarja vseeno zagotoviti iz nacionalnega proračuna (Zemljčič, 2012). Financirani projekti omrežja TEN-T bodo morali zadostiti tako tehničnim kot pravnim zahtevam. V tehničnem smislu to pomeni zagotavljanje interoperabilnost po vsem omrežju oziroma povsod uporabljati inteligentne transportne sisteme (ITS) za nadzor vlakov. To bodo države članice dosegle z implementacijo sistema ERTMS. Enako velja tudi za cestni promet, kjer je potrebno z ITS zagotavljanje varnostne zahteve za predore in zahteve za cestno varnost. Iz pravnega vidika pa se s smernicami TEN-T uvajajo nove, strožje zahteve glede dokončanja projektov. Države članice so s tem obvezane, da vse projekte na TEN-T omrežju dokončajo do leta 2030 oziroma 2050 (Povezovanje Evrope, 2011).

Kot smo do sedaj ugotovili je za Slovenijo umestitev prometnih poti v TEN-T omrežje, RNE in ERTMS koridorje ter v Mednarodne železniške koridorje za konkurenčen tovorni promet izrednega pomena tako v gospodarskem kot tudi okoljskem in razvojnem smislu. Zato v nadaljevanju prikazujemo, katere so naše prednosti v primerjavi s konkurenčnimi koridorji, če se osredotočimo na blagovni promet.

## 2.2.2 Stanje slovenske železniške infrastrukture in njej konkurenčne poti

Geografska lega, kakršna je dana Sloveniji, je v očeh evropske in svetovne javnosti zavidanja vredna. Tega smo se vedno dobro zavedali tudi v Sloveniji. Omogočila nam je, kljub nasprotovanju takratne skupne države, izgradnjo pristanišča Koper ter njegov nadaljnji razvoj in izgradnjo železniške proge Koper-Kozina (Pavliha in sod., 2008). Aprila leta 1973 je Republiška skupnost za ceste sicer sprejela *Zakon o dolgoročnem programu za gradnjo, rekonstrukcijo in vzdrževanje magistralnih in regionalnih cest SR Slovenije*, vendar pa je le ta bil podlaga samo za začetek gradnje slovenskega avtocestnega sistema v 70-ih letih in ne posodobitve železniškega omrežja (Nacionalni program izgradnje avtocest, 2012). Leta 1977 so v skupščini, zaradi vse večjega zavedanja o pomenu prometa in neskladja v razvoju cest in železnic, sprejeli dokument *Stališča za usmerjanje skladnega razvoja prometa in zvez v Sloveniji*. Ta dokument lahko štejeemo kot prvi poizkus opredelitve prometne politike v Jugoslaviji in Sloveniji (Pavliha in sod., 2008).

V času od osamosvojitve Slovenije je bilo na področju prometa opravljenega zelo veliko dela. Leta 1996 je Slovenija hkrati ob *Nacionalnem programu razvoja avtocest* sprejela tudi *Nacionalni program razvoja slovenske železniške infrastrukture*. Po takratnih cenah sta bila oba programa ocenjena na približno enako vrednost okoli 2,5 milijarde ameriških dolarjev. Vendar je država večino razpoložljivih sredstev, namenjenih razvoju prometne infrastrukture, vlagala v izgradnjo slovenskega avtocestnega križa. Železniški infrastrukturi je bila namenjena manj kot četrtnina predvidenih sredstev, kar je razvidno iz naslednjega grafikona.



Grafikon 2.1: Obseg vloženih sredstev v prometno infrastrukturo 1992-2008 (Obseg vlaganj v prometno infrastrukturo, 2009)

Slovenija se v zadnjem času sooča s problemom odplačevanja najetih kreditov in s tem posledično z ustavitvijo večine investicij v prometno infrastrukturo. Razlog za takšno stanje je neuravnovešen razvoj prometne infrastrukture. Poleg tega pa se je infrastruktura financirala skoraj izključno s klasičnimi proračunskimi sredstvi, krediti in s pomočjo državnih garancij. Po drugi strani pa ima Slovenija težave tudi z zastarelostjo železnic. Obstoječe železniške proge so zgrajene pred več kot 160 leti, s krivinami polmera okrog 300 m, s prevelikim številom nivojskih križanj in nagibi tudi do 27 %. Tako ne ustrezajo sodobnim potrebam prevoza niti glede zmogljivosti niti glede svojih parametrov. S tem slovenske železnice ne morejo konkurirati novozgrajenim in sodobnim avtocestam, niti sodobnim hitrim progam sosednjih držav.

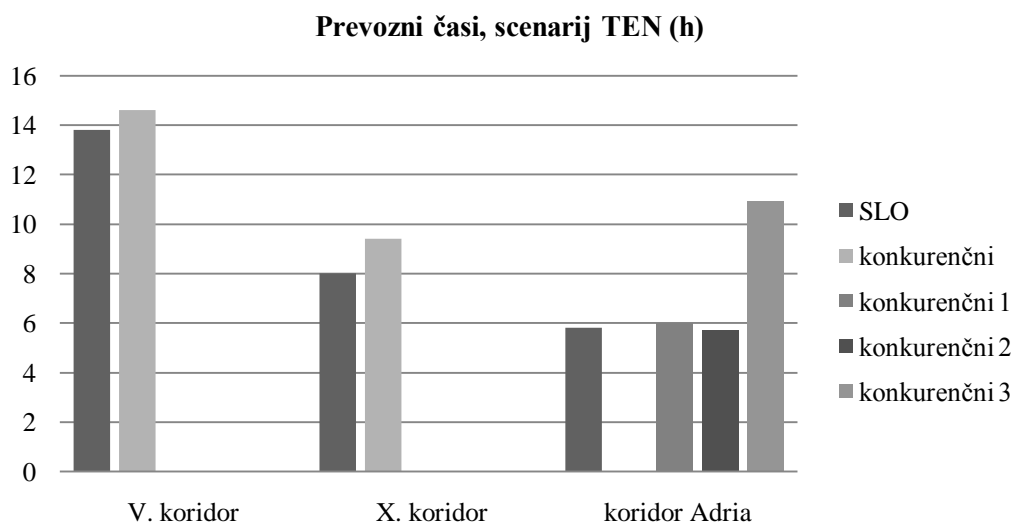
Če želimo učinkoviteje ovrednotiti našo geografsko lego, je najpomembnejša posodobitev železniških prog in izgradnja modernih logističnih terminalov, kar bo omogočilo tudi lažjo in učinkovitejšo preusmeritev tovornega prometa s cest na železnice. Posodobitev železniške infrastrukture je eden od pogojev za ustrežnejšo vključenost Slovenije v evropsko prometno omrežje. To lahko dosežemo z uresničitvijo zahtev prometnega trga kot so višje hitrosti, višje osne obremenitve, večja zmogljivost prog, večja pogostost vlakov, sodobnejša vozna sredstva, večja zanesljivost in predvidljivost ter višja kakovost storitev v tovornem prometu (Zgonc, 2012a). Vse to bo v večji meri odpravilo ozka grla, zmanjšalo učinke onesnaževanja okolja, povečalo možnost prihoda drugih železniških operaterjev in omogočilo učinkovitejšo uveljavitev povezave na pomorske avtoceste.

Zastarelo stanje naše železniške infrastrukture zmanjšuje pomen našega geografskega položaja. Vsekakor pa to povečuje interese sosednjih držav, da nam predvsem na Sredozemskem koridorju prevzamejo prometne tokove in jih preusmerijo sebi v prid. To naglas povedo predvsem italijanski politiki. Minister za infrastrukturo in promet Pietro Lunardi je na Svetu ministrov za promet maja 2005 v Moskvi pozival proti dodelitvi evropskih sredstev Sloveniji za izgradnjo drugega tira Koper-Divača. Prav tako predsednik pokrajine Furlanije-Juljske Krajine Riccardo Illy meni, da bi se morale koprsko pristanišče navezovati na italijanski železniški sistem, saj ne potrebujemo dvojne povezave Trst-Divača in Koper-Divača. Predlogi Italijanov so usmerjeni v to, da Koper postane odvisen od njihovega železniškega sistema, to pa je zaradi bližine obeh pristanišč smiselno tudi za Evropsko unijo. Promet iz Kopra želijo preusmeriti po Pontebbanski progi oziroma po novem Baltsko-Jadranskem koridorju, ki poteka v bližini slovensko-italijanske meje in ima proste kapacitete do Beljaka, od tam pa do Gradca ter proti Budimpešti, čemur so naklonjeni tudi avstrijski strokovnjaki. (Pavliha in sod., 2008).

Poleg Italijanov in Avstrijcev nas z obvozi prehitujejo tudi Hrvati. S pomočjo sredstev Svetovne banke pospešeno gradijo železniško progo iz Reke proti madžarski meji (Pavliha in sod., 2008). Ta konkurenčni koridor predstavlja vejo b nekdanjega koridorja V. in bo natančneje potekal od

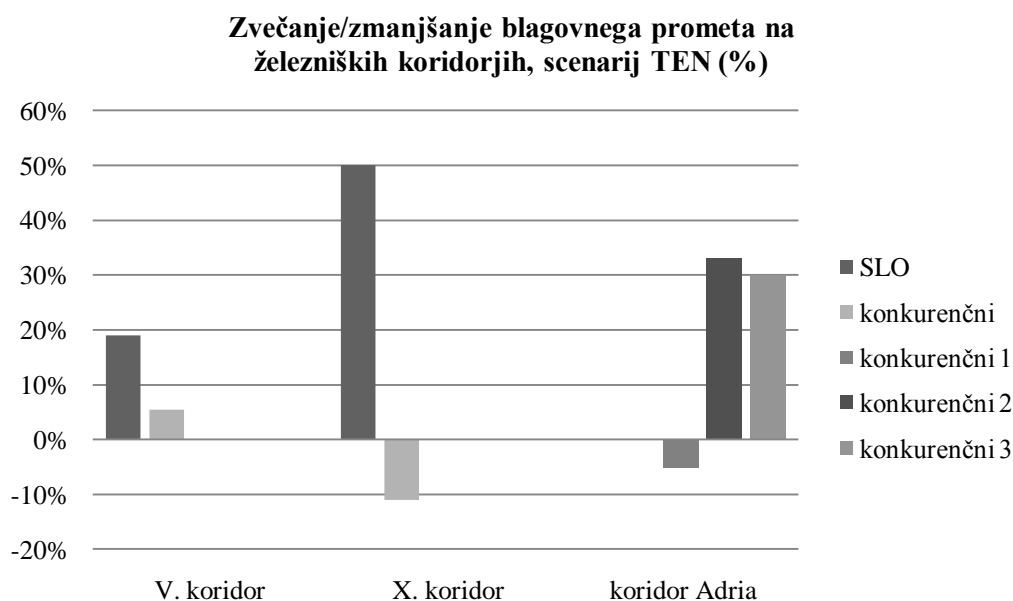
pristanišča Reka, preko Zagreba, Botova in naprej proti Budimpešti. Sovpada tudi s srednjeevropskim koridorjem CETC-Route 65, ki bo potekal od južne Švedske, Poljske, Češke, Slovaške, Madžarske in Hrvaške do Jadranskega morja. Hrvaška naj bi z gradnjo začela v prvi polovici leta 2013, čeprav naj bi jo v nacionalnem programu zgradili v obdobju 2008-2012. Gradnja bo potekala v sklopu Rijeka Getaway Project, katerega obnova in razširitev luke se je že začela. Konkurenčno povezavo predstavlja tudi veja c nekdanjega koridorja V. Ta sicer poteka v smeri Ploče-Sarajevo-Doboj-Osijek ter naprej proti Madžarski, vendar je aktualen zaradi povezave med Jadranskim morjem in Vzhodno Evropo (Pretnar, Guzelj, 2012). Dodati je potrebno, da bosta po vstopu Hrvaške v Evropsko unijo zgoraj omenjena koridorja najverjetneje umeščena v TEN-T jedrno omrežje, kar bo seveda v prihodnosti zmanjšalo konkurenčnost Slovenije, če država ne bo ustrezno ukrepala.

V nadaljevanju prikazujemo študijo »Prednosti prometnih koridorjev, ki potekajo preko Slovenije, glede na konkurenčne koridorje«. Študija obravnava že nekdanja V. in X. koridorja, ki nista več aktualna v evropskem prometnem omrežju. Ker pa je potek novega Sredozemskega koridorja preko Slovenije identičen poteku nekdanjega V. pan-evropskega koridorja in podobno sovпада tudi povezava od Ljubljane do Dobove z nekdanjim X. koridorjem (le povezava med Ljubljano in Jesenicami v tem primeru ne spada v jedrno TEN-T omrežje, temveč v napajalno omrežje), bomo študijo vseeno obravnavali kot še vedno ustrezno. Študijo z naslovom »Prednosti prometnih koridorjev, ki potekajo preko Slovenije, glede na konkurenčne koridorje« sta za Vlado Republike Slovenije izdelali podjetji PNZ svetovanje projektiranje d.o.o. ter DRI upravljanje investicij d.o.o.. V njej je narejena primerjava nekdanjega V. in X. železniškega koridorja s Sloveniji konkurenčnimi koridorji. Primerjava je bila narejena s transevropskim prometnim modelom TRANS-TOOLS (2. generacije) ter s slovenskim nacionalnim modelom PRIMOS. Z modelom ECOTransIT je bila narejena okoljska primerjava.



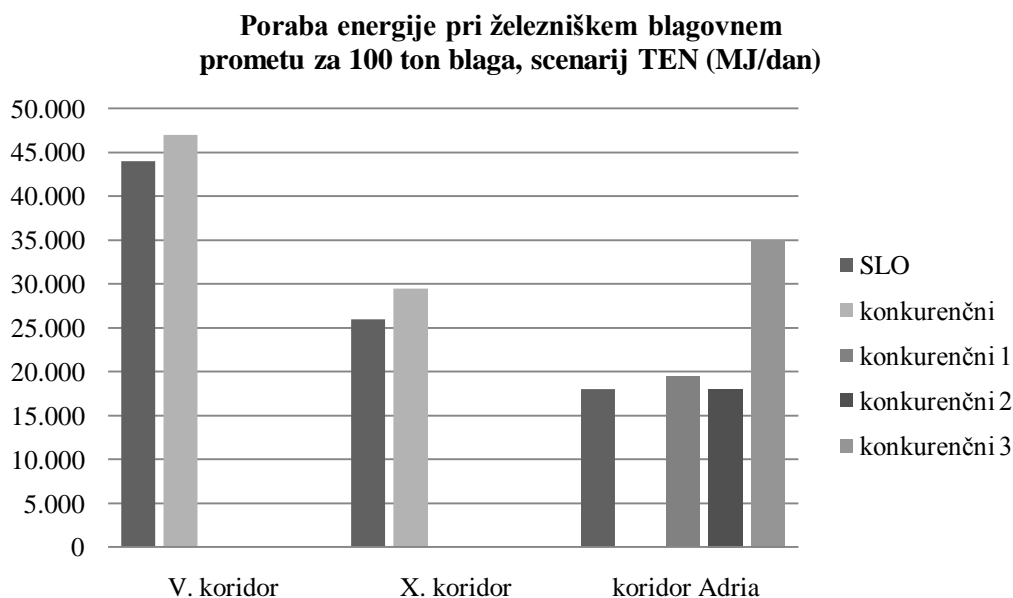
Grafikon 2.2: Prevozni časi na železniških koridorjih (Pretnar, Guzelj, 2012)



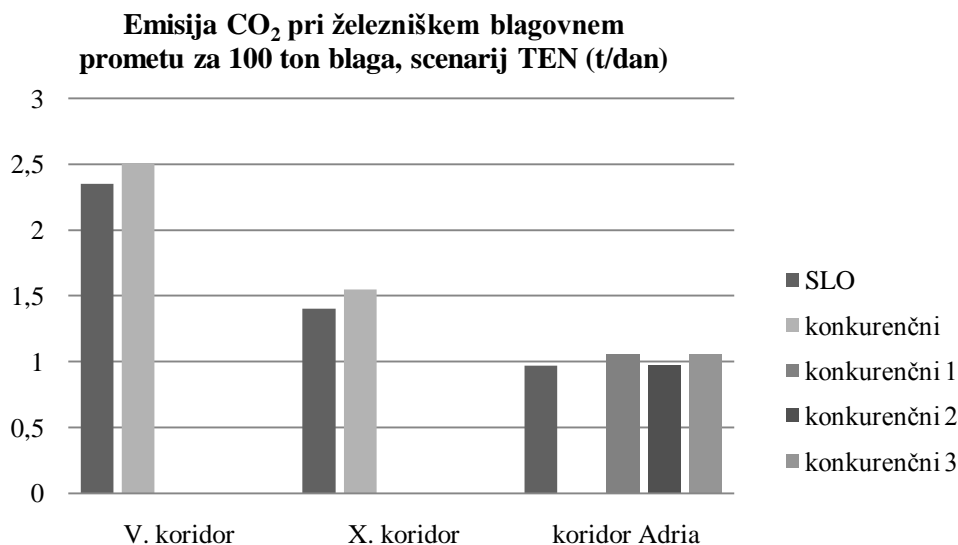


Grafikon 2.3: Zvečanje ali zmanjšanje blagovnega prometa na železniških koridorjih (Pretnar, Guzelj, 2012)

Nekdanji pan-evropski koridor V. v smeri jugozahod-severovzhod je za blagovni promet v primerjavi s konkurenčnim krajši za 100 km. V primeru, da sta oba koridorja tehnično enakovredna, so na nekdanjem V. koridorju preko Slovenije krajši prevozní časi in sicer za 7 %. Primerjava pokaže, da ja za 7 % manjša poraba energije ter ravno tako za 7 % manjši izpust ogljikovega dioksida.



Grafikon 2.4: Poraba energije pri železniškem blagovnem prometu po alternativnih koridorjih (Pretnar, Guzelj, 2012)



Grafikon 2.5: Emisija CO<sub>2</sub> pri železniškem blagovnem prometu po alternativnih koridorjih (Pretnar, Guzelj, 2012)

Potek nekdanjega V. železniškega koridorja skozi Slovenijo je za uporabnika privlačnejši, koristnejši, primernejši in bolj učinkovit od konkurenčnih, saj pritegne za 4 % več blagovnega prometa. Tudi z modernizacijo železniškega omrežja bi bil koridor preko Slovenije v prednosti, saj bi se količina prepeljanega blagovnega prometa povečala za 19 %, na konkurenčnem koridorju pa le za 6 %. Tako je nekdanji V. železniški koridor v blagovnem prometu iz vseh zornih kotov ugodnejši od konkurenčnih. Prav tako je od konkurenčnega krajši tudi nekdanji X. železniški koridor, ki skozi Slovenijo poteka v smeri severozahod-jugovzhod. Za blagovni promet je le ta krajši za več kot 100 km. Posledično so krajši tudi prevozniki časi (za okoli 12 %). Za 12 % je manjša tudi poraba energije kakor tudi onesnaževanje zraka za prevoz blaga pri poteku skozi Slovenijo. Potek nekdanjega koridorja skozi Slovenijo nase pritegne tudi do 12 % več blaga kot konkurenčni koridorji, predvsem zaradi krajše povezave. V primeru posodobitve slovenskega železniškega omrežja, bi le ta nase pritegnil celo nekaj blaga iz posodobljenega konkurenčnega koridorja in sicer bi se v Sloveniji količina blaga, prepeljanega po nekdanjem X. železniškem koridorju, povečala za 50 %, na konkurenčnem koridorju pa zmanjšala za 11 %. Predlog podjetij PNZ in DRI je, da se nekdanji X. koridor na relaciji Salzburg-Beljak-Ljubljana-Zagreb-Beograd nameni prevozu blaga, konkurenčni koridor Salzburg-Dunaj-Budimpešta-Beograd pa potniškemu prometu. Ločitev trga za blagovni in potniški promet, kadar je seveda to smiselno in potrebno, je tudi v interesu Evropske unije. Tudi primerjava s konkurenčnimi koridorji usmerjenimi proti Jadranskemu morju pokaže, da je koridor, ki poteka skozi Slovenijo ugodnejši.

Tako imata nekdanja V. in X. koridor pri poteku skozi Slovenijo trenutno veliko več prednosti kot konkurenčni koridorji (Pretnar, Guzelj, 2012). Pomemben dejavnik ohranjanja okolja in prostora je ob

intenzivnem naraščanju cestnega tranzitnega prometa razvoj železniške infrastrukture. Poleg tega je ugodna prometna lega pri tem pomembna primerjalna prednost Slovenije v evropskem prostoru (Zgonc, 2012a). Vendar pa se prav lahko zgodi, da bo naša država postala le prostor, ki bo namenjen zgolj tranzitu tovornega prometa, če Slovenija ne bo izkoristila ponujenih denarnih sredstev EU, razvojne vloge in pozitivnih učinkov sodobne prometne infrastrukture. Koristi od tega pa bodo imele sosednje in ostale evropske države. (Pavliha in sod., 2008). Tako ima sedaj vse niti v svojih rokah predvsem politika v državi, od katere bo odvisno, kakšno pot bomo izbrali. Kljub temu, da so zagotovljene strokovne osnove oziroma imamo dovolj znanje za načrtovanje moderne železniške infrastrukture s pripadajočimi novimi logističnimi terminali, bo morala država ta projekt dejansko pripeljati do konca oziroma do točke, ko bomo lahko rekli, da je slovensko železniško omrežje sposobno prevzeti večino blaga v tranzitnem cestnem prometu. Vendar časa za to je vse manj. Prevoz blaga po Sloveniji je skoraj stalno v porastu, kar pa seveda že za močno obremenjeno železniško in tudi cestno omrežje Slovenije ne moremo šteti kot prednost pred konkurenčnimi koridorji. Kakšne so trenutne in napovedane obremenitve železniškega in cestnega blagovnega prometa prikazujemo v naslednjem poglavju.

### 3 KOPENSKI BLAGOVNI PROMET V SLOVENIJI

Kljub številnim okoljskim, gospodarskim in socialnim problemom, ki jih povzroča cestni kopenski promet, Slovenija daje prednost razvoju cestnega motornega prometa. To se izkazuje v pospešenih vlaganjih v cestno infrastrukturo, zapostavljanju tako javnega potniškega prometa (JPP) kot tudi razvoja drugih trajnostnih prevoznih načinov, vključno z nemotoriziranimi. Obenem je cestni tovorni promet konkurenčnejši od ostalih načinov prevoza blaga, saj je praviloma hitrejši, cenejši, zanesljivejši in prilagodljivejši. Temu je tako, ker prosti trg prometnih storitev ne vključuje vseh stroškov, ki jih posamezni prevoznik povzroča. Tu mislimo predvsem na eksterne stroške prometa. Ravno tako neuravnotežen razvoj prometnega sistema krepijo tudi spremembe v prostorski zgradbi Slovenije. Temelji namreč na dostopnosti z osebnimi vozili in tovornjaki. Večina blaga se tako prevaža po cestah, prav tako pa večina prebivalcev vsakodnevno uporablja osebna vozila. Cestni tovorni promet prevzema vse večji delež prepeljanega tovora, še posebej po vstopu Slovenije v EU, ko je ta skokovito narasel (Plevnik, 2008). Zato je potrebno pospešeno vlagati v obnovo in nadgradnjo železniške infrastrukture v Sloveniji ter s postopno preusmeritvijo tovornega prometa s cest na železnice razbremeniti slovenske avtoceste težkih tovornjakov. To bomo dosegli s časovno in stroškovno konkurenčnim železniškim prevozom blaga, seveda ob zaračunavanju dejanskih stroškov cestnemu blagovnemu prevozu. Težak tovornjak namreč poškoduje vozišče toliko kot približno 30.000 osebnih vozil, kar je razvidno predvsem iz kolesnic vozniških pasov slovenskih avtocest, da o škodljivih vplivih na okolje in prebivalstvo, hrupu, zastojih in prometnih nesrečah sploh ne govorimo. Zato v nadaljevanju prikazujemo cestni in železniški blagovni promet preko Slovenije v preteklih letih kot tudi njegovo napovedano rast.

Količine prepeljanega blaga so izražene v bruto tonah, kar nam pove, koliko blaga je masovno prepeljanega po Sloveniji. Bruto tona pomeni maso blaga skupaj z embalažo (paleta, zaboj ipd.), neto tona pa je masa blaga samega. Razlika med bruto in neto maso tako ni velika. Obenem pa zaradi lažje predstave, koliko blaga prepeljejo domači in tuji prevozniki, prikazujemo prepeljano blago tudi v opravljenih tonskih kilometrih. En tonski kilometer predstavlja prevoz ene tone blaga na razdalji enega kilometra. Tako so tonski kilometri oziroma tkm seštevki zmnožkov količin blaga in razdalj, na katerih je bilo to blago prepeljano (SURS, 2012). Pri železniškem prevozu je v podatkih za tonske kilometre upoštevan prevoz blaga slovenskih in tujih prevoznih podjetij po Sloveniji, pri cestnem prevozu pa je v podatke o tonskih kilometrih vključena tudi prevožena pot izven Slovenije.

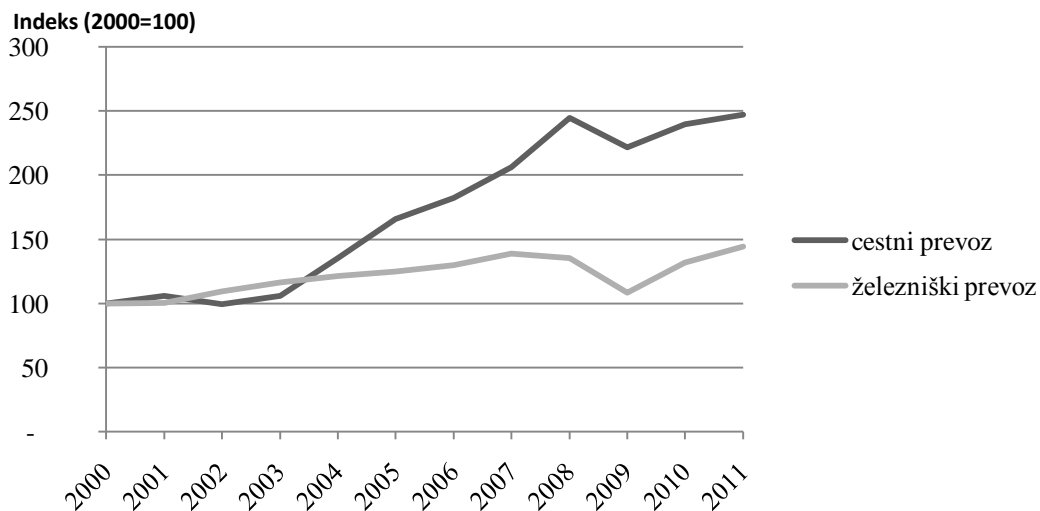
Preglednica 3.1: Cestni in železniški blagovni promet v Sloveniji, tone in tkm (SURS, 2012: str 13)

	2000	2005	2010	2011	Povprečna letna stopnja rasti 2000-2011 v %
<b>1.000 t</b>					
Cestni prevoz <sup>1</sup>	57.910	82.750	81.026	75.615	2,5
<b>Delež cestnega prevoza v %</b>	<b>80,9</b>	<b>83,5</b>	<b>83,3</b>	<b>81,6</b>	
Železniški prevoz <sup>2</sup>	13.667	16.344	16.234	17.024	2,0
<b>Delež železniškega prevoza v %</b>	<b>19,1</b>	<b>16,5</b>	<b>16,7</b>	<b>18,4</b>	
<b>Skupaj</b>	<b>71.577</b>	<b>99.094</b>	<b>97.260</b>	<b>92.639</b>	<b>2,4</b>
<b>mio. tkm</b>					
Cestni prevoz <sup>1</sup>	6.654	11.032	15.931	16.439	8,6
<b>Delež cestnega prevoza v %</b>	<b>71,9</b>	<b>77,3</b>	<b>82,3</b>	<b>81,4</b>	
Železniški prevoz <sup>2</sup>	2.600	3.245	3.421	3.752	3,4
<b>Delež železniškega prevoza v %</b>	<b>28,1</b>	<b>22,7</b>	<b>17,7</b>	<b>18,6</b>	
<b>Skupaj</b>	<b>9.254</b>	<b>14.277</b>	<b>19.352</b>	<b>20.191</b>	<b>7,4</b>

Iz preglednice 3.1 je razvidno, da delež blaga, prepeljanega v cestnem prometu v zadnjem desetletju močno presega delež blaga prepeljanega v železniškem prometu. Razmerje, tako v tonah kot tudi v tonskih kilometrih, je v zadnjih nekaj letih približno 80 % proti 20 %. Razvidno je tudi, da je bilo v cestnem prevozu leta 2011 prepeljanega 75,6 milijona ton blaga ter v železniškem prometu 17 milijonov ton. Če primerjamo leti 2000 in 2011 je bilo v zadnjem za več kot 30 % več blaga prepeljanega v cestnem prevozu, za več kot 24 % pa v železniškem. Primerjava let 2010 in 2011 pa pokaže, da je bilo v letu 2011 v cestnem prevozu prepeljanega za 7 % manj blaga, v železniškem pa za 5 % več. Cestni blagovni prevoz, izražen v tisočih tonah, je med leti 2000 in 2011 povprečno letno zrasel za 2,5 %, železniški blagovni prevoz pa za 2,0 %. Obseg skupne rasti obeh načinov prevoza je bil v omenjenem obdobju povprečno letno enak 2,4 %. Povprečna letna stopnja rasti, izražena v milijonih tonskih kilometrov, je bila v obdobju od 2000 do 2011 v cestnem blagovnem prevozu enaka 8,6 %, v železniškem blagovnem prevozu 3,4 % ter skupno enaka 7,4 %.

<sup>1</sup> V cestni prevoz je vključen prevoz na ozemlju Slovenije in v tujini, ki so ga opravila v Sloveniji registrirana cestna tovorna vozila z nosilnostjo 2 toni ali več.

<sup>2</sup> V železniški prevoz je vključen prevoz, ki so ga opravila železniška podjetja na ozemlju Slovenije.



Grafikon 3.1: V cestnem in železniškem prevozu opravljeni tonski kilometri, Slovenija (SURS, 2012: str 14)

Grafikon 3.1 nam prikazuje gibanje cestnih in železniških tonskih kilometrov, ki so jih opravili slovenski in tuji prevozniki v letih 2000 do 2011. Razvidno je, da je bilo v cestnem in železniškem prevozu opravljenih več tonskih kilometrov kot v preteklih letih. Leta 2011 je bilo v primerjavi z letom 2000 opravljenih za 147 % več tonskih kilometrov v cestnem prevozu in za 44 % več v železniškem prevozu. Tudi glede na leto 2010 je razvidna rast in sicer v cestnem prevozu je bilo opravljenih za 3,2 % več tonskih kilometrov ter v železniškem za 10 % več tonskih kilometrov. Bistveno rast je zaznati predvsem po vstopu Slovenije v Evropsko unijo v letu 2004. K povečanju tonskih kilometrov v cestnem blagovnem prevozu pa so v največji meri pripomogle večje razdalje v mednarodnem prevozu (SURS, 2012).

V nadaljevanju se bomo osredotočili najprej na železniški blagovni promet, kasneje pa ločeno tudi na cestni blagovni promet.

### 3.1 Železniški blagovni promet

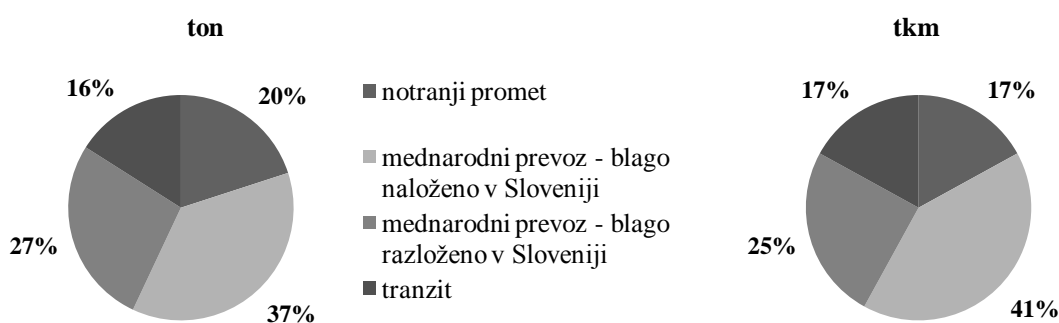
Železniški tovorni promet se je v zadnjih letih pred osamosvojitvijo gibal relativno stabilno s približno 20 milijoni ton prepeljanega tovora. Zaradi razmer na ozemlju nekdanje Jugoslavije se je količina prepeljanega blaga na železnici vse do leta 1993 precej zmanjšala, skoraj za polovico v primerjavi s povprečjem osemdesetih let. Vendar se je od leta 1994 dalje obseg prevozov v tovornem prometu začel povečevati in se povečuje še danes (Plevnik, 2004).

Preglednica 3.2: Železniški blagovni promet v letih 2001, 2005, 2010 in 2011, 1.000 ton (Železniški blagovni prevoz, 2012)

Železniški blagovni prevoz v 1.000 tonah	2001	2005	2010	2011	Povprečna letna stopnja rasti 2001-2011 v %
<b>Notranji prevoz</b>	2.969	3.381	3.520	3.320	1,1
Mednarodni prevoz- blago naloženo v Sloveniji	3.418	5.029	5.290	6.328	6,4
Mednarodni prevoz- blago razloženo v Sloveniji	4.113	4.825	4.507	4.619	1,2
Tranzit <sup>1</sup>	3.088	3.110	2.917	2.756	-1,1
<b>SKUPAJ</b>	<b>13.588</b>	<b>16.345</b>	<b>16.234</b>	<b>17.023</b>	<b>2,3</b>

V železniškem prevozu je bilo leta 2011 samo na ozemlju Slovenije količinsko prepeljanih približno 20 % blaga, kar je 3,3 milijona ton. Skupno pa je bilo istega leta prepeljanega več kot 17 milijonov ton blaga. Tako je bilo v mednarodnem prevozu skupaj s tranzitom v letu 2011 prepeljanih skoraj 14 milijonov ton blaga.

Če primerjamo leti 2010 in 2011, se je v zadnjem količina železniškega blagovnega prevoza povečala za 4 %. Povprečna letna stopnja rasti je v obdobju 2001-2011 znašala v notranjem prevozu 1,1 %, v mednarodnem prevozu, ko je bilo blago naloženo v Sloveniji 6,4 % ter v primeru razlaganja blaga v Sloveniji 1,2 %. V notranjem in mednarodnem prevozu skupaj pa je bila le ta 2,3 %.



Grafikon 3.2: Struktura prepeljanega blaga in opravljenih tonskih kilometrov v železniškem prevozu, 2011 (SURS, 2012: str 15).

Iz grafikona 3.2 lahko razberemo, da je bilo v letu 2011 v mednarodnem prevozu in tranzitu prepeljanega 80 % blaga. Od tega je bilo v mednarodnem prevozu znotraj Slovenije naloženega in prepeljanega 37 % blaga, v Slovenijo pripeljanega ter tu razloženega 27 % blaga in v tranzitu skozi Slovenijo (kraj nalaganja in razlaganja izven Slovenije) prepeljanega 16 % blaga.

<sup>1</sup>Tranzit je prevoz blaga skozi državo (Slovenijo) med dvema krajema (krajem nalaganja in krajem razlaganja), ki se nahajata izven države, ki poroča (Slovenije).

Podobno je tudi v številu opravljenih tonskih kilometrov. Iz grafikona 3.2 lahko razberemo tudi, da so bili deleži tonskih kilometrov v železniškem prevozu znotraj države 17 %, v prevozu blaga naloženega v Sloveniji in prepeljanega v tujino 41 %, v prevozu blaga, ki je bilo v Slovenijo namenjeno iz tujine 25 % in v tranzitu 17 %.

Preglednica 3.3: Železniški blagovni promet v letih 2001, 2005, 2010 in 2011, tkm (mio.) (Železniški blagovni prevoz, 2012)

<b>Železniški blagovni prevoz v mio. tonskih kilometrih</b>	<b>2001</b>	<b>2005</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>Povprečna letna stopnja rasti 2001-2011 v %</b>
<b>Notranji prevoz</b>	545	620	617	633	1,5
Mednarodni prevoz- blago naloženo v Sloveniji	778	1.089	1.286	1.530	7,0
Mednarodni prevoz- blago razloženo v Sloveniji	573	755	835	930	5,0
Tranzit	709	781	682	660	0,7
<b>SKUPAJ</b>	<b>2.605</b>	<b>3.245</b>	<b>3.420</b>	<b>3.753</b>	<b>3,7</b>

Kot rečeno je bilo v notranjem prevozu opravljenih 17 % skupnih tonskih kilometrov, kar je 633 milijonov tonskih kilometrov. V mednarodnem prevozu skupaj s tranzitom pa je bilo v letu 2011 opravljenih 3,12 milijarde tonskih kilometrov. Skupaj je bilo v letu 2011 opravljenih 3,753 milijarde tonskih kilometrov, kar je za 10 % več tonskih kilometrov kot leto poprej. V preglednici 3.3 lahko vidimo tudi, da je bila povprečna letna stopnja rasti v obdobju 2001-2011 tako znotraj države kot tudi v mednarodnem prevozu pozitivna. Največja rast je bila v mednarodnem prevozu pri blagu naloženem v Sloveniji (7 %) ter pri blagu razloženem v Sloveniji (5 %). S 1,5 % letno rastjo sledi notranji prevoz ter s 0,7 % rastjo tranzit.

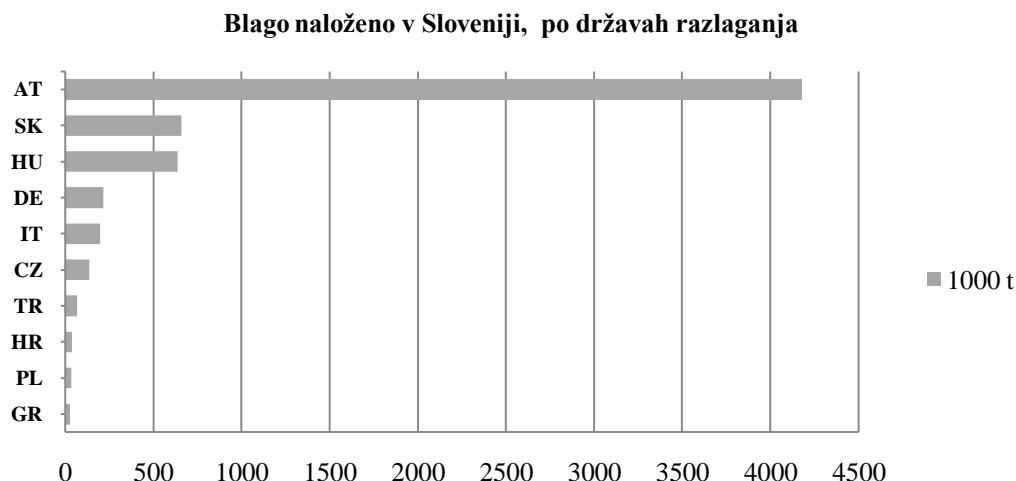
V nadaljevanju prikazujemo železniški blagovni promet po državah razlaganja in nalaganja blaga v letu 2010 in 2011.

Preglednica 3.4: Železniški blagovni prevoz, blago naloženo v Sloveniji, po državah razlaganja, 2010, 2011 (Železniški blagovni prevoz, 2012)

<b>Železniški prevoz</b>		<b>AT</b>	<b>FR</b>	<b>HR</b>	<b>IT</b>	<b>HU</b>	<b>DE</b>	<b>SK</b>	<b>Tujina-SKUPAJ</b>
Tone (1.000)	<b>2010</b>	3.426	14	95	104	591	151	635	<b>5.290</b>
	<b>2011</b>	4.179	8	36	197	636	214	657	<b>6.328</b>
Tonski kilometri (mio.)	<b>2010</b>	771	2	23	12	199	15	209	<b>1.286</b>
	<b>2011</b>	933	1	9	20	235	24	219	<b>1.530</b>



Pregled količin blaga, naloženega v Sloveniji in prepeljanega v tujino nam pokaže, da so slovenski in tuji prevozniki v letu 2011 v železniškem prevozu skupaj prepeljali več kot 6,3 milijona ton blaga. Opravili pa so 1,53 milijarde tonskih kilometrov. V primerjavi z letom 2010 so tako prepeljali 1,04 milijona ton blaga več in opravili za 244 milijonov več tonskih kilometrov. V zgornji preglednici so med posameznimi državami navedene le sosednje in bližnje države oziroma tiste z največ naloženega in prepeljanega blaga.



Grafikon 3.3: Železniški blagovni prevoz, blago naloženo v Sloveniji, po državah razlaganja, 2011, 1.000 t (SURs, 2012: str 19)

Leta 2011 je bilo več kot dve tretjini vsega blaga v železniškem prevozu razloženega v Avstriji in sicer 67 % oziroma 4,18 milijona ton, sledita ji Slovaška in Madžarska s po 10 % oziroma približno 650.000 tonami.

Preglednica 3.5: Železniški blagovni prevoz, blago razloženo v Sloveniji, po državah nalaganja, 2010, 2011 (Železniški blagovni prevoz, 2012)

Železniški prevoz		AT	CZ	FR	HR	IT	HU	DE	SK	Tujina-SKUPAJ
Tone (1.000)	2010	1.422	372	4	212	46	623	389	483	4.507
	2011	1.439	335	1	164	30	674	311	653	4.619
Tonski kilometri (mio.)	2010	181	70	1	18	5	199	40	136	835
	2011	186	63	0,3	19	3	230	26	198	930

V primeru železniškega prevoza blaga iz tujine v Slovenijo pa podatki za leto 2011 prikazujejo, da je bilo po železnici skupno prepeljanih več kot 4,6 milijona ton blaga, kar je za 112.000 ton več kot leto poprej. Ob tem je bilo opravljenih 930 milijonov tonskih kilometrov v letu 2011 ter 835 milijonov v letu 2010. Tudi tu so med posameznimi državami navedene le sosednje in bližnje države oziroma tiste z največ naloženega in prepeljanega blaga.



Grafikon 3.4: Železniški blagovni prevoz, blago razloženo v Sloveniji, po državah nalaganja, 2011, 1.000 t (SURs, 2012: str 19)

Največ blaga v železniškem prevozu je bilo v Slovenijo prepeljanega iz Avstrije in sicer 37 %, kar je 1,439 milijona ton, sledijo Madžarska s 17 % oziroma z 674.000 tonami, Slovaška z več kot 16 % oziroma 653.000 tonami ter Češka s 8 % oziroma 335.000 tonami.

### 3.2 Cestni blagovni promet

Podobno kot z železniškim prevozom je tudi s prevozom blaga po cestah, saj je večinoma v stalnem porastu, bolj izrazito pa predvsem po vstopu Slovenije v Evropsko unijo. V zadnjih nekaj letih so samo slovenski avtoprevozniki tako že presegli mejo 80 milijonov ton prepeljanega blaga letno oziroma se približali 20 milijardam opravljenih tonskih kilometrov. Prevoz blaga tujih tovornjakov po Sloveniji k temu ni prištet, saj SURS teh statističnih podatkov ne zajema. SURS zajema le podatke o tovornih vozilih registriranih v Sloveniji. Zato v nadaljevanju prikazujemo tudi podatke držav poročevalk<sup>1</sup> o prevozih njihovih avtoprevoznikov po Sloveniji. Pri prevozu slovenskih avtoprevoznikov so v statistične podatke zajeta vsa tovorna vozila z nosilnostjo 2 toni ali več, pri tovornih vozilih registriranih v državah poročevalkah pa vsa tovorna vozila z nosilnostjo nad 3,5 tonami.

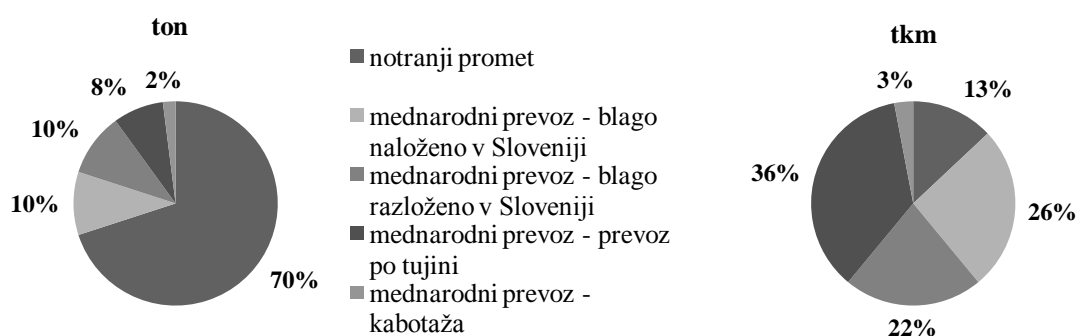
V naslednji preglednici prikazujemo cestni blagovni prevoz merjen v tisočih tonah v Sloveniji in tujini za leta 2001, 2005, 2010 in 2011, ki so ga opravili slovenski avtoprevozniki.

<sup>1</sup>Države poročevalke so vse države članice EU ter Hrvaška, Norveška in Švica.

Preglednica 3.6: Cestni blagovni promet v letih 2001, 2005, 2010 in 2011, 1.000 ton (Cestni blagovni prevoz, 2012)

Cestni blagovni prevoz v 1.000 tonah	2001	2005	2010	2011	Povprečna letna stopnja rasti 2001-2011 v %
<b>Notranji prevoz<sup>1</sup></b>	50.700	70.431	59.737	52.972	0,4
Mednarodni prevoz- blago naloženo v Sloveniji <sup>2</sup>	3.218	4.883	7.309	7.746	9,2
Mednarodni prevoz- blago razloženo v Sloveniji <sup>3</sup>	3.274	5.038	6.839	7.199	8,2
Mednarodni prevoz- prevoz po tujini <sup>4</sup>	524	1.953	5.654	6.196	28,0
Mednarodni prevoz- kabotaža <sup>5</sup>	92	445	1.487	1.502	32,2
<b>Mednarodni prevoz- SKUPAJ</b>	7.109	12.319	21.289	22.643	12,3
<b>Notranji/mednarodni prevoz-SKUPAJ</b>	<b>57.809</b>	<b>82.750</b>	<b>81.026</b>	<b>75.615</b>	<b>2,7</b>

V Sloveniji registrirana cestna tovorna vozila so leta 2001 prepeljala za skoraj 58 milijonov ton blaga, leta 2011 pa so prepeljala že za več kot 75 milijonov ton blaga. Tako je obseg cestnega blagovnega prevoza med leti 2001 ter 2011, izraženega v tisočih tonah v notranjem in mednarodnem prevozu skupaj, rasel povprečno za 2,7 % letno. Največjo stopnjo rasti v omenjenem obdobju je zaznati v mednarodnem prevozu po tujini in v kabotaži, kjer je bila povprečna letna rast 28,0 % oziroma 32,2 %. Mednarodni prevoz skupaj je imel v tem istem obdobju povprečno 12,3 % letno rast, medtem ko je notranji prevoz rasel s 0,4 % letno.



Grafikon 3.5: Struktura prepeljanega blaga in opravljenih tonskih kilometrov v cestnem prevozu, 2011, (SURS, 2012: str 14)

<sup>1</sup>Notranji prevoz je prevoz med dvema krajema, ki se nahajata v isti državi (Sloveniji). Lahko vključuje tudi tranzit skozi drugo državo.

<sup>2</sup>Mednarodni prevoz-blago naloženo v Sloveniji: prevoz blaga med dvema krajema, pri katerem je kraj nalaganja v državi, ki poroča (Slovenija), kraj razlaganja pa v drugi državi.

<sup>3</sup>Mednarodni prevoz-blago razloženo v Sloveniji: prevoz blaga med dvema krajema, pri katerem je kraj nalaganja v drugi državi, kraj razlaganja pa v državi, ki poroča (Slovenija).

<sup>4</sup>Mednarodni prevoz blaga po tujini: prevoz blaga med dvema krajema, pri katerem sta kraj nalaganja in kraj razlaganja v različnih državah, vendar nobeden v državi, ki poroča (Sloveniji).

<sup>5</sup>Kabotaža: mednarodni prevoz blaga po tujini, pri katerem sta tako kraj nalaganja kot kraj razlaganja v isti državi.

Na grafikonu 3.5 je razvidna struktura cestnega blagovnega prevoza, izraženega v tonah in tonskih kilometrih v letu 2011. Količinsko je bilo tega leta v notranjem prevozu prepeljanega 70 % celotnega blaga, v mednarodnem pa ostalih 30 %. V primeru mednarodnega prevoza je bilo iz Slovenije v tujino prepeljanega 10 % blaga, enaka količina blaga je bila prepeljana tudi v nasprotni smeri. Pri prevozu v tujini med dvema tujima državama je bilo prepeljanega 8 % vsega blaga, v notranjem prevozu v tuji državi (kabotaža) pa 2 % blaga.

Povsem drugačni so podatki o opravljenih tonskih kilometrih v cestnem mednarodnem blagovnem prevozu v letu 2011, kar pa je seveda odraz večjih razdalj. V notranjem prevozu je bilo opravljenih 13 % vseh tonskih kilometrov, v mednarodnem pa 87 %. V prevozu blaga iz Slovenije v tujino je bilo opravljenih 26 % vseh tonskih kilometrov ter v obratni smeri 22 %. Med dvema tujima državama je bilo opravljenih 36 % vseh tonskih kilometrov, v kabotaži oziroma notranjem prevozu v tuji državi pa 3 % vseh tonskih kilometrov.

Poglejmo si še dejansko opravljene tonske kilometre, ki jih prikazuje preglednica 3.7. V notranjem prevozu je bilo opravljenih skoraj 2,2 milijardi tonskih kilometrov, v mednarodnem pa 14,26 milijarde tonskih kilometrov. Povprečna letna stopnja rasti v obdobju 2001-2011 je ponovno največja v mednarodnem prevozu po tujini (24,0 %) ter kabotaži (31,9 %). V notranjem prevozu je ta stopnja 1,2 %, v mednarodnem prevozu skupaj 10,8 % ter v notranjem in mednarodnem prevozu skupaj 8,9 %.

Preglednica 3.7: Cestni blagovni promet v letih 2001, 2005, 2010 in 2011, tkm (mio.) (Cestni blagovni prevoz, 2012)

<b>Cestni blagovni prevoz v mio. tonskih kilometrih</b>	<b>2001</b>	<b>2005</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>Povprečna letna stopnja rasti 2001-2011 v %</b>
<b>Notranji prevoz</b>	1.927	2.361	2.288	2.177	1,2
Mednarodni prevoz- blago naloženo v Sloveniji	2.271	3.307	4.292	4.255	6,5
Mednarodni prevoz- blago razloženo v Sloveniji	2.128	3.093	3.762	3.659	5,6
Mednarodni prevoz- prevoz po tujini	679	2.123	5.182	5.846	24,0
Mednarodni prevoz- kabotaža	32	149	407	503	31,9
<b>Mednarodni prevoz- SKUPAJ</b>	5.110	8.672	13.643	14.263	10,8
<b>Notranji/mednarodni prevoz-SKUPAJ</b>	<b>7.037</b>	<b>11.033</b>	<b>15.931</b>	<b>16.440</b>	<b>8,9</b>

V Sloveniji registrirana cestna tovorna vozila so tako leta 2011 opravila več kot 16,4 milijarde tonskih kilometrov in prepeljala več kot 75 milijonov ton blaga, leta 2001 pa opravila 7 milijard tonskih kilometrov in prepeljala skoraj 58 milijonov ton blaga.

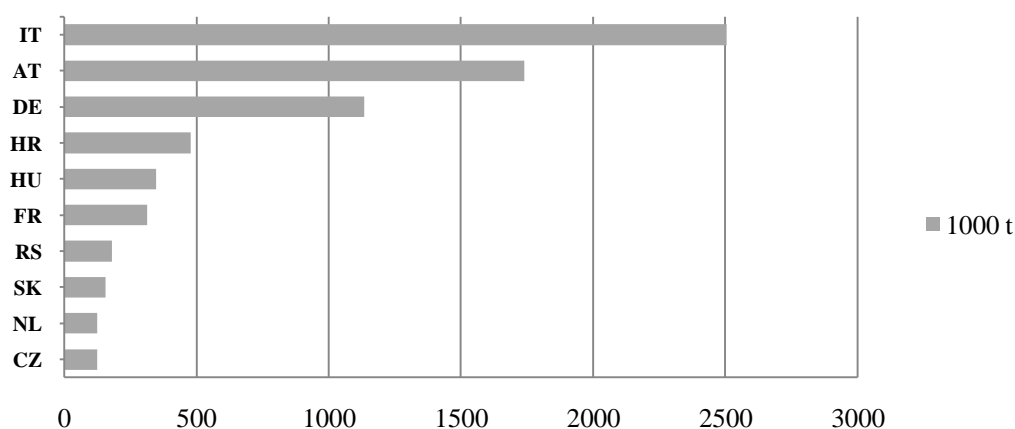
V nadaljevanju prikazujemo cestni blagovni promet po državah razlaganja in nalaganja blaga v letu 2010 in 2011.

Preglednica 3.8: Cestni blagovni prevoz, blago naloženo v Sloveniji, po državah razlaganja, 2010, 2011 (Cestni blagovni prevoz, 2012)

Cestni prevoz		AT	FR	HR	IT	HU	DE	SK	PL	RO	RU	Tujina-SKUPAJ
Tone (1.000)	2010	1.467	384	498	2.441	270	1.035	150	97	47	75	7.309
	2011	1.739	312	477	2.506	348	1.135	155	62	48	95	7.746
Tonski kilometri (mio.)	2010	318	493	101	851	114	939	96	97	50	200	4.292
	2011	338	399	90	791	138	1.029	94	60	46	258	4.255

Pregled količin blaga, naloženega v Sloveniji in prepeljanega v tujino, nam pokaže, da so slovenski prevozniki v letu 2011 v cestnem prevozu prepeljali 7,7 milijona ton blaga ter skupaj opravili 4,255 milijarde tonskih kilometrov. V primerjavi z letom 2010 je bilo leta 2011 prepeljanih za 437.000 ton več blaga in opravljenih za 37 milijonov manj tonskih kilometrov.

Blago naloženo v Sloveniji, po državah razlaganja



Grafikon 3.6: Cestni blagovni prevoz, blago naloženo v Sloveniji, po državah razlaganja, 2011, 1.000 t (SURS, 2012: str 19)

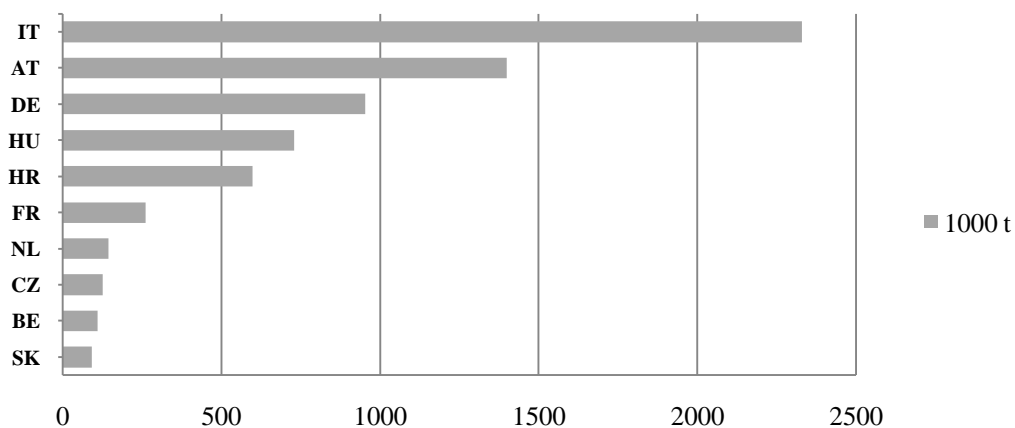
Leta 2011 je bilo skoraj tretjina vsega blaga v cestnem prevozu razloženega v Italiji, kar je bilo več kot 2,5 milijona ton. 22 % oziroma 1,74 milijona ton blaga je bilo razloženega v Avstriji, 15 % oziroma 1,14 milijona ton v Nemčiji, 6 % oziroma skoraj pol milijona ton na Hrvaškem in 4 % na Madžarskem (348.000 ton) ter enako tudi v Franciji (312.000 ton).

Preglednica 3.9: Cestni blagovni prevoz, blago razloženo v Sloveniji, po državah nalaganja, 2010, 2011  
(Cestni blagovni prevoz, 2012)

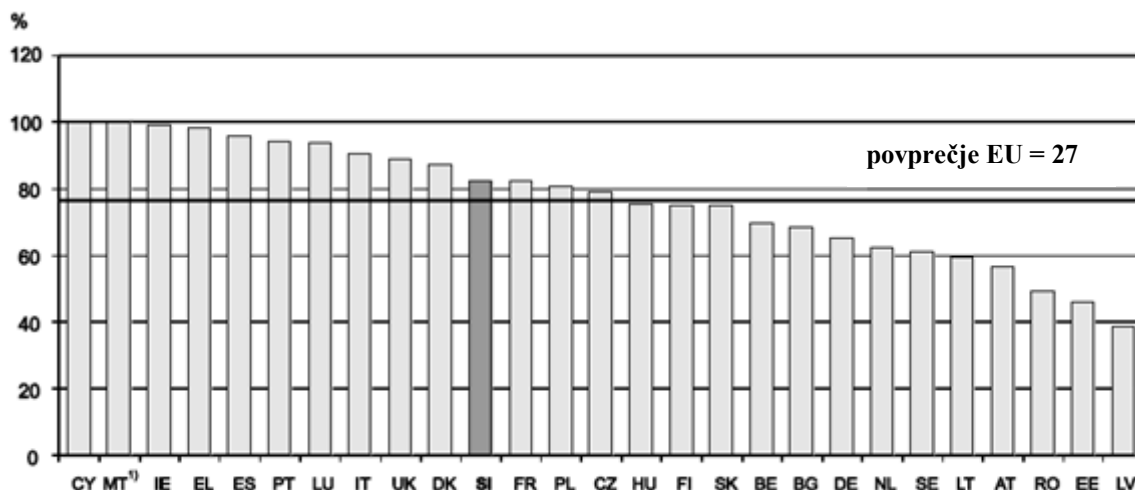
Cestni prevoz		AT	CZ	FR	HR	IT	HU	DE	SK	PL	Tujina- SKUPAJ
Tone (1.000)	2010	1.193	115	334	553	2.271	616	963	75	88	6.839
	2011	1.400	125	261	598	2.331	730	953	92	68	7.199
Tonski kilometri (mio.)	2010	306	76	437	88	827	204	855	41	89	3.762
	2011	367	85	341	88	757	225	828	61	77	3.659

Podatki za leto 2011 prikazujejo, da je bilo iz tujine v Slovenijo po cesti prepeljanih 7,2 milijona ton blaga, oziroma za 360.000 ton več kot leta 2010, ko je bilo prepeljanih 6,84 milijona ton. Ob tem je bilo v letu 2011 opravljenih 3,659 milijarde tonskih kilometrov oziroma približno 100 milijonov tonskih kilometrov manj kot leto poprej.

Blago razloženo v Sloveniji, po državah nalaganja

Grafikon 3.7: Cestni blagovni prevoz, blago razloženo v Sloveniji, po državah nalaganja, 2011, 1.000 t  
(SURS, 2012: str 19)

Največ blaga v cestnem prevozu je bilo v Slovenijo prepeljane iz Italije (32 %), in sicer 2,33 milijona ton, sledijo Avstrija (19 %) s 1,4 milijoni ton, Nemčija (13 %) s 953.000 tonami ter Madžarska (10 %) s 730.000 tonami.



Grafikon 3.8: Delež cestnega prevoza v skupnem kopenskem blagovnem prevozu<sup>1</sup>, EU-27, tkm, 2010 (SURS, 2012: str 22)

Grafikon 3.8 nam prikazuje delež cestnega blagovnega prevoza v skupnem kopenskem prevozu za države EU, izraženem v tonskih kilometrih. V letu 2010 so povprečje Evropske unije, ki je znašalo 76 %, presegle otoške države Ciper (100 %), Malta (100 %), Irska (99 %) in Združeno kraljestvo (89 %) ter ostale evropske države kot so Grčija (98 %), Španija (96 %), Portugalska (94 %), Luksemburg (94 %), Danska (87 %), Francija (82 %), Poljska (81 %), in Češka (79 %). Evropsko povprečje je preseгла tudi Slovenija z 82 % in tako zasedla 11. mesto med 27 državami članicami EU. Najmanjši delež cestnega prevoza v skupnem kopenskem blagovnem prevozu sta imeli baltski državi Estonija ter Latvija in sicer 46 % oziroma 38 %. Pri Sloveniji med kopenski prevoz blaga štejemo le cestni in železniški prevoz blaga, saj se blaga po kopenskih plovnih poteh v Sloveniji ne prevaža oziroma v Sloveniji teh poti ni (SURS, 2012).

V nadaljevanju predstavljamo podatke o tranzitu blaga držav poročevalk (v njih registrirana tovorna vozila), ki so prevažale blago po cestah čez Slovenijo v letih 2001, 2005, 2010 in 2011 v tisočih tonah.

<sup>1</sup> Skupni kopenski blagovni prevoz vključuje prevoz po cestah, železnici in kopenskih plovnih poteh. Prevoz po železnici in kopenski vodni prevoz zajemata gibanje vozil na ozemlju države, ki sporoča podatke, ne glede na državo, v kateri je to vozilo registrirano. Prevoz po cestah zajema vse gibanje vozil, registriranih v državi, ki sporoča podatke, na ozemlju te države in zunaj nje.

Preglednica 3.10: Cestni tranzit blaga skozi Slovenijo, po državah poročevalkah, 1.000 ton (Transport-Eurostat, 2012)

<b>Cestni tranzitni prevoz (1.000 ton)<sup>1</sup></b>	<b>2001</b>	<b>2005</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>Deleži v 2011 (%)</b>
Danska	24	-	-	-	0,0
Združeno kraljestvo	63	18	-	-	0,0
Nemčija	-	50	32	-	0,0
Nizozemska	-	45	89	55	0,4
Litva	/	99	143	113	0,9
Latvija	/	-	97	175	1,3
Grčija	/	-	91	187	1,4
Španija	-	-	124	-	-
Avstrija	189	159	247	230	1,8
Češka	215	286	292	249	1,9
Italija	874	725	408	412	3,1
Poljska	/	146	873	787	6,0
Romunija	/	/	1.034	1.036	7,9
Slovenija	/	764	1.246	1.372	10,4
Slovaška	-	1.406	1.614	1.611	12,3
Madžarska	/	-	2.928	2.875	21,9
Hrvaška	/	/	3.722	4.039	30,7
<b>SKUPAJ</b>	<b>1.365</b>	<b>3.698</b>	<b>12.940</b>	<b>13.137</b>	<b>100,0</b>

V zgornji preglednici je prikazan cestni blagovni prevoz čez Slovenijo v letih 2001, 2005, 2010 in 2011. Razberemo lahko, da so prevozniki skupaj čez Slovenijo v letu 2011 prepeljali 13,137 milijona ton blaga, kar je približno 10 krat več kot v letu 2001. Vendar pa podatki za obdobje do leta 2008 oziroma 2007 niso povsem ustrezni, saj državi kot sta Hrvaška in Madžarska, ki sta v samem vrhu tranzitnega prevoza skozi Slovenijo, do takrat še nista bili državi poročevalki, tako da podatkov ni bilo možno pridobiti. Enako je tudi pri nekaterih ostalih državah. Zato se raje osredotočimo na leti 2010 in 2011. Največ blaga so v letu 2011 prepeljali prevozniki iz Hrvaške in sicer 30,7 % vsega prepeljanega tranzitnega blaga oziroma nekaj več kot 4 milijone ton. Sledijo jim prevozniki iz Madžarske z 21,9 % skupnega prepeljanega blaga v letu 2011 ter prevozniki iz Slovaške (12,3 %). Nato sledijo domači avtoprevozniki, ki so čez Slovenijo tranzitirali 1,372 milijona ton blaga ter romunski s 1,036 milijona tonami prepeljanega blaga v letu 2011. Podobno so prevozniki v količini prepeljanega blaga razporejeni tudi v letu 2010. Najmanj blaga čez Slovenijo so prepeljali prevozniki iz Grčije (1,4 %), Latvije (1,3 %), Litve (0,9 %) ter Nizozemske (0,4 %). Podatki o opravljenih tonskih kilometrih pri tranzitnem prevozu tujih avtoprevoznikov preko Slovenije žal niso na voljo.

<sup>1</sup>Upoštevana niso cestna tovorna vozila z nosilnostjo manj kot 3,5 tone ter cestna tovorna vozila registrirana izven držav poročevalk (Makedonija, Srbija, Turčija, Ukrajina, Rusija...).

/ V tem letu država še ni bila država poročevalka.

- Podatki so nedostopni oziroma zanemarljivo majhni.



V naslednjih dveh preglednicah prikazujemo cestni blagovni prevoz držav poročevalk, ki nalagajo oziroma razlagajo blago v Sloveniji in katerih podatke smo pridobili s strani evropskega statističnega urada Eurostat. Država poročevalka pomeni državo, v kateri je tovorno vozilo registrirano. Podatki so podani v tonah in opravljenih tonskih kilometrih. Zavedati pa se je potrebno, da je tudi tukaj pri enoti tonski kilometer zajet prevoz po tujini oziroma tam opravljeni kilometri.

Preglednica 3.11: Cestni blagovni prevoz, blago razloženo v Sloveniji, po državah nalaganja (države poročevalke), 2010, 2011 (Transport-Eurostat, 2012)

<b>Cestni prevoz<sup>1</sup></b>		<b>AT</b>	<b>BU</b>	<b>CZ</b>	<b>FR</b>	<b>GR</b>	<b>HR</b>	<b>IT</b>	<b>HU</b>	<b>DE</b>	<b>LA</b>	<b>LI</b>	<b>NE</b>	<b>PO</b>	<b>RO</b>	<b>SK</b>	<b>Tujina-SKUPAJ</b>
Tone (1.000)	<b>2010</b>	311	98	171	0	6	900	201	177	53	5	10	12	184	21	95	<b>2.263</b>
	<b>2011</b>	482	0	122	0	2	636	90	310	80	5	14	11	103	59	115	<b>2.032</b>
Tonski kilometri (mio.)	<b>2010</b>	80	109	113	0	5	174	39	91	38	9	16	16	154	21	66	<b>947</b>
	<b>2011</b>	88	0	78	1	0	142	33	123	53	10	22	12	92	64	68	<b>786</b>

Pri cestnem prevozu blaga tujih prevoznikov, pri katerih je blago razloženo v Sloveniji, lahko opazimo, da je količinsko največ blaga prepeljanega s strani Hrvaških prevoznikov in sicer 636.000 ton v letu 2011. To je za skoraj tretjino manj kot v letu 2010, ko so prepeljali 900.000 ton blaga. V letu 2011 ji sledijo avstrijski prevozniki, ki so v Slovenijo prepeljali 482.000 ton blaga in prevozniki iz Madžarske, ki so prepeljali 310.000 ton blaga. Skupaj so tuji prevozniki v Slovenijo prepeljali več kot 2 milijona ton blaga, kar je za več kot 200.000 ton manj kakor v letu 2010. Če si ogledamo še opravljene tonske kilometre opazimo, da so največ tonskih kilometrov v letu 2011 opravili hrvaški prevozniki in sicer 142 milijonov, sledijo jim madžarski s 123 milijoni, poljski z 92 milijoni in avstrijski z 88 milijoni opravljenimi tonskimi kilometri. Skupno so tuji avtoprevozniki tako opravili 786 milijonov tonskih kilometrov, kar je za 161 milijonov tonskih kilometrov manj kot leta 2010.

Preglednica 3.12: Cestni blagovni prevoz, blago naloženo v Sloveniji, po državah razlaganja (države poročevalke) 2010, 2011 (Transport-Eurostat, 2012)

<b>Cestni prevoz<sup>1</sup></b>		<b>AT</b>	<b>BU</b>	<b>CZ</b>	<b>FR</b>	<b>GR</b>	<b>HR</b>	<b>IT</b>	<b>HU</b>	<b>DE</b>	<b>LA</b>	<b>LI</b>	<b>NE</b>	<b>PO</b>	<b>RO</b>	<b>SK</b>	<b>Tujina-SKUPAJ</b>
Tone (1.000)	<b>2010</b>	183	11	171	0	0	628	656	381	40	0	18	7	164	13	118	<b>2.374</b>
	<b>2011</b>	212	32	122	7	0	648	455	407	20	5	10	0	208	27	155	<b>2.287</b>
Tonski kilometri (mio.)	<b>2010</b>	56	12	91	0	0	142	129	214	25	0	29	11	153	14	69	<b>1.006</b>
	<b>2011</b>	63	54	71	8	0	160	126	218	14	9	18	0	193	26	107	<b>1.077</b>

Preglednica 3.12 prikazuje količino prepeljanega blaga tujih avtoprevoznikov v letu 2010 in 2011, ki je bilo naloženo v Sloveniji, po državah razlaganja blaga. Največ blaga je bilo tudi tu na relaciji Slovenija-Hrvaška, kjer so hrvaški avtoprevozniki v letu 2011 prepeljali 648.000 ton blaga in ob tem

<sup>1</sup>Upoštevana niso cestna tovorna vozila z nosilnostjo manj kot 3,5 tone ter cestna tovorna vozila registrirana izven držav poročevalk (Makedonija, Srbija, Turčija, Ukrajina, Rusija...).

opravili 160 milijonov tonskih kilometrov. Sledijo jim Italijani s 455.000 tonami prepeljanega blaga in opravljenimi 126 milijoni tkm ter Madžari s prepeljanimi 407.000 tonami in opravljenimi 218 milijoni tkm. Skupno je bilo leta 2011 prepeljanih 2,29 milijona ton blaga oziroma 87.000 ton manj kot leto poprej ter opravljenih 1,08 milijarde tonskih kilometrov oziroma 71 milijonov tonskih kilometrov več kot leta 2010.

Poudariti je potrebno, da podatkov s strani Eurostata glede kabotaže oziroma mednarodnega prevoza blaga tujih avtoprevoznikov po Sloveniji, pri katerem sta tako kraj nalaganja kot kraj razlaganja v Sloveniji, ni bilo možno pridobiti, saj so nedostopni oziroma zanemarljivo majhni.

V nadaljevanju se tako lahko osredotočimo na skupno količino prepeljanega blaga v letih 2001, 2005, 2010 in 2011 po Sloveniji oziroma skozi Slovenijo, katerega so prepeljali tako slovenski kot tuji avtoprevozniki. Podatki so prikazani v naslednji preglednici.

Preglednica 3.13: Cestni blagovni prevoz domačih in tujih prevoznikov v letih 2001, 2005, 2010 ter 2011, 1.000 ton (Cestni blagovni prevoz, 2012, Transport-Eurostat, 2012)

<b>Cestni blagovni prevoz v 1.000 tonah</b>	<b>2001</b>	<b>2005</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2011/2010 (%)</b>
Notranji prevoz-domači prevozniki	50.700	70.431	59.737	52.972	-11,3
Blago naloženo v Sloveniji-domači prevozniki	3.218	4.883	7.309	7.746	6,0
Blago razloženo v Sloveniji-domači prevozniki	3.274	5.038	6.839	7.199	5,3
Blago razloženo v Sloveniji-države poročevalke	865*	1.048*	2.263	2.032	-10,2
Blago naloženo v Sloveniji-države poročevalke	516*	972*	2.374	2.287	-0,04
Tranzit	1.365*	3.698*	12.940	13.137	1,5
<b>SKUPAJ</b>	<b>59.939*</b>	<b>86070*</b>	<b>91.462</b>	<b>85.373</b>	<b>-6,7</b>

Tuji in domači avtoprevozniki so v letu 2011 po slovenskih cestah (brez upoštevanja prevoza slovenskih prevoznikov po tujini in kabotaže) skupno prepeljali 85,373 milijona ton blaga. Največ skupno prepeljanega blaga po slovenskih cestah je bilo sicer v času pred nastankom gospodarske krize. Takrat je bilo prepeljanih tudi preko 100 milijonov ton blaga letno. Rast blagovnega prometa v letu 2011 je v primerjavi z letom 2010 zaznati le v tranzitu (1,5 %) ter mednarodnem prevozu domačih prevoznikov, ko je bilo blago naloženo (6,0 %) oziroma razloženo (5,3 %) v Sloveniji.

\*Upoštevane niso države, ki tistega leta še niso bile države poročevalke: Madžarska, Slovenija (postali poročevalki leta 2001), Ciper, Latvija (2002), Estonija, Grčija, Litva, Slovaška (2003), Poljska (2004), Liechtenstein (2005), Bolgarija, Romunija (2006) ter Švica in Hrvaška (2008).

Še vedno pa največ blaga po slovenskih cestah prepeljejo domači prevozniki. Ta delež je v primerjavi s tujimi prevozniki v letu 2011 znašal 81,2 %. Skupaj opravljenih tonskih kilometrov ne moremo prikazati, saj podatkov o opravljenih tonskih kilometrih v tranzitnem in mednarodnem prometu tujih prevoznikov ni na razpolago.

Od držav poročevalk je v tranzitnem cestnem prometu skozi Slovenijo v letu 2011 največ potovanj tovornjakov opravila Hrvaška in sicer 270.000, sledita ji Madžarska s 158.000 in Slovaška z 93.000 potovanji. Skupno je bilo v letu 2011 opravljenih 792.000 potovanj tovornih vozil, kar je za 23.000 potovanj manj kot leta 2010. Če skupno količino prepeljanega cestnega tranzitnega blaga iz tabele 3.10 delimo s skupnim številom potovanj, dobimo maso blaga posameznega potovanja. Masa blaga enega potovanja se v letih 2005, 2010 in 2011 giblje okoli 16 ton. Številka je majhna, saj so tu upoštevana vsa tovorna vozila z nosilnostjo nad 3,5 tone, tudi prazna.

Preglednica 3.14: Cestni tranzit blaga skozi Slovenijo, po državah poročevalkah, 1.000 potovanj (Transport-Eurostat, 2012)

<b>Cestni tranzitni prevoz<sup>1</sup> (1.000 potovanj)</b>	<b>2001</b>	<b>2005</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>Masa blaga/potovanje (ton)</b>
Danska	2	-	-	-	-
Združeno kraljestvo	9	2	-	-	-
Nemčija	-	5	4	-	-
Nizozemska	-	5	5	4	13,8
Litva	/	6	8	7	16,1
Latvija	/	-	5	10	17,5
Grčija	/	-	5	10	18,7
Španija	-	-	9	-	-
Avstrija	13	11	14	12	19,2
Češka	18	17	18	15	16,6
Italija	55	43	50	22	18,7
Poljska	/	10	58	52	15,1
Romunija	/	/	59	66	15,7
Slovenija	/	47	71	73	18,8
Slovaška	-	80	89	93	17,3
Madžarska	/	-	166	158	18,2
Hrvaška	/	/	254	270	15,0
<b>Skupaj</b>	<b>97</b>	<b>226</b>	<b>815</b>	<b>792</b>	
<b>Povprečna masa blaga/potovanje (ton)</b>	<b>14,1</b>	<b>16,4</b>	<b>15,9</b>	<b>16,6</b>	

<sup>1</sup> Upoštevana niso cestna tovorna vozila z nosilnostjo manj kot 3,5 tone ter cestna tovorna vozila registrirana izven držav poročevalk (Makedonija, Srbija, Turčija, Ukrajina, Rusija...)  
/ V tem letu država še ni bila država poročevalka.  
- Podatki so nedostopni oziroma zanemarljivo majhni.

### 3.3 Predvidena rast cestnega in železniškega blagovnega prometa

Predvideno rast blagovnega prometa bomo prikazali s pomočjo študije TRANSvisions, ki temelji na že obstoječih podatkih o blagovnem prometu na območju Evropske unije. Študija TRANSvisions je bila narejena leta 2009 in z različnimi pristopi podrobno preučuje rast prometa do leta 2050. Cilj študije je raziskati tri temeljne negotovosti, in sicer ali se bo močna soodvisnost med potniškim in tovornim prometom ter BDPjem in BDPjem/prebivalca še vedno nadaljevala ali bo rast transporta razdvojena zaradi vplivov na okolje ter katera transportna politika bo najbolj učinkovita pri zmanjšanju emisij CO<sub>2</sub>. Predvidena rast cestnega blagovnega prometa temelji na petih različnih scenarijih, ki predstavljajo dosledne in verjetne vizije prihodnosti (TRANSvisions, 2009). Vseh pet scenarijev je predstavljenih v nadaljevanju. Poimenovanja posameznih scenarijev so povzeta po »Študiji razvoja oprtnega prevoza v Republiki Sloveniji«, narejeni s strani Prometnega Instituta Ljubljana.

- **Bazni scenarij**

Bazni scenarij je nadaljevanje trenutnega trenda. Predvideva zelo majhno rast prebivalstva v 27 državah EU, ki pa se bo vedno bolj staralo. Bruto domači proizvod bo naraščal, ravno tako stopnja urbanizacije. ITS (inteligentni transportni sistemi) bodo vedno bolj v uporabi, kar bo pripomoglo k večji varnosti v prometu.

- **Scenarij prekinjene mobilnosti**

Gre za scenarij visoke in stabilne rasti prebivalstva, poleg tega pa predvideva relativno visoko gospodarsko rast z močno družbeno blaginjo. Scenarij se nagiba k uravnoveženi politiki, predvsem z javno-zasebnimi partnerstvi. Postopen proces zmanjševanja emisij CO<sub>2</sub> ne bo imel negativnih vplivov na BDP.

- **Scenarij zmanjšane mobilnosti**

Ta scenarij nadaljuje trend majhne rasti prebivalstva s šibko gospodarsko rastjo ter močno družbeno in okoljsko blaginjo. Prometna politika bo težila k zmanjšanju motornega prometa. Obseg prometa na dolge razdalje se bo manjšal v primerjavi z obsegom prometa na kratke razdalje. Scenarij se prav tako nagiba h hitremu procesu zmanjševanja emisij CO<sub>2</sub> že v zgodnjih fazah ter posledično k padcu BDPja.

- **Scenarij povzročene mobilnosti**

Scenarij napoveduje majhno rast prebivalstva EU v kombinaciji z močno gospodarsko rastjo ter šibko družbeno blaginjo. Politika bo temeljila na novi tehnologiji in spontani samoorganizaciji trga. Kljub naraščanju emisij CO<sub>2</sub> v prvih letih se bodo le te v prihodnosti zmanjševale, predvsem zaradi uporabe novih tehnologij.

- **Scenarij omejene mobilnosti**

Scenarij omejene mobilnosti predvideva zelo visoko rast prebivalstva predvsem zaradi migracij. Zaradi strukturnih reform bo do leta 2030 doseženo ozko grlo. Primeri tega bodo pomanjkanje javnega investiranja v infrastrukturo ali pa neuspehi pri implementaciji novih tehnologij v prometu. To bo vodilo k padcu gospodarstva do leta 2030. Kljub zelo majhni gospodarski rasti in družbeni blaginji med leti 2030 in 2050 bo gospodarstvo vseeno depresivno. Zato si ta pesimistični scenarij lahko razlagamo kot neuspeh na tehnološki poti (TRANSvisions, 2009).

Sami se bomo osredotočili na tri scenarije iz študije TRANSvisions, s katerimi bomo na podlagi trenutnih blagovnih podatkov ocenili oziroma predvideli optimistično, realistično in pesimistično rast blagovnih tokov v Sloveniji do leta 2030. Kot realističen scenarij bomo uporabili bazni scenarij, ki se bo po naši oceni najbolje približal blagovnemu prometu v letu 2030. Za pesimističen scenarij z minimalno rastjo prebivalstva in šibko gospodarsko rastjo smo določili scenarij zmanjšane mobilnosti. Tu se bo prometna politika nagibala k zmanjšanju motornega prometa. Kot optimističen scenarij pa smo privzeli scenarij povzročene mobilnosti, ki napoveduje sicer majhno rast prebivalstva, vendar močno gospodarsko rast, k čemur bo pripomogla tudi uporaba novih tehnologij.

V nadaljevanju prikazujemo preglednico s podatki o povprečnih letnih stopnjah rasti v obdobju med leti 2005 in 2030 za železniški in cestni blagovni prevoz po zgoraj privzetih scenarijih. Stopnje rasti smo izračunali na podlagi evropskih podatkov (v 1.000 milijonih tkm) iz študije TRANSvision. Te stopnje rasti bomo kasneje uporabili za rast blagovnega prometa v Sloveniji do leta 2030.

Preglednica 3.15: Rasti železniškega in cestnega blagovnega prometa med leti 2005 in 2030 za optimističen, realističen in pesimističen scenarij, 1.000 milijonov tkm (TRANSvisions, 2009: str. 190, 195, 197)

Scenarij/prevoz		Cestni blagovni prevoz	Železniški blagovni prevoz
<b>Optimističen scenarij-scenarij povzročene mobilnosti</b>	Podatki za leto 2005	1.711	447
	Podatki za leto 2030	3.558	986
	<b>Povprečna letna stopnja rasti 2005-2030</b>	<b>2,97 %</b>	<b>3,21 %</b>
<b>Realističen scenarij-bazni scenarij</b>	Podatki za leto 2005	1.711	447
	Podatki za leto 2030	2.442	796
	<b>Povprečna letna stopnja rasti 2005-2030</b>	<b>1,43 %</b>	<b>2,34 %</b>
<b>Pesimističen scenarij-scenarij zmanjšane mobilnosti</b>	Podatki za leto 2005	1.711	447
	Podatki za leto 2030	1.806	595
	<b>Povprečna letna stopnja rasti 2005-2030</b>	<b>0,22 %</b>	<b>1,15 %</b>

V zgornji preglednici prikazujemo izračune povprečnih letnih stopenj rasti med leti 2005 in 2030 za optimističen, realističen in pesimističen scenarij. Razvidno je, da optimističen scenarij do leta 2030 predvideva 2,97 % povprečno letno stopnjo rasti za cestni blagovni prevoz ter 3,21 % za železniški blagovni prevoz. Pri realističnem scenariju sta ti dve stopnji rasti enaki 1,43 % za cestni in 2,34 % za železniški blagovni prevoz. Po pesimističnem scenariju pa je predvidena 0,22 % povprečna letna stopnja rasti za cestni blagovni prevoz ter 1,15 % za železniški blagovni prevoz. Vse stopnje iz zgornje preglednice so izračunane na podlagi evropskega cestnega in železniškega blagovnega prevoza, izraženega le v tonskih kilometrih, saj podatkov o količini prepeljanega blaga v tonah v letu 2030 ni bilo možno pridobiti. Ker tudi s strani statističnih ustanov ni bilo možno pridobiti vseh podatkov o trenutnem blagovnem prometu v Sloveniji v tonskih kilometrih, temveč le v tonah, bomo povprečne letne stopnje rasti iz zgornje preglednice privzeli za rast blagovnega prometa v tonah.

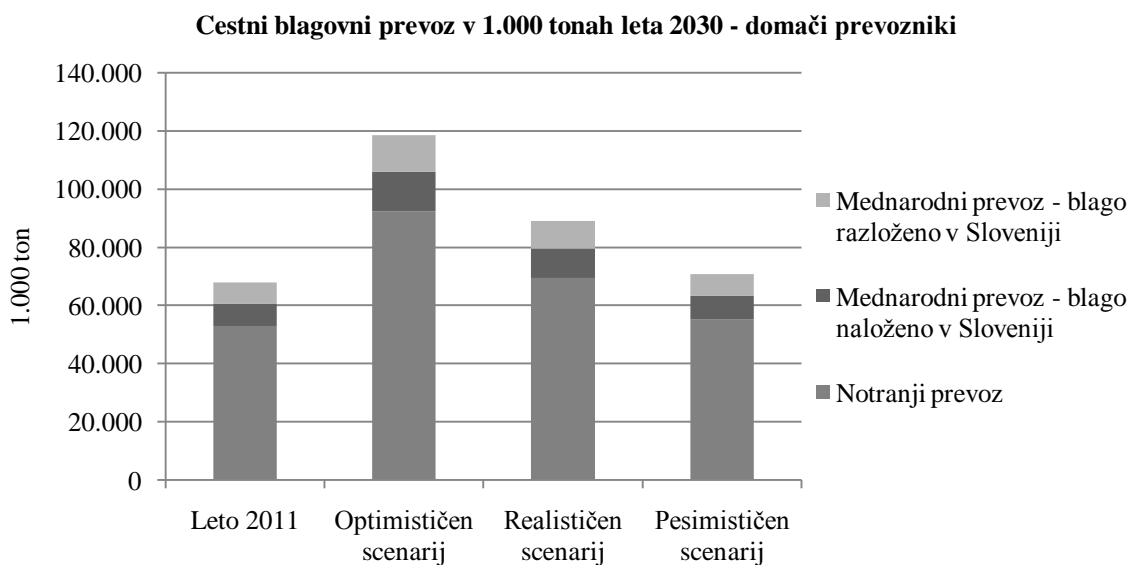
V nadaljevanju diplomskega dela bomo predstavili možnosti preusmeritve cestnega blagovnega prometa na železnico ter za to potrebno tehnologijo in logistične terminale. Pri prevozu cestnih vozil ali le prikolic, polprikolic in zamenljivih tovoršč po železnici se bomo osredotočili le na tranzitni prevoz blaga. V kombiniranem prevozu cesta/železnica se smiselnost in učinkovitost prevoza pokaže šele na daljših razdaljah. Ker študija TRANSvisions ne predpostavlja različnih stopenj rasti za notranji, mednarodni in tranzitni blagovni prevoz, bomo za posamezen scenarij in vrsto prevoza za predvideno rast uporabili enako povprečno letno stopnjo rasti. Poudarimo tudi poenostavitev, da bomo izračunane povprečne letne stopnje rasti med leti 2005 in 2030 privzeli za obdobje med leti 2011 in 2030.

Naslednje preglednice prikazujejo predvideno rast blagovnega prevoza v Sloveniji do leta 2030, upoštevaje optimističen, realističen in pesimističen scenarij. Podatke za leto 2030 smo pridobili tako, da smo podatke iz leta 2011 pomnožili s povprečnimi letnimi stopnjami rasti iz preglednice 3.15.

Preglednica 3.16: Cestni blagovni prevoz (domači prevozniki) v letu 2011 ter predviden optimističen, realističen in pesimističen scenarij v letu 2030, 1.000 ton (Cestni blagovni prevoz, 2012)

Cestni blagovni prevoz v 1.000 tonah	2011	2030		
		Optimističen scenarij	Realističen scenarij	Pesimističen scenarij
Notranji prevoz	52.972	92.374	69.376	55.231
Mednarodni prevoz-blago naloženo v Sloveniji	7.746	13.508	10.145	8.076
Mednarodni prevoz-blago razloženo v Sloveniji	7.199	12.554	9.428	7.506
<b>SKUPAJ</b>	<b>67.917</b>	<b>118.436</b>	<b>88.949</b>	<b>70.813</b>

Preglednica zgoraj prikazuje rast notranjega in mednarodnega prevoza blaga v cestnem prometu le slovenskih avtoprevoznikov. Razberemo lahko, da bo leta 2030 po optimističnem scenariju količina prepeljanega blaga narasla na 118,436 milijona ton, kar predstavlja 74,4 % skupno rast od leta 2011. Od tega bo kar 92,374 milijona ton prepeljanih v notranjem prevozu. Po realističnem scenariju bo v letu 2030 količina prepeljanega blaga znašala 88,949 milijona ton (69,376 milijona ton v notranjem prevozu), po pesimističnem pa 70,813 milijona ton (55,231 milijona ton v notranjem prevozu).



Grafikon 3.9: Cestni blagovni prevoz (domači prevozniki) v mednarodnem in notranjem prevozu leta 2011 ter 2030, 1.000 ton (Cestni blagovni prevoz, 2012)

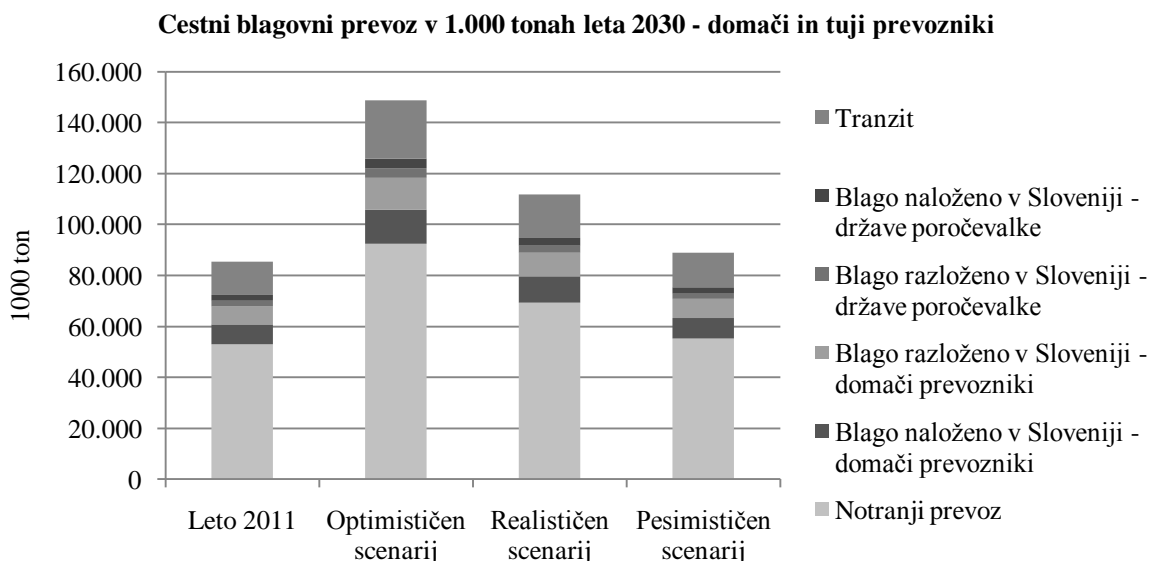
V Sloveniji veliko blagovnega prevoza opravijo tudi tuji avtoprevozniki. V nadaljevanju prikazujemo, poleg notranjega ter mednarodnega prevoza blaga v Sloveniji registriranih tovornih vozil, tudi mednarodni in tranzitni prevoz tujih avtoprevoznikov.

Preglednica 3.17: Cestni blagovni prevoz (domači in tuji prevozniki) v letu 2011 ter predviden optimističen, realističen in pesimističen scenarij v letu 2030, 1.000 ton (Cestni blagovni prevoz, 2012, Transport-Eurostat, 2012)

Cestni blagovni prevoz v 1.000 tonah	2011	2030		
		Optimističen scenarij	Realističen scenarij	Pesimističen scenarij
Notranji prevoz	52.972	92.374	69.376	55.231
Blago naloženo v Sloveniji- domači prevozniki	7.746	13.508	10.145	8.076
Blago razloženo v Sloveniji-domači prevozniki	7.199	12.554	9.428	7.506
Blago razloženo v Sloveniji-države poročevalke	2.032	3.543	2.661	2.119
Blago naloženo v Sloveniji- države poročevalke	2.287	3.988	2.995	2.385
Tranzit	13.137	22.909	17.205	13.697
<b>SKUPAJ</b>	<b>85.373</b>	<b>148.876</b>	<b>111.811</b>	<b>89.013</b>

Če notranjemu in mednarodnemu prevozu blaga slovenskih prevoznikov prištejemo še mednarodni in tranzitni prevoz blaga tujih prevoznikov dobimo naslednje predvidene rasti blagovnega prometa. Po optimističnem scenariju bo leta 2030 skupaj prepeljanih 148,876 milijona ton blaga, po realističnem 111,811 milijona ton blaga ter po pesimističnem 89,013 milijona ton blaga. Če ne upoštevamo notranjega prevoza, bo v vseh scenarijih samo v tranzitu prepeljanih približno 40 % vsega blaga. V številkah to pomeni v letu 2030 22,909 milijona ton blaga po optimističnem, 17,205 milijona ton blaga po realističnem in 13,697 milijona ton blaga prepeljanega v tranzitu skozi Slovenijo po pesimističnem scenariju.





Grafikon 3.10: Cestni blagovni prevoz (domači in tuji prevozniki) v notranjem, mednarodnem in tranzitnem prevozu leta 2011 ter 2030, 1.000 ton (Cestni blagovni prevoz, 2012, Transport-Eurostat, 2012)

V spodnji preglednici si oglejmo še, kakšna bo predvidena rast cestnega tranzitnega blaga preko Slovenije po posameznih državah.

Preglednica 3.18: Predvidena rast cestnega tranzitnega prevoza, po državah v letu 2030, 1.000 ton (Transport-Eurostat, 2012)

Cestni tranzitni prevoz 1.000 t	2011	2030		
		Optimističen scenarij	Realističen scenarij	Pesimističen scenarij
Litva	113	197	148	118
Latvija	175	305	229	182
Grčija	187	326	245	195
Avstrija	230	401	301	240
Češka	249	434	326	260
Italija	412	718	540	430
Poljska	787	1.372	1.031	821
Romunija	1.036	1.807	1.357	1.080
Slovenija	1.372	2.393	1.797	1.430
Slovaška	1.611	2.809	2.110	1.680
Madžarska	2.875	5.014	3.765	2.998
Hrvaška	4.039	7.043	5.290	4.211
<b>SKUPAJ</b>	<b>13.137</b>	<b>22.909</b>	<b>17.205</b>	<b>13.697</b>

Po optimističnem scenariju bodo hrvaški prevozniki v letu 2030 prepeljali več kot 7 milijonov ton blaga, po realističnem 5,29 milijona ton ter po pesimističnem 4,21 milijona ton blaga. Madžarski avtoprevozniki bodo po realističnem, optimističnem in pesimističnem scenariju prepeljali 5.014, 3.765 oziroma 2,998 milijona ton blaga, romunski pa 1,807, 1,357 in 1,080 milijona ton blaga.

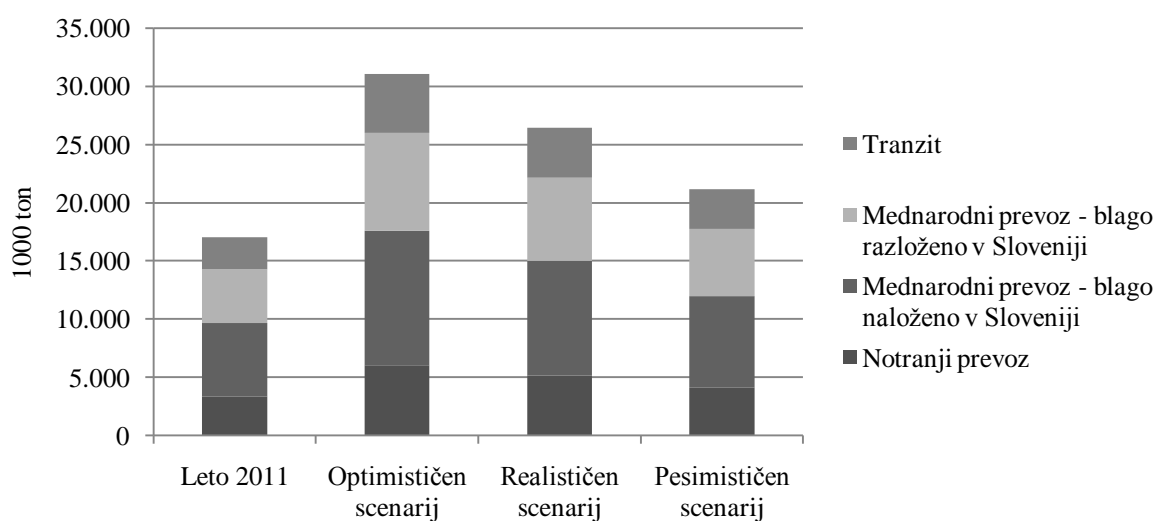
Osredotočimo se še na predvideno rast železniškega blagovnega prevoza. Tudi tu so količine izražene v 1.000 tonah, privzete pa so povprečne letne stopnje rasti, ki so prikazane v preglednici 3.15. Pri železniškem blagovnem prevozu so upoštevani tako domači kot tuji prevozniki, ki prevažajo blago po Sloveniji.

Preglednica 3.19: Železniški blagovni prevoz v letu 2011 ter predviden optimističen, realističen in pesimističen scenarij v letu 2030, 1.000 ton (Železniški blagovni prevoz, 2012)

Železniški blagovni prevoz v 1.000 tonah	2011	2030		
		Optimističen scenarij	Realističen scenarij	Pesimističen scenarij
Notranji prevoz	3.320	6.051	5.152	4.126
Mednarodni prevoz-blago naloženo v Sloveniji	6.328	11.534	9.820	7.864
Mednarodni prevoz-blago razloženo v Sloveniji	4.619	8.419	7.168	5.740
Tranzit	2.756	5.023	4.277	3.425
<b>SKUPAJ</b>	<b>17.023</b>	<b>31.028</b>	<b>26.418</b>	<b>21.154</b>

V notranjem, mednarodnem in tranzitnem prevozu blaga po železnicah je bilo v letu 2011 prepeljanih 17,023 milijona ton blaga, od tega 2,756 milijona ton v tranzitu. Predvidena rast prevoza blaga v letu 2030 predvideva po optimističnem scenariju 31,028 milijona prepeljanih ton blaga, od tega 5,023 milijona ton v tranzitu. Realističen scenarij predvideva 26,418 milijona ton prepeljanega blaga (4,277 milijona ton v tranzitu) ter pesimističen scenarij 21,154 milijona ton (3,425 milijona ton v tranzitu).

Železniški blagovni prevoz v 1.000 tonah leta 2030



Grafikon 3.11: Železniški blagovni prevoz v notranjem, mednarodnem in tranzitnem prevozu leta 2011 ter 2030, 1.000 ton (Železniški blagovni prevoz, 2012)

Iz vseh treh scenarijev je razvidno, da bo do leta 2030 blagovni notranji, mednarodni in tranzitni promet v Sloveniji naraščal. Že sedaj pa vemo, da so slovenske avtoceste pre-polne težkih tovornih vozil. Podobno je tudi v železniškem prometu, kjer je izkoriščenost glavnih prog že zelo velika. Razlogi tičijo predvsem v zastareli infrastrukturi in posledično v nižjih osnih obremenitvah nekaterih prog, omejitvah dolžine vlakov (Luka Koper), neelektrificiranosti določenih odsekov, ... (Železniški sistem..., 2012). Tako slovensko železniško omrežje že vrsto let »kliče« po temeljiti prenovi. Predpostavimo, da bo to Slovenija storila do leta 2030. Ali bomo kljub nadgradnji do takrat res zmožni preusmeriti vsaj 30 % cestnega tranzitnega blagovnega prometa na železnico? Če že, potem za to potrebujemo primerno tehnologijo in infrastrukturo, ki nam bo to omogočila. Zato v nadaljevanju diplomskega dela prikazujemo možne načine in tehnologije preusmeritve tovornega prometa s cest na železnico. Osredotočili se bomo predvsem na logistične terminale, ki so za to preusmeritev tudi potrebni. Vendar sama nadgradnja in obnova železniškega omrežja ne bo prepričala prevoznikov v preusmeritev na železnico, kajti skrb za naravo in ljudi verjetno ni njihova prioriteta. Za to bo potrebno zvišati cestnine na slovenskih avtocestah, poostriji kontrolo osnih obremenitev in stanja vozil, začeti zaračunavati eksterne stroške ipd.

#### 4 PREUSMERITEV CESTNEGA TOVORNEGA PROMETA NA ŽELEZNICE

Transport je gospodarska dejavnost, ki se ukvarja s premeščanjem oseb, tovora in energije ter s pomočjo prometne infrastrukture omogoča proizvodnjo prometnih storitev. Premeščanje poteka s pomočjo transportnih sredstev in naprav po transportnih poteh ter na osnovi ustrezne organizacije. Transport kot dejavnost je mogoče deliti na veliko število kriterijev. Vendar pa je za nas najpomembnejša delitev glede na vrsto uporabljene tehnologije. Tako lahko transport delimo na:

- konvencionalni transport,
- multimodalni transport,
- intermodalni transport ter
- kombinirani transport.

Konvencionalni transport je transport, ki je namenjen le eni veji prevoza blaga (prevoz le s tovornjakom ali le z vlakom ali le z ladjo ali le z letalom) iz ene lokacije na drugo in velja za prevladujoč način transporta v prometnih sistemih dvajsetega stoletja. Kljub hitremu razvoju in več prednostmi modernih transportnih tehnologij, bo konvencionalni transport tudi v prihodnosti nujno prisoten tako v nacionalnem kot v mednarodnem prometnem in gospodarskem sistemu. Vedno pogosteje uporabljeni transport v mednarodnih transportnih sistemih je multimodalni transport. Gre za transport, katerega bistvo so njegova organiziranost, odgovornost, dokumentacija ter enotne pravne uredbe in ki je namenjen prevozu blaga z dvema ali več vejami prevoza. Za multimodalni transport je značilno, da celotna operacija transporta temelji le na eni sklenjeni pogodbi o prevozu med organizatorjem prevoza in pošiljateljem blaga. Intermodalni transport je transport, ki za prevoz blaga v celoviti transportni enoti (to je lahko paleta, transportna vreča, zamenljivo tovarišče ali kontejner) ali tovornjaku uporabi dve ali več različnih transportnih sredstev brez manipuliranja same vsebine tovora. (Osnove transportnih tehnologij, 2009). Iz intermodalnega transporta izhaja tudi zadnji izmed naštetih vrst transporta. Kombinirani transport je intermodalni transport, katerega glavni del prevozne poti po Evropi prevzame železnica, notranje plovne vode ali morje. Preostanek oziroma najkrajši možni in po navadi zadnji del poti pa prevzame tovorni cestni promet (Terminology on combined transport, 2001).

V podsistem kombiniranega kopenskega transporta je vključen tudi oprtni sistem transporta, ki v transportni proces vključuje le prevoz po cesti in po železnici. Prevoz se izvaja brez vmesnih manipulacij s tovorom in premešča blago »od vrat do vrat«. Za izvedbo le tega so pri oprtnem transportu posebej konstruirani železniški vagoni ter posamezni ustrezno opremljeni logistični terminali, ki omogočajo nemoten prevoz ter nakladanje in razkladanje cestnih tovornih vozil, njihovih zamenljivih tovarišč, kontejnerjev ali polprikolic z vlečnim vozilom ali brez njega. Za pojem oprtne transportne tehnologije se uporablja več izrazov. Med njimi so najpogostejši Huckepack (nemško),

Piggy back (angleško), Kangourou (francosko), Uprtni prijevoz (hrvaško) ter Oprtni prevoz (slovensko). V evropskih državah, literaturi ter prometni praksi pa se najpogosteje uporablja izraz huckepack transport oziroma huckepack transportna tehnologija (Osnove transportnih tehnologij, 2009). V nadaljevanju bomo uporabljali izraza oprtni sistem prevoza in prevoz cesta/železnica ter podrobneje predstavili oprtno tehnologijo prevoza s pripadajočimi logističnimi terminali.

#### 4.1 Oprtni sistem prevoza in vrste tehnologij

Oprtni sistem prevoza blaga je ena izmed najbolj ekoloških rešitev v kopenskem transportnem procesu na velikih in srednjih razdaljah. Cestna vozila z izpušnimi plini znatno prispevajo k onesnaževanju okolja in k temu lahko prištejemo tudi onesnaževanje zraka preko zastojev in ozkih grl. Zastoji se v cestnem prometu redno pojavljajo na 10 % celotnega omrežja in lahko na področju prevoza blaga na dolgi rok ogrozijo konkurenčnost gospodarstva. Zato skušajo vlade držav članic EU spodbujati transport blaga z okolju prijaznejšimi prevoznimi sredstvi, med katere lahko štejemo železniški promet in oprtno tehnologijo transporta. Oprtni sistem prevoza v proces transporta vključuje le prevoz po železnici in po cesti ter se tako loči glede na tri vrste tehnologij, ki predstavljajo povezavo med cestnim in železniškim prevozom in so odvisne od tega, kateri del cestnega tovornega vozila prevažamo po železnici. Pri oprtnem sistemu tehnologije »A« se prevažajo celotni tovornjaki, vlačilci s polprikolicami in kamioni s prikolicami (»potujoča avtocesta« ali RO-LA). Ta tehnologija prevoza spada med spremljane transporte. Tehnologiji »B« in »C« pa spadata med nespremljane transporte. Pri oprtnem sistemu tehnologije »B« se transportira prikolice in polprikolice brez vlečnega vozila in voznika, pri tehnologiji »C« pa zgolj zgornji ustroj prikolic in polprikolic (zamenljivo tovarišče) ter kontejnerji.

Glavna razlika, po kateri ločimo tehnologije oprtnega prevoza »A«, »B« in »C«, je v doseženem razmerju med maso vozila in vagona proti neto teži koristnega tovora. To razmerje seveda določa produktivnost prevoza, ki jo v največji meri dosežemo z uporabo tehnologije »C« (Osnove transportnih tehnologij, 2009). V preglednici 4.1 so prikazane produktivnosti za vse tri tehnologije prevoza.

Preglednica 4.1: Razmerje mase vozila in vagona proti neto teži koristnega tovora glede na tehnologijo oprtnega sistema (Osnove transportnih tehnologij, 2009)

Vrsta tehnologije oprtnega sistema	masa vozila in vagona : neto teža koristnega tovora
tehnologija »A«	74 : 26
tehnologija »B«	38 : 62
tehnologija »C«	12 : 88

#### 4.1.1 Tehnologija »A«

Oprtni sistem tehnologije »A« je način prevoza tovornega vozila kot celote na vagonu. S tem mislimo na prevoz tovornjakov kot celote, vlačilcev s polprikolicami in kamionov s prikolicami, ki jih spremljajo vozniki. Zato v tem primeru govorimo o spremljanem načinu prevoza oziroma o spremljanem transportu. Imenujemo ga tudi »potujoča avtocesta« ali RO-LA. Vozniki zapeljejo vozilo preko nakladalne klančine na tovrne vagonne in jih spremljajo v potniškem vagonu istega vlaka. Vozilo, ki je prvo zapeljalo na vlak, ga prvo tudi zapusti (sistem »first in-first out«). Pri tem sistemu imajo vagoni za prevoz tovornjakov spuščeno dno, ki se nahaja 41 cm nad zgornjim robom tirnice. Vagoni so med seboj povezani, tako da omogočajo med natovarjanjem in raztovarjanjem nemoteno vožnjo tovornih vozil vzdolž celotne dolžine vlaka. V skladu s cestnoprometnimi predpisi je največja dovoljena višina tovornjakov s prikolicami 4 m, vendar pa se višina v odvisnosti od vrste železniških prog giblje med 3,6-4 m. Bruto teža vlaka znaša okoli 1.000 ton, njegova največja hitrost pa je omejena na 120 km/h.



Slika 4.1: Primer oprtnega sistema tehnologije »A« (»potujoča avtocesta«)  
(Hungarokombi, 2012)

Dve izmed najpomembnejših prednosti oprtnega sistema tehnologije »A« sta v veliki hitrosti pretovarjanja vozil ter v minimalnem potrebnem vlaganju v infrastrukturo terminala. Ostale prednosti te tehnologije pa so (Osnove transportnih tehnologij, 2009):

- »uporaba stranskih tirov ne ovira rednih transportov,
- izkoriščenost kapacitete železniških vagonov,
- možnost poljubne kombinacije s potniškimi vagoni,

- minimalni stroški za opremo manipulativnih mest (premične klančine),
- pretovorna mehanizacija ni potrebna,
- vozniki tovornjakov sami pretovarjajo železniške vagone,
- tehnologija je primerna za uporabo v koridorjih ter
- enostaven nadzor pozicije voznika in tovora.«

Slabe lastnosti tehnologije »A« pa se kažejo v nizkem deležu uporabe te tehnike v zahodnih državah. Tam je v celotnem oprtnem sistemu uporaba te tehnike le okrog 7 %. Razlogi za to so predvsem v nizki učinkovitosti in dodatnih stroških zaradi transporta voznikov. Tu so še pomanjkljivosti zaradi (Osnove transportnih tehnologij, 2009):

- »velikega deleža mase vozila in vagona v primerjavi z maso tovora (74 : 26),
- neuporabe standardnih železniških vagonov, ampak specialnih, relativno dragih vagonov,
- neprimernosti te tehnologije za vmesne postanke in raztovarjanje med terminali in
- dodatnih stroškov zaradi transporta voznikov.«

#### **4.1.2 Tehnologija »B«**

Oprtni sistem tehnologije »B« je sistem, ki predstavlja prevoz prikolic in polprikolic tovornjakov po železnici brez vlečnega vozila in voznika. Natovarjanje in raztovarjanje vlaka se izvaja na za to namenjenih terminalih (manipulativnih postajah) in sicer na tri načine (Osnove transportnih tehnologij, 2009):

- »horizontalno zaporedno (s pomočjo posebnega vlečnega vozila vzvratno zapeljejo prikolice in polprikolice preko klančine na previsne vagone),
- vertikalno (s pomočjo kontejnerskega dvigala s posebnim oprijemalom na posebne žepaste vagone) ter
- horizontalno vzporedno (s pomočjo specialnih železniških vagonov, ki omogočajo sočasno natovarjanje več prikolic in polprikolic)«.



Slika 4.2: Horizontalno zaporedno natovarjanje polprikolice pri oprtnem sistemu tehnologije »B« (Osnove transportnih tehnologij, 2009)

Uporaba vertikalnega sistema pretovarjanja je pogostejša od uporabe horizontalnega zaporednega načina predvsem zaradi sledečih prednosti (Osnove transportnih tehnologij, 2009):

- »ni potrebe po opremljanju vagonov z dodatnimi napravami,
- manjša lastna teža vlaka in ugodnejše razmerje (62 : 38),
- hitrejšo pretovarjanje ( pretovarjanje polprikolic vertikalno 4 minute, horizontalno zaporedno 10 minut),
- neodvisnost med dostavo in odvozom ter nakladanjem na vagono-krajše čakanje vlečnih vozil in
- manjša škoda na pnevmatikah zaradi vzratne vožnje čez klančino na previsne vagono«.



Slika 4.3 in slika 4.4: Primera vertikalnega natovarjanja polprikolic tehnologije »B« (Kombiverkehr, 2012)

Ob uporabi enotnih žepastih vagonov pridejo naštete prednosti vertikalnega pretovarjanja najbolj do izraza, saj imajo za 8 ton manjšo lastno težo v primerjavi s previsnimi vagoni. Poleg prikolic in



polprikolic omogočajo tudi prevoz zamenljivih zabojnikov in kontejnerjev. Ker so previsni vagoni za horizontalno prekladanje nekoliko višji od žepastih vagonov za vertikalno prekladanje, je lahko višina oprtnih polprikolic pri prevozu z žepastimi vagoni pri istem profilu proge za 8 do 10 cm večja kot pri prevozu s previsnimi vagoni.

V državah EU se počasi uvaja nova tehnologija imenovana Modalohr. Gre za tehnologijo horizontalnega vzporednega natovarjanja polprikolic in prikolic na posebne železniške vagonne z vrtiljivim tovornim delom, ki je postavljen na standardno železniško podvozje. Prvič je bila ta tehnologija izvedena leta 2003 med francoskim terminalom Aiton in italijanskim terminalom Orbassano v bližini Torina.

Tehnologija Modalohr ima pri pretovarjanju polprikolic in prikolic na železniške vagonne več prednosti pred ostalima načinoma oprtnega sistema tehnologije »B« (horizontalni zaporedni in vertikalni način) (Osnove transportnih tehnologij, 2009):

- »vozniki sami izvajajo nalaganje s pomočjo vlačilcev,
- pri natovarjanju niso potrebne dodatne prekladalne naprave in delovna sredstva,
- omogoča sočasno natovarjanje več ali celo vseh vozil hkrati (natovarjanje po shemi ribje kosti),
- znatno je znižano vzdrževanje zaradi popolnoma mehanskega in zelo enostavnega sistema za odpiranje in rotiranje delov vagona,
- Modalohr terminal sestoji iz asfaltiranih dovozno-odvoznih poti do mest pretovora na obeh straneh tira,
- posamezna mesta pretovora so opremljena s fiksnimi napravami za rotacijo tovornega dela vagona,
- nizko spuščena podvozja tovornih vagonov omogočajo transport polprikolic do maksimalne višine 4 metre (IC GB1) ter
- zaradi uporabe standardnih železniških podvozij so stroški vzdrževanja vagonov primerljivi s stroški vzdrževanja standardnih tovornih vagonov.«



Slika 4.5: Terminal horizontalnega vzporednega natovarjanja polprikolic in prikolic-tehnologija Modalohr (Modalohr, 2007)

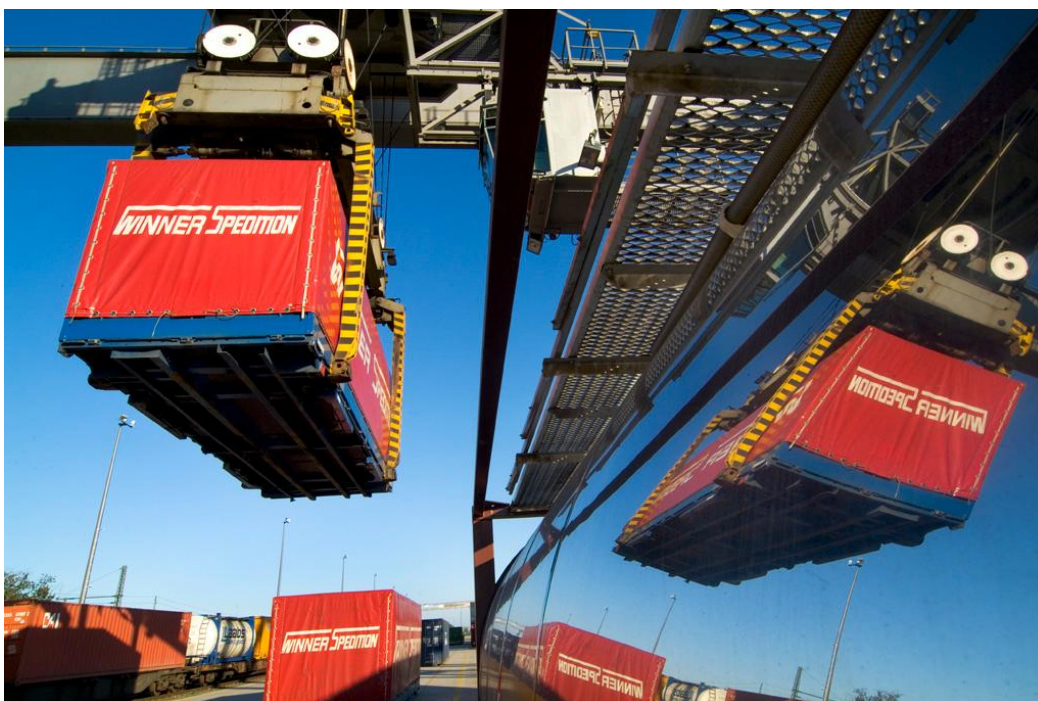
Največja izmed prednosti tehnologije »B« pred tehnologijo »A« je v ne vključenosti cestnih vlečnih vozil v sistem. Poleg tega se pri tehnologiji »B« dosega ugodnejše razmerje med deležem mase vozila in vagona v primerjavi z maso tovora (40 : 60). V prednosti je tudi cestni prevoznik, kajti izkoriščenost voznega parka je večja, saj lahko eno vlečno vozilo manipulira z večjim številom prikolic oziroma polprikolic. Poleg tega pa je vlakovni transport cenejši, saj ni vedno potrebe po prevozu voznikov.

Oprtni sistem tehnologije »B« ima pa tudi nekaj pomanjkljivosti, predvsem pri vagonih s spuščanim dnom (žepasti vagoni). Imeti morajo namreč dodatno opremo, kar pa vagona podraži za konstruiranje, izgradnjo in vzdrževanje in s tem so dražji v primerjavi s tovornimi vagoni v rednem prometu. Poleg tega je tudi transport prikolic za namene distribucije tovora v mestnem cestnem prometu nemogoč, predvsem zaradi njihove dolžine (12 m). Tudi njihovo pretovarjanje zahteva več pozornosti kot pretovarjanje pri sistemu »A«. Kot izjemo lahko štejemo le tehnologijo Modalohr (Osnove transportnih tehnologij, 2009).

#### 4.1.3 Tehnologija »C«

Oprtni sistem tehnologije »C« je sistem za pretovarjanje zamenljivih tovarišč (zgornji ustroji prikolic oziroma polprikolic brez podvozja) ter kontejnerjev. Zamenljivo tovarišče je tovorna enota, ki je prilagojena meram cestnih vozil in opremljena s pripravami za prenos med cestnim in železniškim načinom transporta. Pri tehnologiji »C« je značilno pretovarjanje tovornih enot po sistemu vertikalne tehnologije oziroma po sistemu »dvigni in spusti«. Tovorne enote se s pomočjo mobilnih pretovornih

sredstev ali portalnih žerjavov pretovarjajo na vagonne, ki so lahko specialni žepasti, previsni ali plato vagoni standardne konstrukcije. Ti vagoni imajo raven pod, ki prenese velike pritiske ter so večinoma brez stranic ali pa so le te zelo nizke. Dno vagona je zaradi možnosti prevoza višjih pošiljk čim bližje zgornjemu robu tirnice. Da se zamenljive enote lahko raztovorijo na vgrajene noge, morajo imeti cestna tovorna vozila vgrajene zračne blazine. Zamenljiva tovarišča so dolžine od 6,35 m do 13,5 m. Ob stalni širini 2,5 m in višini 2,6 m je najpogostejša dolžina 7,15 m. Štiri-osni plato vagon z nakladalno dolžino 14,6 m in nosilnostjo 45 t je najbolj ustrezen za transport zamenljivih tovarišč v železniškem prometu. Ob polni izkoriščenosti njegovega tovornega prostora omogoča njegova nakladalna dolžina transport dveh zamenljivih enot dolžine 7,15 m. Hkrati pa omogoča tudi transport kombinacije zamenljivih tovarišč in kontejnerjev.



Slika 4.6: Primer natovarjanja zamenljivega tovarišča oprtnega sistema tehnologije »C« (Kombiverkehr, 2012)

Prednosti tehnologije »C« so predvsem (Osnove transportnih tehnologij, 2009):

- »zelo ugoden delež «mrtve teže vozila» proti neto teži koristnega tovara (12 : 88),
- prevoz zamenljivih tovarišč in kontejnerjev je možen na več vrstah vagonov: specialni žepasti, previsni plato, plato vagoni standardne konstrukcije,
- uporabljajo se cestna transportna sredstva z relativno nizkim podom, kar povečuje izkoriščanje maksimalne dopustne višine vozila s tovorom,
- konstrukcija zamenljivih tovarišč in zabojnikov omogoča njihovo uporabo tudi v kontejnerskem prometu in

- zamenljive enote omogočajo uporabo tudi v drugih modernih transportnih tehnologijah (paletizacija, kontejnerizacija, RO-RO, LO-LO, RO-LO).«

Obstaja tudi nekaj pomanjkljivosti oprtnega sistema tehnologije »C«. Zamenljiva tovarišča imajo relativno veliko lastno težo v primerjavi s fiksnimi nadgradnjami vozil, zato jih je potrebno pazljivo konstruirati, da dosegajo različne dopolnilne zahteve v železniškem prometu. Poleg tega pa morajo omogočati ustrezno pritrjevanje na železniške vagone ter dopuščati potrebne manipulacije na terminalih. V primerih, ko na terminalih in pretovornih postajah, namenjenih manipuliranju s tovarišči, ni ustrezne kontejnerske pretovorne mehanizacije, so potrebni večji denarni vložki v ustrezno opremljenost (Osnove transportnih tehnologij, 2009).

#### 4.1.4 Prednosti in pomanjkljivosti oprtnega sistema prevoza z različnih vidikov

Oprtni sistem transporta je sistem prevoza blaga, v katerega sta vključeni dve vrsti transporta, cestni in železniški. Njuna kombinacija omogoča hiter, varen in racionalen prevoz od »vrat do vrat«. Sistem je zasnovan, tako da krajši začetni in končni del transportnega procesa opravijo cestna tovorna vozila, vmesni daljši del pa železniški prevoz. V odnosu do cestnega in železniškega prevoza je oprtni sistem transporta bolj ekonomičen šele na daljših relacijah. Seveda je temu tako le, če so vsi procesi na terminalih opravljeni hitro, varno in racionalno ter s tem omogočajo nemoten prihod in odhod oprtnih vlakov.

Prednosti, ki jih prinašajo vse tri tehnologije oprtnega sistema, so naslednje (Matajič in sod., 2010, str 54-55):

- »preprost, hiter, fleksibilen, zanesljiv ter varen pretovor,
- pretovor omogoča kar najmanj manipulacije in koordinacije na terminalih,
- omogočeno je postopno uvajanje in širjenje uporabe tako v tehničnem kot tudi v komercialnem smislu,
- nizki stroški investicij in upravljanja terminalov, še posebno na terminalih z manjšim pretokom blaga,
- omogoča prevoz mnogim različnim tipom tovarišč in vlečnih vozil ter omogoča prevoz tudi kontejnerjem in polprikolicam,
- fleksibilna uporaba zmogljivosti 24 ur na dan,
- zmanjšuje pomen državnih meja,
- povečana skrb in varovanje okolja,
- hiter pretok blaga in kompatibilnost distribucijskemu konceptu »just in time«.
- ni vmesnega prekladanja pošiljk, tako da omogoča prevoz blaga od »vrat do vrat«,

- možnost prevoza tudi ob neugodnem vremenu,
- možnost prevoza tudi med vikendi in prazniki, ko je na večini cestah promet za težka tovorna vozila prepovedan ali otežen,
- prihranki v porabi goriva,
- večja izkoriščenost železniških zmogljivosti,
- razbremenitev cest s težkimi tovornjaki,
- zmanjšanje eksternih stroškov in stroškov za vzdrževanje cest,
- daljša življenjska doba tovornjakov in njihovih prikolic ter
- omogoča boljše delovne in socialne pogoje zaposlenim.«

Poglejmo si še prednosti in pomanjkljivosti oprtnega sistema prevoza z vidika cestnega in železniškega prometa ter z vidika uporabnika prevoza.

#### **4.1.4.1 Prednosti in pomanjkljivosti z vidika cestnega prometa**

Prednosti, ki jih imajo podjetja cestnega prevoza pri oprtnem sistemu transporta, se kažejo predvsem s prihranki pri (Matajič in sod., 2010, str 55):

- »stroških naftnih derivatov, nadomestnih delih in pri preventivnem in investicijskem vzdrževanju vozil,
- plačilu za vožnjo in odmor voznika ter
- efektivnih urah vožnje voznika.«

Seveda so z vidika cestnega prometa pri oprtnem sistemu prevoza prisotne tudi pomanjkljivosti. Oprtni sistem transporta tako (Matajič in sod., 2010, str 55):

- »v večini primerov podaljša relacijo prevoza od pošiljatelja do prejemnika tovora, če ga primerjamo z direktnim cestnim prevozom. Lokacije oprtnih terminalov se po navadi ne nahajajo v neposredni bližini prometnic in tako cestnim prevoznikom povzročajo dodatno pot,
- povzroča dodatne stroške zaradi dvojnega dela s cestnimi vozili ter zamenljivimi tovarišči in kontejnerji ( natovarjanje v odpravnem in raztovarjanje v namembnem terminalu) ter
- zahteva dodatne investicije cestnega prevoznika za potrebe oprtnega sistema.«

#### **4.1.4.2 Prednosti in pomanjkljivosti z vidika železniškega prometa**

Prednosti oprtnega sistema transporta, ki jih ima železniški promet, so naslednje:

- povečanje obsega prevoza, ki se ustvarja z vračanjem obsega železniškega prometa, ki ga je v preteklosti prevzel cestni tovorni promet,
- zmanjšanje transportne škode ter eksploatacijskih stroškov in
- povečanje naloženosti tovornih vagonov.

Oprtni sistem transporta pa s stališča železniškega prometa prinaša tudi pomanjkljivost. Največja izmed njih je, zaradi evropskega tovornega profila, uporaba specialnih železniških vagonov za oprtni sistem transporta. Ti vagoni so zaradi projektiranja, konstruiranja, izdelave in vzdrževanja dvakrat dražji kot klasični tovorni vagoni. K temu moramo dodati tudi potrebna sredstva za začetno investicijo izgradnje oprtnih terminalov. Kljub nekaterim pomanjkljivostim oprtnega sistema prevoza s stališča železniškega prometa vseeno prevladujejo prednosti, kar se odraža tudi v nadaljnjem razvoju oprtnega sistema (nadgradnja s tehnologijama »B« in »C«).

#### **4.1.4.3 Prednosti in pomanjkljivosti z vidika uporabnika prevoza**

Med uporabnike prevoza oziroma transportnih storitev štejemo proizvajalce, kupce, izvoznike, špediterje, idr.. V oprtni sistem prevoza se bodo vključili pod pogojem, da jim bo ta način prevoza na določeni relaciji zagotavljal nižje stroške manipulacije in prevoza v primerjavi s cestnim ali železniškim prevozom. Ker pa je čas denar, bodo uporabniki v primerih hitrejšega prevoza, seveda ob zagotovitvi izvajalca oprtnega sistema prevoza, pripravljani plačati nekoliko višje stroške prevoza z oprtnim sistemom. Sistem oprtnega prevoza omogoča tudi transport tovora v slabših vremenskih razmerah kot sta sneg in poledica ter tako uporabniku tega sistema omogoča nemoten, hiter, varen ter reden prevoz. (Matajič in sod., 2010).

Kljub vsem prednostim oprtnega sistema transporta, ki daleč presegajo njegove pomanjkljivosti, je v realnosti organizacija železniških prevozov po Evropi še ne povsem dozorela v smislu točnosti. Problematične so že zamude vlakov nad pol ure do ene ure, ki rušijo smisel dostave »just in time«.

## **4.2 Logistični tovorni terminali**

Terminali so velike logistične površine s pripadajočimi napravami in objekti, ki se nahajajo na železniških in cestnih vozliščih, pristaniščih ter letališčih. Namenjeni so skladiščenju in pretovarjanju blaga. V osnovi delimo terminale na unimodalne terminale, ki so namenjeni le opravljanju storitev ene prometne veje, multimodalne terminale ter na pristaniške oziroma kopenske terminale (glede na geografski položaj). Multimodalni terminali so namenjeni pretovoru blaga med vsaj dvema različnima načinoma prevoza. Delijo se na pristaniško-železniške, pristaniško-cestne, pristaniško-železniško-

cestne, pristaniško-rečno-železniško-cestne, železniško-cestno-rečne, cestno-rečne, cestno-zračne in za nas zanimive železniško-cestne logistične terminale.

Poleg zgornje delitve se logistični terminali delijo tudi na terminale za unitizirano blago (palete, zaboji...), kamor uvrščamo kontejnerske terminale, RO-RO terminale, huckepack terminale, kontejnerske/huckepack terminale in podobne kombinacije ter terminale za kombinirane Transporte kot so terminali za suhe razsute tovore, tekoče tovore, terminale za pline idr.

Natovarjanja in raztovarjanja blaga med različnimi načini prevoza si brez prometno logističnih tovornih terminalov tako ne moremo predstavljati. Terminali izvajajo popolno logistično storitev in imajo odločilno vlogo pri prevozu blaga. Z rastjo gospodarstva in naraščanjem količin blaga pa postaja njihov pomen vedno večji. Razvoj in izgradnja prometnih logističnih terminalov, seveda po smiselni in nesporni umestitvi v okolje, nam v prvi vrsti omogoča preusmeritev tovornega prometa na železnice, temu pa sledijo mnogi manjši negativni vplivi tako na naravo kot človeka. Govorimo seveda o terminalih, ki so namenjeni pretovoru cestnih tovornih vozil na oziroma iz železniških vagonov. Kot smo spoznali obstaja več možnosti prevoza blaga cesta-železnica, odvisno od tega, kateri del tovornega vozila prevažamo. To pomeni več različnih načinov manipuliranja s tovorom in s tem različne vrste logističnih terminalov oziroma logistične terminale z različno specifično opremo, namenjeno natovarjanju in raztovarjanju tovora. Pomemben del logističnih terminalov so seveda tudi prostori, namenjeni skladiščenju blaga, carinjenju in lokalni distribuciji. V nadaljevanju predstavljamo različne vrste železniško-cestnih logističnih terminalov (Logistična infrastruktura, 2009).

#### **4.2.1 Kontejnerski terminali**

Kontejnerski terminali oziroma terminali oprtne tehnologije »C« omogočajo pretovor zamenljivih tovarišč (zgornji ustroji prikolic oziroma polprikolic brez podvozja) ter kontejnerjev s pomočjo mostnih in kontejnerskih dvigal. Na sečišču pomembnejših cestnih, železniških in morskih povezav omogočajo z ustrezno infrastrukturo (transportna sredstva, pretovorna mehanizacija...) kvalitetno izvajanje oprtne sistema prevoza. Gradnja kontejnerskih terminalov je bila osnova za razvoj kombiniranega in multimodalnega načina prevoza, saj omogočajo medsebojno povezovanje več načinov prevoza. Kontejnerski terminali se po geografsko-prometnem položaju in po tehnično-tehnoloških značilnostih delijo na pristaniške ter kontinentalne oziroma celinske terminale. Pri pristaniških omenimo le, da gre večinoma za velike terminale, kjer se po navadi srečuje morski, cestni ter železniški promet. Raje se posvetimo celinskemu kontejnerskemu terminalom, ki omogočajo preusmeritev zamenljivih tovarišč in kontejnerskega blaga s cest na železnico. Po večini se nahajajo na križiščih cestnih in železniških poti z močnim gravitacijskim zaledjem, kjer nastopa koncentracija in distribucija blagovnih tokov. Za optimalno delovanje celinskih terminalov so potrebne zadostne in

ustrezne manipulacijske površine za pretovor blaga, prostori za skladiščenje kontejnerjev in zamenljivih tovarišč, železniški tiri, ustrezni priključki za tovorna vozila ter seveda ustrezna pretovorna infrastruktura.

Po velikosti spadajo kontejnerski terminali v skupino majhnih oziroma srednje velikih terminalov in se od pristaniških kontejnerskih terminalov v osnovi ločijo le po tem, da nimajo pristanov in obalnih dvigal (Logistična infrastruktura, 2009). Med majhne kontejnerske terminale štejemo terminale s pretovorom 150.000 zamenljivih tovarišč in kontejnerjev letno ter s površino do 20 ha, med srednje velike terminale pa štejemo terminale s pretovorom do okoli 360.000 zamenljivih tovarišč in kontejnerjev letno ter s površino do 47 ha. Kapaciteta terminalov je odvisna od števila in dolžine pretovornih tirov, povprečnega časa nakladanja in razkladanja blaga, števila in vrste dvigal, skladiščnega prostora polnih in praznih enot, v največji meri pa je odvisna od prevozne zmogljivosti železniške proge (Inland container terminal analysis, 2006).

K projektiranju kontejnerskega terminala z multidisciplinarnim pristopom je vključena tudi izbira njegove lokacije, ki je odvisna od razvitosti gospodarskega zaledja, stabilnosti blagovnih tokov in politične situacije. Priporočljivo pri izbiri lokacije terminala je tudi, da (Logistična infrastruktura, 2009):

- le ti ležijo v centrih najbolj frekvenčnih transportnih območij,
- obstajajo potrebne količine blaga za zagotovilo gospodarnosti voznega potenciala,
- področje, ki ga pokrivamo s cestnimi vozili, ni preveliko, saj s tem omogočamo čim krajše prazne vožnje ter
- je oddaljenost med posameznimi terminali dovolj velika, da ne more nuditi ugodnejših možnosti cestnemu načinu prevoza blaga.

#### **4.2.2 Modalohr terminali**

Sistem Modalohr je posebna oblika oprtne tehnologije »B«, namenjena prevozu standardnih cestnih prikolic in polprikolic s specialnimi železniškimi vagoni, ki imajo omogočeno obračanje tovornega dela. Tovorna vozila pri prevozu preko dovozne rampe in vagona prikolice in polprikolice zapeljejo na vagon in jih odklopijo. Gre za tehnologijo horizontalnega vzporednega natovarjanja polprikolic in prikolic preko enostavne mehanične opreme terminala. Za pretovor ni potrebna nobena cestna oprema. Modalohr terminal zaradi oblike »herring-bone« ali ribje kosti omogoča pretovor več kot petnajst prikolic in polprikolic hkrati (Logistična infrastruktura, 2009). Ta mesta so sestavljena iz (Osnove transportnih tehnologij, 2009):



- dovozne in odvozne asfaltirane poti,
- nizke nakladalne klančine in razkladalne klančine,
- tira, ki teče skozi vsa mesta za pretovarjanje in naprave za obračanje tovornega dela vagona, ki je pritrjena na tla med tirnicama.

Modalohr terminale delimo v naslednje tri tipe, odvisno od obsega prometa oziroma kapacitete manipuliranja:

### **Terminal tipa 1**

Sistem Modalohr je bil ustvarjen z razlogom pospešitve procesa natovarjanja in raztovarjanja polprikolic in prikolic. Večjo hitrost manipuliranja dosežemo tudi z velikostjo terminala. Večji kot je terminal, hitreje se vlak naloži, saj ni potrebe po premikanju vlakovne kompozicije. Tako je možno vagono pri terminalu tipa 1 naložiti oziroma razložiti tudi v manj kot pol ure, kar bistveno prispeva k kakovosti storitve. V dolžino meri do 800 m ter v širino skoraj 60 m in omogoča veliko kapaciteto manipuliranja. Na njem je možno odposlati enega do dva vlaka vsako uro.

### **Terminal tipa 2**

Pri manjšem obsegu pretovora pride v poštev Modalohr terminal tipa 2, ki ima manjšo površino. V širino meri 31 m, v dolžino pa od 200 m do 400 m, zaradi česar je na razpolago manjše število pretovornih mest, kar posledično pri pretovoru povzroči tudi dvakratni premik vlaka. To vpliva na frekvenco odposlanih vlakov, ki pri terminalu tipa 2 znaša en odpeljan vlak na vsakih dve do šest ur.

### **Terminal tipa 3**

V tem primeru gre za terminal, ki omogoča modifikacijo že obstoječega intermodalnega transportnega sistema. Natovarjanje in raztovarjanje vagonov poteka le iz ene smeri in sicer vzvratno s pomočjo posebnega vlečnega vozila. Gre za tako imenovano horizontalno zaporedno pretovarjanje, ki omogoča majhno kapaciteto pretovora. Zaradi dolžine terminala od 120 m do 200 m je pri pretovarjanju potrebnih 3 do 6 premikov vlaka, kar vpliva na frekvenco vlakov. Tako je možno odposlati le enega do tri vlake dnevno (Logistična infrastruktura, 2009).

#### **4.2.3 RO-LA terminali**

RO-LA terminali spadajo pod tehnologijo »A« oprtnega sistema prevoza. To tehnologijo daljše imenujemo »Rollende Landstrasse« ali »potujoča avtocesta«. Gre za spremljani način transporta, saj

RO-LA terminali omogočajo pretovor prikolic skupaj z vlečnimi vozili. To pomeni, da vozniki tovornih vozil potujejo skupaj s tovarnjaki. Natovarjanje in raztovarjanje tovarnjakov na terminalu poteka zaporedno preko klančine, torej prvo vozilo naloženo na vlak, le tega prvo tudi zapusti. RO-LA terminali spadajo v smislu infrastrukture med manj zahtevne terminale. Pri projektiranju le teh je potrebno zadostiti minimalnim prometno-tehnološkim zahtevam, med katere spadajo:

- minimalno 450 m dolgi manipulacijski tiri,
- kovinska klančina za natovarjanje in raztovarjanje, postavljena na koncu manipulacijskega tira v dolžini 6 m,
- primerno število zavarovanih parkirnih mest, namenjenih prihajajočim in odhajajočim vozilom,
- prostor pred klančino v dolžini 25 m, namenjen poravnanju posameznih vozil v smeri vlaka in
- minimalne površine namenjene carinjenju in odpravljanju blaga ter policiji.

Dolžino manipulacijskega tira RO-LA terminala dobimo na podlagi seštevka dolžin potniškega vagona, lokomotive, posameznih tovornih vagonov v vlaku ter dvakratne rezervne dolžine za zaustavljanje vlaka (5 m). Dimenzioniranje in projektiranje RO-LA terminalov je odvisno predvsem od potreb in povpraševanja. Ugotoviti je potrebno, kakšni blagovni tokovi so v preteklosti bili na območju predvidenega terminala ter na podlagi teh podatkov določiti prognozo. Sama organizacija in pretovorna sposobnost terminala pa je v največji meri odvisna od velikosti prometnih in parkirnih površin, kar seveda narekuje dnevno število odposlanih vlakov (Mlinarić in sod., 2010).

### **4.3 Oprtni sistem prevoza blaga v Evropi**

Oprtni sistem prevoza je do poznih devetdesetih let prejšnjega stoletja pokrival le majhen del evropskega trga. Po celotni Evropi je v tistem času delovalo le okoli 30 podjetij specializiranih za prevoz blaga cesta/železnica. V letu 2011 je ta številka narasla na več kot 140 podjetij, ki se ukvarjajo tako s spremljanim kot tudi z nespremljanim transportom blaga po železnici (Combined transport in Europe, 2012). Skupni interesi teh podjetij spodbujajo nastajanje posameznih združenj, kot je na primer združenje UIRR. Tako je 17 družb za kombinirani promet iz evropskih držav združenih v okviru Mednarodnega združenja družb za kombinirani promet cesta/železnica oziroma UIRR (International Union of combined Road-Rail transport companies) (UIRR, 2013). Članice UIRR so organizatorji in prodajalci železniškega prevoza med logističnimi terminali, obenem pa promovirajo kombinirani prevoz blaga po vsej Evropi. Cilj podjetij članic UIRR kot seveda tudi ostalih prevoznih podjetij je preusmeritev čim več tovornega prometa s cest na železnico s pomočjo oprtne sistema prevoza na varen, hiter, zanesljiv, kakovosten in cenovno ugoden način (Matajič in sod., 2010). Med

članice UIRR spadajo naslednje nacionalne družbe za kombinirani promet in med katerimi ima tudi Slovenija svojega predstavnika (UIRR, 2013):

- Adria Kombi (Slovenija),
- Alpe Adria (Italija),
- Bohemiakombi (Češka),
- Cemat (Italija),
- Combiberia (Španija),
- Crokombi (Hrvaška),
- Hungarokombi (Madžarska),
- Hupac (Švica),
- Hupac NV (Nizozemska),
- IFB (Belgija),
- Kombiverkehr (Nemčija),
- Naviland Cargo (Francija),
- Novatrans (Francija),
- Ökombi (Avstrija),
- Polzug (Nemčija),
- Ralpin (Švica) ter
- Rocombi (Romunija).

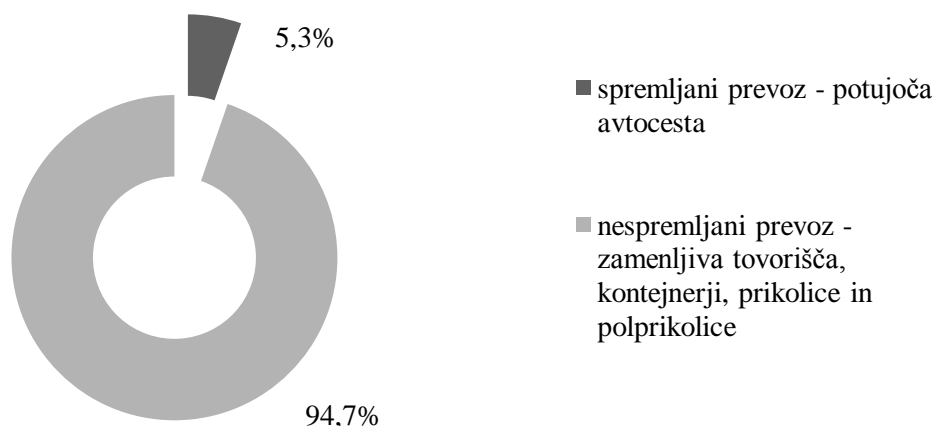
V nadaljevanju se osredotočimo na podatke vseh evropskih specializiranih podjetjih tako v nesprenmljanem kot tudi v spremljanem načinu prevoza blaga cesta/železnica v notranjem in mednarodnem prevozu v letu 2011 po Evropi. Najprej prikazujemo podatke o številu prepeljanih enot blaga, nato pa o količini prepeljanega blaga. Podatki nesprenmljanega prevoza zajemajo tako kontinentalni kot tudi pomorski prevoz, kjer se blago pretovarja iz ladij na železnico ali cesto in obratno.

Preglednica 4.2: Število prepeljanih enot blaga cesta/železnica v Evropi leta 2011, TEU (Combined transport in Europe, 2012: str 29)

Število prepeljanih 6,10 m ekvivalentnih enot (TEU)	Nesprenmljani prevoz	Spremljani prevoz	Skupaj	%
Notranji prevoz	10.928.140	347.530	<b>11.275.670</b>	<b>58,9</b>
Mednarodni prevoz	7.188.780	662.650	<b>7.851.430</b>	<b>41,1</b>
<b>Skupaj</b>	<b>18.116.920</b>	<b>1.010.180</b>	<b>19.127.100</b>	<b>100,0</b>
<b>%</b>	<b>94,7</b>	<b>5,3</b>	<b>100,0</b>	

Iz zgornje preglednice je razvidno, da je bilo leta 2011 skupno v Evropi prepeljanih 19,127 milijona pošiljk TEU<sup>1</sup>, pri čemer predstavlja notranji prevoz 59 % in mednarodni prevoz 41 %. Od vsega blaga prepeljanega z oprtnim sistemom prevoza 94,7 % predstavlja nespremljani transport in le 5,3 % transport tovornjakov skupaj z vozniki, kar prikazuje spodnji grafikon.

**Deleži prevoznih tehnik v številu prepeljanih pošiljk TEU v letu 2011**



Grafikon 4.1: Struktura prevoznih tehnik v prevozu cesta/ železnica v mednarodnem in notranjem prevozu skupaj, 2011, Evropa, TEU (Combined transport in Europe, 2012)

Naslednja preglednica prikazuje količino prepeljanega blaga, izraženo v bruto tonah, v notranjem in mednarodnem prevozu ter nespremljanem in spremljanem prevozu v Evropi v letu 2011.

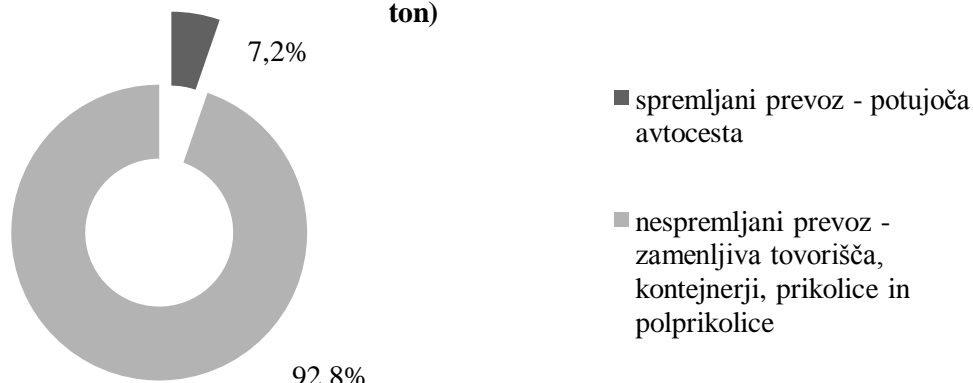
Preglednica 4.3: Količina prepeljanega blaga cesta/železnica v Evropi leta 2011, bruto ton (Combined transport in Europe, 2012: str 29)

Bruto ton	Nespremljani prevoz	Spremljani prevoz	Skupaj	%
Notranji prevoz	115.053.570	5.421.430	<b>120.475.000</b>	58,3
Mednarodni prevoz	76.788.460	9.448.570	<b>86.237.030</b>	41,7
<b>Skupaj</b>	<b>191.842.030</b>	<b>14.870.000</b>	<b>206.712.030</b>	<b>100,0</b>
%	92,8	7,2	<b>100,0</b>	

V količini prepeljanega blaga je bila leta 2011 prvič v evropski zgodovini presežena vrednost 200 milijonov prepeljanih bruto ton blaga. Prevozna podjetja so skupaj po Evropi prepeljala 206,712 milijona bruto ton blaga. Od tega je notranji prevoz predstavljal 58 %. Prav tako je v količini prepeljanega blaga nespremljani način prevoza dominantnejši, saj predstavlja kar 93 % skupnega prepeljanega blaga oziroma skoraj 192 milijonov prepeljanih bruto ton blaga, kar prikazuje tudi naslednji grafikon.

<sup>1</sup> Ena pošiljka TEU (twenty-foot equivalent unit) pomeni 20 fitno (6,10 m) ekvivalentno enoto.

**Deleži prevoznih tehnik v količini prepeljanega blaga v letu 2011 (bruto ton)**



Grafikon 4.2: Struktura prevoznih tehnik v prevozu cesta/ železnica v mednarodnem in notranjem prevozu skupaj, 2011, Evropa, bruto ton (Combined transport in Europe, 2012)

### 4.3.1 Nespremljani način prevoza blaga

Pri nespremljanem načinu prevoza, ki prevladuje v kombiniranem načinu prevoza cesta/železnica, si najprej oglejmo, koliko pošilk in bruto ton blaga posamezno leto prepeljejo evropske države v notranjem prometu. Podatke smo ponovno pridobili strani UIC (International Union of Railways) in so prikazani v naslednji preglednici. Prikazujemo podatke za leti 2009 in 2011 ter stopnjo rasti.

Preglednica 4.4: Nespremljani notranji prevoz blaga cesta/železnica v Evropi v letih 2009 ter 2011, TEU in bruto tone (Combined transport in Europe, 2012: str 15)

Država	TEU		%	Bruto ton		%
	2009	2011	2011/2009	2009	2011	2011/2009
Nemčija	2.554.000	3.268.000	28,0	25.368.000	32.262.000	27,2
Združeno kraljestvo	1.340.850	1.530.000	14,1	20.570.000	23.340.000	13,5
Italija	918.910	1.225.430	33,4	9.753.700	9.710.460	-0,4
Švedska	764.000	837.460	9,6	6.500.000	7.169.000	10,3
Francija	591.730	606.670	2,5	4.537.500	4.668.700	2,9
Belgija	543.910	614.380	13,0	7.760.400	7.153.430	-7,8
Norveška	515.360	386.000	-25,1	5.411.000	4.207.400	-22,2
Avstrija	468.210	376.930	-19,5	4.596.400	4.738.180	3,1
Švica	440.000	284.440	-35,4	3.130.000	3.595.480	14,9
Nizozemska	335.000	339.300	1,3	3.551.000	3.538.000	-0,4
Španija	323.970	479.940	48,1	4.098.150	4.560.820	11,3
Portugalska	157.700	225.960	43,3	1.509.000	2.667.800	76,8
Romunija	131.690	246.150	86,9	1.602.000	2.999.180	87,2
Finska	109.000	60.000	-45,0	981.000	525.000	-46,5
Češka	98.370	155.170	57,7	1.145.000	1.396.520	22,0
Poljska	70.790	166.490	135,2	528.300	1.389.700	163,1
Slovenija	67.220	65.610	-2,4	360.400	492.060	36,5
Slovaška	8.060	19.330	139,8	73.850	151.340	104,9
Irska	6.000	25.000	316,7	70.000	300.000	328,6
Hrvaška	1.800	14.480	704,4	20.000	157.100	685,5
Madžarska	2.990	960	-67,9	12.750	24.000	88,2
Bolgarija	2.310	270	-88,3	43.900	5.000	-88,6
Estonija	0	170	/	0	2.400	/
<b>Skupaj</b>	<b>9.451.870</b>	<b>10.928.140</b>	<b>15,6</b>	<b>101.622.350</b>	<b>115.053.570</b>	<b>13,2</b>

Na vrhu z največ prepeljanimi pošiljkami TEU (3,27 milijona) in bruto tonami blaga (32,26 milijona) je v letu 2011 Nemčija. V primerjavi z letom 2009 so prevozniki v Nemčiji dosegli približno 28 % rast. Sledi ji Združeno kraljestvo, kjer so prevozniki v letu 2011 prepeljali 1,53 milijona pošiljk TEU oziroma 23,34 milijona bruto ton blaga ter Italija z 1,23 milijoni prepeljanih pošiljk TEU, kar predstavlja 9,71 milijona bruto ton blaga. V teh treh državah so v letu 2011 prevozniki skupaj prepeljali več kot 55 % vsega nesprenmljanega notranjega prevoza v Evropi, 45 % pa je odpadlo na ostalih 20 držav. Največjo rast v letu 2011 tako v prepeljanem številu pošiljk TEU kot v bruto tonah so v primerjavi z letom 2009 dosegli prevozniki na Hrvaškem. Ta je bila v obeh primerih približno 700 %. Tudi Slovenija se je uvrstila na seznam, saj so prevozniki z nesprenmljanim načinom prevoza v letu 2011 po Sloveniji prepeljali 65.610 pošiljk TEU oziroma 492.060 bruto ton blaga.

V nadaljevanju si oglejmo še nesprenmljani način prevoza v mednarodnem prometu, ki je v letu 2011 prevzel nekaj več kot 40 % vsega nesprenmljanega prometa. Osredotočili se bomo na 20 najbolj zastopanih poti med državami. Prikazane so v naslednji preglednici.

Preglednica 4.5: 20 najbolj zastopanih poti v nesprenmljanem mednarodnem prevozu blaga cesta/železnica v Evropi, 2011, TEU in bruto tone (Combined transport in Europe, 2012: str 17)

Povezava		TEU	Ton
Nemčija	Italija (preko Avstrije)	673.000	8.394.000
Belgija	Italija (preko Švice)	569.000	7.201.000
Nemčija	Italija (preko Švice)	565.000	6.804.000
Nemčija	Češka	492.000	4.330.000
Nemčija	Nizozemska	470.000	4.771.000
Nemčija	Avstrija	447.000	4.782.000
Nizozemska	Italija (preko Švice)	266.000	3.800.000
Nemčija	Švica	256.000	2.230.000
Belgija	Nemčija	205.000	2.156.000
Francija	Italija	201.000	2.393.000
Švedska	Nemčija	193.000	2.576.000
Nemčija	Poljska	169.000	1.350.000
Poljska	države nekdanje Sovjetske zveze	165.000	1.353.000
Belgija	Francija	164.000	1.748.000
Madžarska	Slovenija	142.000	1.131.000
Slovaška	Slovenija	134.000	856.000
Nemčija	Madžarska	128.000	1.355.000
Nemčija	Španija	113.000	1.294.000
Luksemburg	Francija	110.000	1.104.000
Nizozemska	Češka	96.000	517.000
<b>Skupaj</b>		<b>5.558.000</b>	<b>60.145.000</b>
<b>Skupaj Evropa</b>		<b>7.188.780</b>	<b>76.788.460</b>

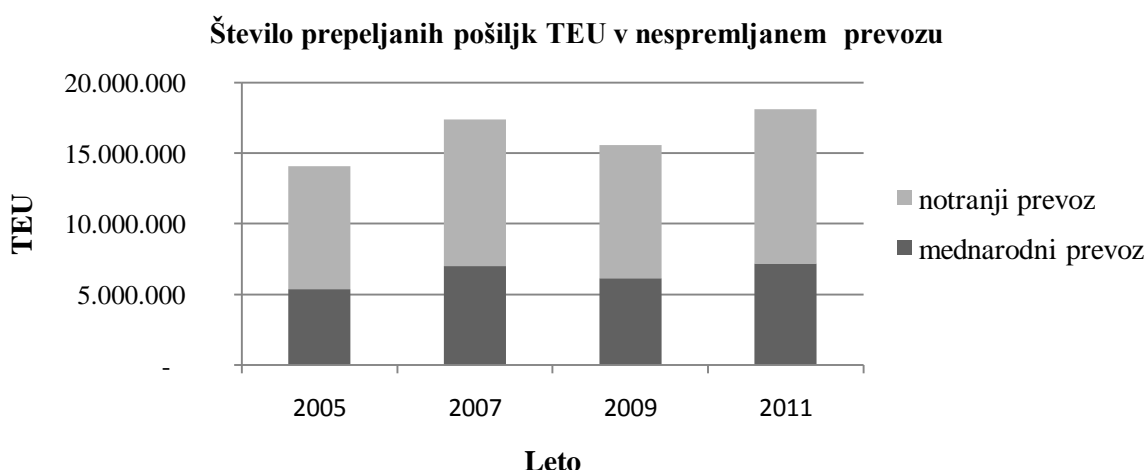
Najbolj zastopana smer v Evropi leta 2011 v nesprenmljanem mednarodnem prevozu blaga cesta/železnica je bila povezava med Nemčijo in Italijo preko Avstrije. Prepeljanih je bilo 673.000

enot, kar je predstavljalo 8,39 milijona ton blaga. To predstavlja več kot 9 % vseh prepeljanih pošiljk TEU ter več kot 12 % vseh prepeljanih količin blaga skupnega evropskega nesprenmljanega mednarodnega prometa. Močno zastopane so bile tudi povezave Belgija-Italija preko Švice (0,569 milijona TEU oz. 7,2 milijona ton), Nemčija-Italija preko Švice (0,565 milijona TEU oz. 6,8 milijona ton) ter povezave iz Nemčije proti Češki, Nizozemski in Avstriji. Med 20 najbolj zastopanimi evropskimi povezavami v letu 2011 sta tudi povezavi Madžarska-Slovenija z 142.000 enotami, kar predstavlja 1,131 milijona ton blaga ter Slovaška-Slovenija s 134.000 enotami oziroma 856.000 tonami prepeljane blaga. Skupno je vseh 20 najbolj zastopanih povezav prepeljalo 5,558 milijona pošiljk TEU oziroma 60,145 milijona ton blaga, kar predstavlja skoraj 80 % vseh prepeljanih pošiljk TEU oziroma količin blaga v nesprenmljanem mednarodnem prevozu v Evropi v letu 2011.

V nadaljevanju si oglejmo še primerjavo med nesprenmljanim prevozom v notranjem in mednarodnem kombiniranem prevozu blaga cesta/železnica v letih 2005, 2007, 2009 in 2011 v prepeljanih pošiljkah TEU in bruto tonah.

Preglednica 4.6: Kombinirani prevoz blaga cesta/železnica v nesprenmljanem prevozu v Evropi, v letih 2005, 2007, 2009 in 2011, TEU (Combined transport in Europe, 2012: str 19)

Nesprenmljani prevoz v številu pošiljk TEU					%	
Leto	2005	2007	2009	2011	2011/2009	2011/2005
Notranji prevoz	8.708.170	10.367.810	9.451.870	10.928.140	15,6	25,5
Mednarodni prevoz	5.378.880	7.007.250	6.123.280	7.188.780	17,4	33,6
<b>Skupaj</b>	<b>14.087.050</b>	<b>17.375.060</b>	<b>15.575.150</b>	<b>18.116.920</b>	<b>16,3</b>	<b>28,6</b>



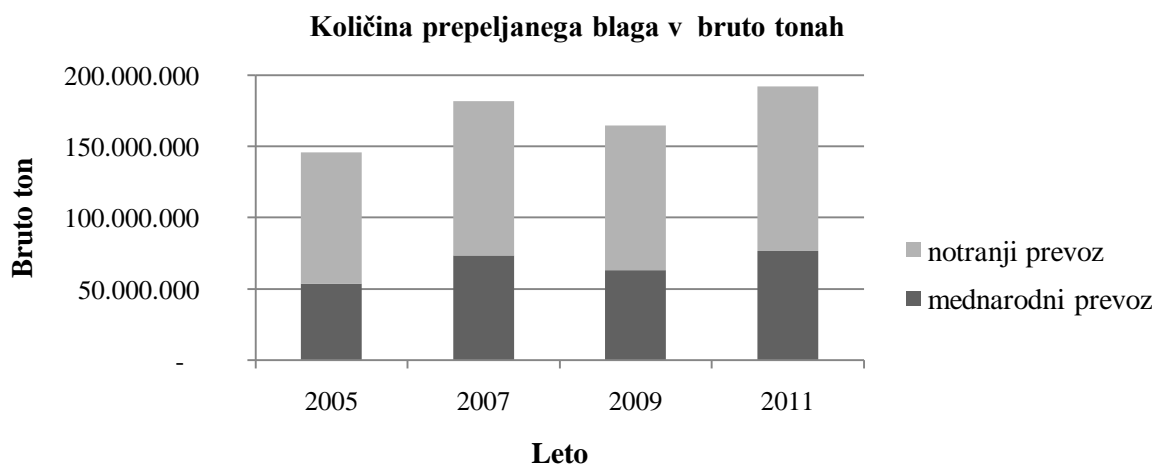
Grafikon 4.3: Število prepeljanih pošiljk TEU v notranjem in mednarodnem nesprenmljanem kombiniranem prevozu cesta/železnica v letih 2005, 2007, 2009 in 2011, Evropa (Combined transport in Europe, 2012: str 20)

Iz statistike je razvidno, da je transport blaga v EU v kombiniranem nespremljanem prevozu cesta/železnica med leti 2005-2011 naraščal. Tako je v letu 2011 število pošiljk TEU nespremljanega prevoza v mednarodnem prevozu naraslo za več kot 17 % ter v notranjem prevozu za več kot 15 % v primerjavi z letom 2009. Če primerjamo leto 2011 z letom 2005 pa lahko opazimo v mednarodnem prevozu 33,6 % rast, v notranjem pa 25,5 % rast. Tako je bilo v nespremljanem notranjem in mednarodnem prevozu prepeljanih v letu 2005 14,087 milijona pošiljk TEU, v letu 2011 pa 18,117 milijona pošiljk TEU. Iz grafikona 4.3 je razvidno tudi, da je v notranjem prevozu nespremljani prevoz blaga bolj zastopan, kot v mednarodnem prevozu.

Preglednica 4.7: Kombinirani prevoz blaga cesta/železnica v nespremljanem prevozu v Evropi, v letih 2005, 2007, 2009 in 2011,bruto ton (Combined transport in Europe, 2012: str 20)

Nespremljani prevoz v bruto tonah					%	
Leto	2005	2007	2009	2011	2011/2009	2011/2005
Notranji prevoz	91.939.600	107.906.400	101.622.350	115.053.570	13,2	25,1
Mednarodni prevoz	53.614.000	73.590.960	63.029.800	76.788.460	21,8	43,2
<b>Skupaj</b>	<b>145.553.600</b>	<b>181.497.360</b>	<b>164.652.150</b>	<b>191.842.030</b>	<b>16,5</b>	<b>31,8</b>

Leta 2005 je bilo v EU prepeljanih skupno 145,554 milijona bruto ton blaga v kombiniranem nespremljanem prevozu cesta/železnica, leta 2007 181,497 milijona bruto ton, leta 2009 164,652 milijona bruto ton in leta 2011 191,842 milijona bruto ton. Odstotkovno so si rasti med številom prepeljanih pošiljk TEU in količino prepeljanega blaga med posameznimi leti zelo podobne (razlike do 10 %). Skupno je bila tako rast med leti 2009 in 2011 enaka 16,5 %, med leti 2005 ter 2011 pa 31,8 %, kar je razvidno tudi iz naslednjega grafikona.



Grafikon 4.4: Količina prepeljanega blaga v notranjem in mednarodnem nespremljanem kombiniranem prevozu cesta/železnica v letih 2005, 2007, 2009 in 2011, Evropa, bruto ton (Combined transport in Europe, 2012: str 20)



### 4.3.2 Spremljani način prevoza blaga

Spremljani način prevoza blaga oziroma vlakovni prevoz tovornih vozil skupaj z vozniki, je v Evropi veliko manj zastopan, kakor nespemljani način prevoza. V letu 2011 je le 6 evropskih podjetij opravljalo to vrsto prevoza:

- Adria Kombi,
- Alpe Adria,
- Hungarokombi,
- Ökombi,
- Ralpin ter
- VIIA Autoroute Ferroviaire Alpine.

Prvih pet podjetij je v letu 2011 nudilo običajen način spremljanega oprtnega sistema prevoza, kjer vozniki tovorno vozilo preko klančine zapeljejo na posebne vagone s spuščnim dnom (tehnologija »A«). Podjetje VIIA Autoroute Ferroviaire Alpine pa omogoča novejši in modernejši način prevoza tovornih vozil s sistemom Modalohr. Ta način oprtnega sistema prevoza sicer spada med nespemljane načine prevoza, kar je razloženo v začetku poglavja, vendar podjetje omogoča poleg prevoza prikolic, polprikolic in vlečnih vozil tudi prevoz voznikov (Combined transport in Europe, 2012). Zato ga bomo v našem primeru obravnavali kot spremljani način prevoza. V spodnji preglednici prikazujemo število prepeljanih pošiljk TEU oziroma količino bruto ton v spremljanem notranjem in mednarodnem prevozu v letih 2009 in 2011.

Preglednica 4.8: Spremljani prevoz blaga cesta/železnica v notranjem in mednarodnem prevozu, v letih 2009 in 2011, bruto ton (Combined transport in Europe, 2012: str 26)

	TEU		%	Bruto ton		%
	2009	2011	2011/2009	2009	2011	2011/2009
Notranji prevoz	435.020	347.530	-20,1	6.766.140	5.421.430	-19,9
Mednarodni prevoz	586.910	662.650	12,9	8.350.760	9.448.570	13,1
<b>Skupaj</b>	<b>1.021.930</b>	<b>1.010.180</b>	<b>-1,1</b>	<b>15.116.900</b>	<b>14.870.000</b>	<b>-1,6</b>

Iz preglednice je razvidno, da je bilo v letu 2009 s strani šestih podjetij prepeljanih 1,022 milijona pošiljk TEU, od tega skoraj 587.000 v mednarodnem prevozu. V primerjavi z letom 2011 je bilo skupno prepeljanih več kot 11.000 pošiljk TEU več, kar je pomenilo 1,1 % padec v skupnem prevozu. Razlog za negativno skupno rast je v notranjem načinu prevoza, saj je bilo v letu 2011 prepeljanih za skoraj 90.000 manj pošiljk TEU (-20,1 %). Pozitivno rast (12,9 %) je zaznati v mednarodnem prevozu,

kjer je bilo prepeljanih 662.650 pošiljk TEU. V količini bruto ton to pomeni v letu 2009 skupno prepeljanih 15,117 milijona bruto ton in v letu 2011 prepeljanih 14,87 milijona bruto ton.

Za lažjo predstavbo v naslednji preglednici prikazujemo dejansko število prepeljanih cestnih vozil v letih 2005, 2007, 2009 in 2011 med posameznimi državami v mednarodnem spremljanem prevozu ter tudi v spremljanem prevozu znotraj posameznih držav.

Preglednica 4.9: Število prepeljanih tovornjakov v spremljanem notranjem in mednarodnem načinu prevoza, v letih 2005, 2007, 2009 in 2011 (Combined transport in Europe, 2012: str 27)

		Število prepeljanih tovornjakov				%	%
		2005	2007	2009	2011	2011/2009	2011/2005
<b>Notranji prevoz</b>							
Avstrija		32.353	115.776	176.706	138.454	-21,6	327,9
Švica		12.200	11.852	9.998	10.699	7,0	-12,3
<b>Notranji prevoz skupaj</b>		<b>44.553</b>	<b>127.628</b>	<b>186.704</b>	<b>149.153</b>	<b>-20,1</b>	<b>234,8</b>
<b>Mednarodni prevoz</b>							
Avstrija	Italija	53.981	72.006	60.483	88.339	46,1	63,6
	Slovenija	49.811	53.869	30.420	36.464	19,9	-26,8
	Madžarska	51.008	33.373	26.432	31.318	18,5	-38,6
	Romunija	11.549	-	-	-	-	-100,0
	Nemčija	519	5.085	-	-	/	-100,0
Hrvaška	Slovenija	-	27	-	-	/	/
Francija	Italija	17.300	20.418	22.632	7.250	-68,0	-58,1
Nemčija	Italija	87.974	97.776	111.925	121.026	8,1	37,6
	Švica	2.575	121	-	-	/	-100,0
Madžarska	Slovenija	3.788	-	-	-	/	-100,0
<b>Mednarodni prevoz skupaj</b>		<b>278.505</b>	<b>282.675</b>	<b>251.892</b>	<b>284.397</b>	<b>12,9</b>	<b>2,1</b>
<b>Notranji/mednarodni prevoz SKUPAJ</b>		<b>323.058</b>	<b>410.303</b>	<b>438.59</b>	<b>433.550</b>	<b>-1,2</b>	<b>34,2</b>

Če se najprej osredotočimo le na notranji spremljani oprtni način prevoza, opazimo, da se ta izvaja le v Avstriji in Švici. Avstrija v tem segmentu prevladuje, saj so prevozniki v letu 2011 tu prepeljali 138.454 tovornjakov od skupno 149.153 vseh prepeljanih tovornjakov. V letu 2009 je bila ta številka še večja in sicer skoraj 177.000. Med leti 2005 in 2011 je v Avstriji tako zaznati kar 328 % rast, medtem ko je v istem obdobju v Švici zaznati 12,3 % padec. Skupno to pomeni 235 % rast v obdobju šestih let. Tudi v mednarodnem prevozu prevladujejo prevozi iz oziroma v Avstrijo. Razlogi za to so predvsem v njihovi ostri prometni politiki. Najbolj zastopana povezava je s sosednjo Italijo, kjer so v letu 2011 prepeljali 88.339 tovornjakov. Tu je v primerjavi z letom 2005 zaznati tudi 63,6 % rast. Sledita povezavi s Slovenijo (36.464 tovornjakov) in Madžarsko (31.318 tovornjakov). Povezavi med Avstrijo ter Romunijo in Nemčijo pa v spremljanem načinu prevoza nista več aktualni. Aktualni pa nista več tudi povezavi Slovenija-Madžarska ter Slovenija-Hrvaška. Pri prvi je bilo v letu 2005

prepeljanih 3.788 tovornih vozil, pri drugi pa v letu 2007 27 tovornih vozil. Vedno manj zastopana pa je povezava na relaciji Francija-Italija, kjer je med leti 2005 in 2011 prišlo do 58 % padca. Vedno bolj pa je v veljavi povezava Nemčija-Italija, kjer so v letu 2011 prepeljali več kot 121.000 tovornih vozil. V letu 2005 je bilo na tej relaciji prepeljanih skoraj 90.000 vozil, kar pomeni 37,6 % rast. Skupno je bilo v letu 2011 v mednarodnem spremljanem prevozu prepeljanih 284.397 tovornjakov, kar je 2,1 % več kot leta 2005, ko so prevozniki prepeljali 278.505 tovornjakov. V notranjem in mednarodnem prevozu je bilo v letu 2011 tako skupno prepeljanih 433.550 tovornjakov oziroma 34,2 % več kot v letu 2005 (323.058 prepeljanih tovornjakov).

V tem poglavju smo se osredotočili na oprtni sistem prevoza blaga v Evropi in ugotovili, da je le ta v zadnjih letih že dobro uveljavljen. V nadaljevanju pa se osredotočimo še na oprtni sistem prevoza blaga v Sloveniji. Podrobneje si oglejmo količine prepeljanega blaga v spremljanem in nespremljanem prevozu ter za njegovo izvajanje potrebne obstoječe logistične terminale.

#### **4.4 Oprtni sistem prevoza blaga v Sloveniji**

V Sloveniji imamo dva domača ponudnika, ki opravljata storitve intermodalnega notranjega in mednarodnega prevoza cesta/železnica. To sta podjetji Adria Kombi d.o.o. ter Slovenske železnice d.o.o. (Combined transport in Europe, 2012). Sami začetki prevoza blaga v kombiniranem načinu transporta cesta/železnica pa v Sloveniji segajo v leto 1969. Takrat je v Mariboru začela obratovati prekladalno kontejnerska postaja Tezno. Tedensko so odpremljali 3 do 5 zabojnikov na trg zahodne Evrope, 6 pa po Jugoslaviji (Štirideset let prevozov..., 2009). Te številke so danes mnogokrat višje. Že v poglavju 4.3 smo ugotovili, da v Sloveniji danes domači in tuji prevozniki v železniškem prometu poleg prevoza kontejnerjev opravljajo tudi prevoze ostalih tehnologij oprtnega načina prevoza blaga. Za prenakladanje intermodalnih enot pa so seveda potrebni logistični terminali, katerih lokacije in pretovorno sposobnost si bomo ogledali v nadaljevanju.

##### **4.4.1 Kombinirani logistični terminali v Sloveniji**

V Sloveniji trenutno obratujejo štirje terminali namenjeni pretovoru kontejnerjev:

- Ljubljana,
- Luka Koper,
- Maribor ter
- Celje.

Pretovor celotnih tovornjakov oziroma izvajanje spremljanega načina prevoza (»potujoča avtocesta« ali RO-LA) pa omogočata terminala v (Matajič in sod., 2010):

- Ljubljani (Moste) in
- Mariboru (Tezno).

#### 4.4.1.1 Kontejnerski terminal Ljubljana

Kontejnerski terminal Ljubljana se nahaja v Mostah in je namenjen razkladanju in nakladanju kontejnerjev in RO-LA vlakov. Opremljen je s štirimi tiri, od katerih sta dva v skupni dolžini 1.188 m namenjena pretovoru kontejnerjev, ostala dva ( v skupni dolžini 1.146 m) pa pretovoru tovornih vozil. Poudariti je potrebno, da rednega prometa z RO-LA prevozi terminal Ljubljana ne izvaja več, saj je po vstopu Slovenije v EU tovrstni prevoz zamrl. Pred tem so vlaki s pretežno slovenskimi tovornjaki (okoljske omejitve Avstrije) vozili na relaciji Ljubljana-Jesenice-Avstrija. Skupna površina terminala v Ljubljani znaša 99.250 kvadratnih metrov ter ima teoretično zmogljivost skladiščenja naloženih in praznih ITE<sup>1</sup> 1.670 TEU. Na terminalu je omogočeno organiziranje kombiniranih prevozov ITE z železniškimi in cestnimi vozili tako v notranjem kot tudi v mednarodnem transportu (Matajič in sod., 2010).

Območje terminala je razdeljeno na (Matajič in sod., 2010: str 226):

- »glavno asfaltirano deponijo ITE, ki je razdeljena na 5 vrst vodoravno ter 70 polj po dolžini, kontejnerji se zlagajo po tri v višino,
- deponijo za poškodovane ITE, ki je razdeljena v 2 vrsti vodoravno ter 25 polj po dolžini, kontejnerji se zlagajo po tri v višino,
- stransko deponija »2« ITE, ki je razdeljena v 2 x 2 vrsti vodoravno ter 25 polj po dolžini, kontejnerji se zlagajo po dva v višino,
- severno asfaltirano deponijo,
- parkirni prostor za kamione oprtnega prevoza,
- parkirni prostor za lastne kamione in prikolice,
- ostala površina je uporabljena za upravno zgradbo, montažni hangar, delavnico in manipulativne površine«.

---

<sup>1</sup> Med intermodalne transportne enote (ITE) štejemo kontejnerje, cestne prikolice in polprikolice ter zamenljiva tovarišča.

Terminal v Ljubljani se vsakodnevno sooča z različnimi problemi in težavami, kar mu onemogoča nadaljnji razvoj (Matajič in sod., 2010: str 228):

- »premajhne tirne kapacitete terminala – na voljo sta samo dva odstavnata tira za nakladanje in razkladanje kontejnerjev in zamenljivih tovarišč,
- iztrošeno portalno dvigalo se pogosto kvari, kar povečuje stroške obratovanja in zmanjšuje kvaliteto storitve terminala,
- v delovnem območju portalnega dvigala se nahajata samo dva tira, kar otežuje tehnološke procese dela,
- premajhna kapaciteta skladiščenja kontejnerjev v delovnem območju portalnega dvigala,
- tira št. 301 in 302 za nakladanje in razkladanje oprtnih vlakov sta v primeru ne vožnje oprtnih vlakov nekoristna (samo za deponijo vagonov),
- lokacija kontejnerskega terminala (ki se nahaja znotraj ljubljanske obvoznice) prostorsko onemogoča nadaljnjo širitev«.

#### **4.4.1.2 Kontejnerski terminal v Luki Koper**

Kontejnerski terminal v Luki Koper obsega 270.000 kvadratnih metrov površine in leži na I. pomolu. Z neposredno povezavo na železnico omogoča pretovor kontejnerjev na vagonne in obratno. Pomol je opremljen s petimi tiri v skupni dolžini 2,5 km, ki omogočajo redno povezavo v notranjost Evrope (Kontejnerski in RO-RO terminal, 2013). Dnevno Luka Koper v povprečju manipulira s 470 prihajajočimi oziroma odhajajočimi vagoni, kar predstavlja 70 % vsega prepeljanega blaga v oziroma iz pristanišča (Matajič in sod., 2010). Skladiščne površine terminala s površino 180.000 kvadratnih metrov omogočajo kapaciteto 26.500 TEU. Letna ocenjena kapaciteta pretovora pa znaša 750.000 TEU (Kontejnerski in RO-RO terminal, 2013). Kljub velikim površinam prostor za skladiščenje vedno večjega števila kontejnerjev postaja resen problem. Prav tako pa je z obstoječo infrastrukturo in suprastrukturo vedno težje zadovoljiti zahteve trga. Velik problem je predvsem enotirna železniška povezava Divača-Koper, ki s svojo polno izkoriščenostjo predstavlja ozko grlo v povezavi luke z ostalim delom Evrope (Matajič in sod., 2010).

#### **4.4.1.3 Kontejnerski terminal-prekladalna postaja Maribor**

Kontejnerski terminal-prekladalna postaja Maribor (Tezno) omogoča preusmeritev tako cestnih tovornih vozil na železnico (RO-LA) kot tudi kontejnerjev. Terminal s skupno površino 6.800 kvadratnih metrov in skladiščnim prostorom za 600 TEU je opremljen z več tiri, ki omogočajo prekladanje blaga za kombinirani način prevoza v notranjem in mednarodnem prevozu. Za nakladanje in razkladanje kontejnerjev je na voljo več tirov v skupni dolžini 253 m, za pretovor RO-LA vlakov pa

2 tira v skupni dolžini 800 m. Zaradi premajhne površine celotnega terminala je onemogočeno njegovo normalno delovanje. Glavne težave so (Matajič in sod., 2010: str 231, 232):

- »premajhne tirne kapacitete za pretovor kontejnerjev,
- nakladanje cestnih vozil poteka deljeno na dveh tirih, kar podaljšuje manipulacijski čas pri sestavi in razstavi vlaka,
- neustrezne površine za tovorna vozila namenjena za oprtni prevoz-vozila čakajo na oprtne vlake v območju, kjer se manipulira s kontejnerji, kar ovira procese dela,
- nepopolna opremljenost terminala za spremljani oprtni transport,
- premajhne in neustrezne kapacitete skladiščenja kontejnerjev v terminalu,
- premajhno število cestnih vlečnih vozil povzroča odvisnost terminala od zunanjih izvajalcev cestnega prevoza,
- premajhne prostorske kapacitete za tovorna vozila-ni ustrezno opremljenih parkirnih površin,
- premajhne pretovorne kapacitete terminala-na voljo samo en kontejnerski manipulator,
- iztrošen kontejnerski manipulator se pogosto kviri, kar povečuje stroške obratovanja in zmanjšuje kvaliteto storitve terminala«.

Trenutno je edina povezava, ki omogoča spremljani kombinirani način prevoza cesta/železnica, na relaciji Maribor Tezno-Wels (Avstrija). Ponudnik prevoza je podjetje Adria Kombi (DIOMIS, 2009).

#### **4.4.1.4 Kontejnerski terminal-prekladalna postaja Celje**

Kontejnerski terminal-prekladalna postaja Celje, s skupno površino 1.500 kvadratnih metrov omogoča samo pretovor kontejnerjev, saj spremljanega kombiniranega prevoza cesta/železnica ne izvaja. Prevoz kontejnerjev je organiziran tako v notranjem kot v mednarodnem prometu. Za nakladanje in razkladanje kontejnerjev se uporablja le en tir z uporabno dolžino 234 m. Ob potrebi pa je na voljo tudi tir dolžine 270 m. Problemi, s katerimi se srečava terminal v Celju, so (Matajič in sod., 2010: str 230):

- »premajhne tirne kapacitete terminala,
- premajhne in neustrezne kapacitete skladiščenja kontejnerjev v terminalu,
- premajhno število cestnih vlečnih vozil povzroča odvisnost terminala od zunanjih izvajalcev cestnega prevoza,
- premajhne pretovorne kapacitete terminala-na voljo samo en kontejnerski manipulator,
- iztrošen kontejnerski manipulator se pogosto kviri, kar povečuje stroške obratovanja in zmanjšuje kvaliteto storitve terminala,

- v primeru okvare kontejnerskega manipulatorja se tovor začasno preusmeri v Maribor Tezno«.

Povezave med posameznimi terminali v Sloveniji in Evropi ter storitev oprtnega načina prevoza ponujajo različna domača in tuja podjetja. Kot smo že omenili, sta domači podjetji Adria Kombi d.o.o. in Slovenske železnice d.o.o.. Tuja podjetja, ki v zadnjih letih večinoma ponujajo mednarodni oprtni način prevoza v/iz Slovenije, pa so (DIOMIS, 2009, Adria Kombi, 2013):

- Argo Group (Brno),
- European rail Shuttle (ERS)/Maersk (Rotterdam/Hamburg),
- Intercontainer Austria-ICA (Dunaj),
- Intercontainer Interfrigo-ICF (Basel),
- Metrans (Praga)
- Adria transport,
- Navismart ter
- Fersped .

V nadaljevanju si oglejmo, koliko blaga letno v Sloveniji tako v notranjem kot tudi v mednarodnem prometu podjetja prepeljejo v nespremljanem in spremljanem načinu prevoza. Tudi tu sta v podatkih nespremljanega prevoza cesta/železnica zajeta kontinentalni prevoz ter pomorski prevoz Luke Koper.

#### **4.4.2 Nespremljani način prevoza blaga v Sloveniji**

Nespremljani način prevoza blaga v Sloveniji prevladuje med obema načinoma prevoza. V količini prepeljanega blaga v mednarodnem in notranjem prevozu skupaj nespremljani način prevoza predstavlja skoraj 65 % (Letno poročilo 2011, 2012). Večina blaga oziroma od leta 2009 dalje, kar vse blago prepeljejo s kontejnerji in zamenljivimi tovorišči. Prevoz samo cestnih prikolic ali polprikolic v Sloveniji ni več aktualen (Železniški blagovni prevoz, 2012). V naslednjih dveh preglednicah prikazujemo število prepeljanih ITE oziroma količino prepeljanega blaga v letih 2005, 2007, 2010 in 2011 v Sloveniji tako v notranjem kot mednarodnem prevozu. Poleg pa je podana tudi povprečna letna stopnja rasti med letoma 2005 in 2011.

Preglednica 4.10: Nespremljani način prevoza blaga cesta/železnica v Sloveniji, v letih 2005, 2007, 2010 in 2011, ITE (Železniški blagovni prevoz, 2012)

Število intermodalnih transportnih enot (ITE)	2005	2007	2010	2011	Povprečna letna stopnja rasti 2005-2011 v %
<b>Notranji prevoz</b>	<b>14.037</b>	<b>22.182</b>	<b>38.811</b>	<b>33.827</b>	<b>15,8</b>
Mednarodni prevoz-blago naloženo v Sloveniji	36.241	49.897	84.556	94.112	17,2
Mednarodni prevoz-blago razloženo v Sloveniji	32.154	40.065	69.439	101.326	21,1
Tranzit	9.365	25.209	10.081	10.735	2,3
<b>Notranji/mednarodni prevoz-SKUPAJ</b>	<b>91.797</b>	<b>137.353</b>	<b>202.887</b>	<b>240.000</b>	<b>17,4</b>

Preglednica 4.11: Nespremljani način prevoza blaga cesta/železnica v Sloveniji, v letih 2005, 2007, 2010 in 2011, 1.000 ton (Železniški blagovni prevoz, 2012)

Ton (1000)	2005	2007	2010	2011	Povprečna letna stopnja rasti 2005-2011 v %
<b>Notranji prevoz</b>	<b>186</b>	<b>288</b>	<b>539</b>	<b>506</b>	<b>18,2</b>
Mednarodni prevoz-blago naloženo v Sloveniji	470	764	1.174	1.338	19,0
Mednarodni prevoz-blago razloženo v Sloveniji	542	531	1.061	1.078	12,1
Tranzit	312	543	216	209	-6,5
<b>Notranji/mednarodni prevoz-SKUPAJ</b>	<b>1.511</b>	<b>2.126</b>	<b>2.989</b>	<b>3.132</b>	<b>12,9</b>

Tuji in domači prevozniki so v letu 2011 v notranjem prevozu prepeljali 33.872 ITE oziroma 506.000 ton blaga. V primerjavi z letom 2005 to pomeni 15,8 % povprečno letno stopnjo rasti v številu prepeljanih ITE oziroma 18,2 % v količini prepeljanega blaga. Podobno povprečno letno stopnjo rasti je zaznati tudi v mednarodnem prevozu, ko je bilo blago v Sloveniji naloženo. Tako je v številu ITE ta stopnja znašala 21,1 %, v količini prepeljanega blaga pa 19 %. Največ blaga v oprtnem nespremljanem načinu prevoza se v Sloveniji prepelje v mednarodnem prometu. Tako je bilo leta 2011 iz Slovenije prepeljanih 94.112 ITE oziroma 1,338 milijona ton blaga, iz tujine v Slovenijo pa 101.326 ITE oziroma 1,078 milijona ton blaga. V tranzitu blaga skozi Slovenijo tako domačih kot tujih prevoznikov je bilo leta 2011 prepeljanih 10.735 ITE oziroma 209.000 ton blaga, kar je v primerjavi z letom 2007 za več kot pol manj. Takrat je bilo v tranzitu prepeljanih več kot 25.000 ITE oziroma več kot 0,54 milijona ton blaga. Kljub temu število ITE oziroma količina blaga v zadnjih letih narašča, predvsem v mednarodnem prevozu blaga tako naloženem kot razloženem v Sloveniji. Skupno je bilo v mednarodnem in notranjem nespremljanem prevozu v letu 2011 prepeljanih 240.000 ITE, kar je 3,132 milijona ton blaga. To pomeni 17,4 % oziroma 12,9 % povprečno letno stopnjo rasti med leti 2005 in 2011.



Preglednica 4.12: Najbolj zastopane povezave v nespremljanem prevozu med evropskimi državami in Slovenijo v letu 2011 (Combined transport in Europe, 2012: str. 87-90)

Relacija	TEU	ton
Madžarska	142.462	1.130.778
Slovaška	133.803	855.982
Avstrija	34.220	370.015
Češka	25.724	173.686
Nemčija	21.968	177.205
Turčija	9.402	81.588
Srbija	1.282	7.935
Hrvaška	1.092	4.297
Poljska	514	3.008
Bolgarija	368	2.568
Švica	266	3.508
Italija	184	1.652
Romunija	12	114
Nizozemska	6	57

Zgornja preglednica prikazuje prevoz kontejnerjev in zamenljivih tovarišč v mednarodnem prometu med posameznimi evropskimi državami in Slovenijo v letu 2011. Razvidno je, da je največ blaga prepeljanega na relaciji z Madžarsko in sicer 142.462 TEU oziroma 1,131 milijona ton. Sledijo Slovaška s skoraj 134.000 TEU oziroma 866.000 tonami ter Avstrija s 34.200 TEU, kar predstavlja nekaj več kot 370.000 ton blaga. Več kot 100.000 ton v letu 2011 je bilo prepeljanih tudi na relaciji s Češko (natančneje 173.686 ton) ter Nemčijo (177.205 ton). Omenimo tudi Turčijo, kjer je bilo na relaciji s Slovenijo prepeljanih 9.402 TEU (81.588 ton) blaga.

#### 4.4.3 Spremljani način prevoza blaga v Sloveniji

Spremljani način prevoza blaga je bil v Sloveniji do leta 2006 stalno v porastu. Leta 2006 je le ta dosegel maksimum z 61.500 prepeljanimi pošiljkami blaga. Od leta 2007 naprej je preko operaterjev Adria Kombi in Ökombi prevoz blaga z RO-LA vlakom mogoč le na relaciji Maribor-Wels. Pred tem pa je poleg te relacije spremljani način prevoza potekal tudi na povezavi Ljubljana-München/Salzburg ter Ljubljana-Sežana-Szeged. Prihodnost »potujoče avtoceste« je odvisna predvsem od trenutne ekonomske krize, ki zmanjšuje povpraševanje po tem načinu prevoza. Konvencionalni način prevoza blaga s tovornjaki je namreč še vedno cenejši (DIOMIS, 2009). V nadaljevanju prikazujemo spremljani način prevoza blaga v notranjem in mednarodnem prevozu v letih 2005, 2007, 2010 in 2011, izraženem v intermodalnih transportnih enotah in tisočih tonah.

Preglednica 4.13: Spremljani način prevoza blaga cesta/železnica v Sloveniji, v letih 2005, 2007, 2010 in 2011, ITE (Železniški blagovni prevoz, 2012)

Število intermodalnih transportnih enot (ITE)	2005	2007	2010	2011	Povprečna letna stopnja rasti 2005-2011 v %
<b>Notranji prevoz</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	-
Mednarodni prevoz-blago naloženo v Sloveniji	27.446	27.449	18.510	20.918	-4,4
Mednarodni prevoz-blago razloženo v Sloveniji	27.908	27.941	16.465	21.700	-4,1
Tranzit	0	0	0	0	-
<b>Notranji/mednarodni prevoz-SKUPAJ</b>	<b>55.354</b>	<b>55.390</b>	<b>34.975</b>	<b>42.618</b>	<b>-4,3</b>

Preglednica 4.14: Spremljani način prevoza blaga cesta/železnica v Sloveniji, v letih 2005, 2007, 2010 in 2011, 1.000 ton (Železniški blagovni prevoz, 2012)

Ton (1000)	2005	2007	2010	2011	Povprečna letna stopnja rasti 2005-2011 v %
<b>Notranji prevoz</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	-
Mednarodni prevoz-blago naloženo v Sloveniji	750	766	467	529	-5,7
Mednarodni prevoz-blago razloženo v Sloveniji	906	841	574	623	-6,1
Tranzit	0	0	0	0	-
<b>Notranji/mednarodni prevoz-SKUPAJ</b>	<b>1.656</b>	<b>1.607</b>	<b>1.040</b>	<b>1.151</b>	<b>-5,9</b>

Spremljanega načina prevoza blaga železniški operaterji v Sloveniji v notranjem prevozu in tranzitu ne izvajajo. Toliko bolj aktualen je pa mednarodni prevoz tovornjakov, naloženih na vlak. Čeprav v zadnjih letih ta trend upada. Povprečna letna stopnja rasti med leti 2005 in 2011 je bila tako pri tovornjakih, naloženih v Sloveniji ter prepeljanih v tujino in obratno, negativna. V letu 2011 je bilo iz Slovenije prepeljanih 20.918 tovornjakov, kar v primerjavi z letom 2005 (27.446 tovornjakov) predstavlja 4,4 % padec povprečne letne stopnje rasti. Podobno je pri tovornjakih prepeljanih v Slovenijo, kjer je bilo leta 2011 prepeljanih 21.700 tovornjakov, v letu 2005 pa je ta številka predstavljala 27.908 tovornjakov (-4,1 % povprečna letna stopnja rasti). Skupno je bilo v letu 2011 s spremljanim načinom prevoza v Sloveniji prepeljanih 42.618 tovornih vozil, kar v količini pomeni 1,151 milijona ton prepeljanega blaga. Od tega je bilo 529.000 ton blaga prepeljanega iz Slovenije ter 623.000 ton blaga v Slovenijo. To predstavlja -5,7 % oziroma -6,1 % povprečno letno stopnjo rasti med leti 2005 in 2011. Kljub temu pa so v primerjavi z letom 2010 prevozniki v spremljanem načinu prevoza v letu 2011 prepeljali za 7.643 ITE več, kar je ekvivalentno 111.000 tonam.

V nadaljevanju si oglejmo še, kakšne deleže je v Sloveniji prevzel kombinirani prevoz cesta/železnica v cestnem in železniškem prevozu v letih 2005, 2010 in 2011.

Preglednica 4.15: Deleži kombiniranega načina prevoza cesta/železnica v cestnem in železniškem prevozu v Sloveniji, 2005, 2010 in 2011, tkm (mio.) (Železniški blagovni prevoz, 2012, Cestni blagovni prevoz, 2012)

Leto	Cestni prevoz	Železniški prevoz	Kombinirani prevoz	Delež kombiniranega prevoza v cestnem prevozu (%)	Delež kombiniranega prevoza v železniškem prevozu (%)
2005	8.761	3.245	485	5,5	14,9
2010	10.342	3.420	874	8,5	25,6
2011	10.091	3.753	973	9,6	25,9

Iz preglednice 4.15 lahko razberemo, da delež kombiniranega načina prevoza od leta 2005 dalje v cestnem in železniškem prevozu narašča. V letu 2005 je glede na opravljene tonske kilometre delež kombiniranega načina prevoza v cestnem prevozu predstavljal 5,5 %, leta 2010 že 8,5 % ter leta 2011 9,6 %. Delež kombiniranega prevoza v železniškem prevozu pa je seveda na račun velikega števila prepeljanih kontejnerjev toliko večji. V letu 2005 je ta delež znašal 14,9 %, leta 2010 25,6 % ter leta 2011 25,9 %. Poudariti je potrebno, da v podatkih v zgornji preglednici pri cestnem prevozu ni zajeta kabotaža in prevoz slovenskih avtoprevoznikov po tujini. Prav tako pa ni zajetih podatkov o tranzitu in mednarodnem prevozu tujih avtoprevoznikov, saj podatki v opravljenih tkm niso bili na voljo.

Preglednica 4.16: Deleži kombiniranega načina prevoza cesta/železnica v cestnem in železniškem prevozu v Sloveniji, 2005, 2010 in 2011, 1.000 ton (Železniški blagovni prevoz, 2012, Cestni blagovni prevoz, 2012, Transport-Eurostat, 2012)

Leto	Cestni prevoz	Železniški prevoz	Kombinirani prevoz	Delež kombiniranega prevoza v cestnem prevozu (%)	Delež kombiniranega prevoza v železniškem prevozu (%)
2005	86.070*	16.345	3.167	3,7	19,4
2010	91.462	16.234	4.029	4,4	24,8
2011	85.373	17.023	4.283	5,0	25,2

Tudi preglednica 4.16 prikazuje deleže kombiniranega prevoza v cestnem in železniškem prevozu, le da so tu podatki izraženi v tisoč tonah. V letu 2005 je delež kombiniranega prevoza v cestnem prevozu znašal 3,7 %, leta 2010 4,4 % in leta 2011 5,0 %. Delež kombiniranega prevoza v železniškem prevozu pa je bil v letu 2005 19,4 %, leta 2010 24,8 % in leta 2011 25,2 %. Pri podatkih o količini prepeljanega blaga so pri cestnem prevozu zajeti vsi podatki (tudi tranzit in mednarodni prevoz tujih avtoprevoznikov), razen kabotaže in prevoza po tujini slovenskih prevoznikov, saj obravnavamo le prevoz po Sloveniji.

\* Leta 2005 Liechtenstein, Bolgarija, Romunija, Švica in Hrvaška še niso bile države poročevalke.

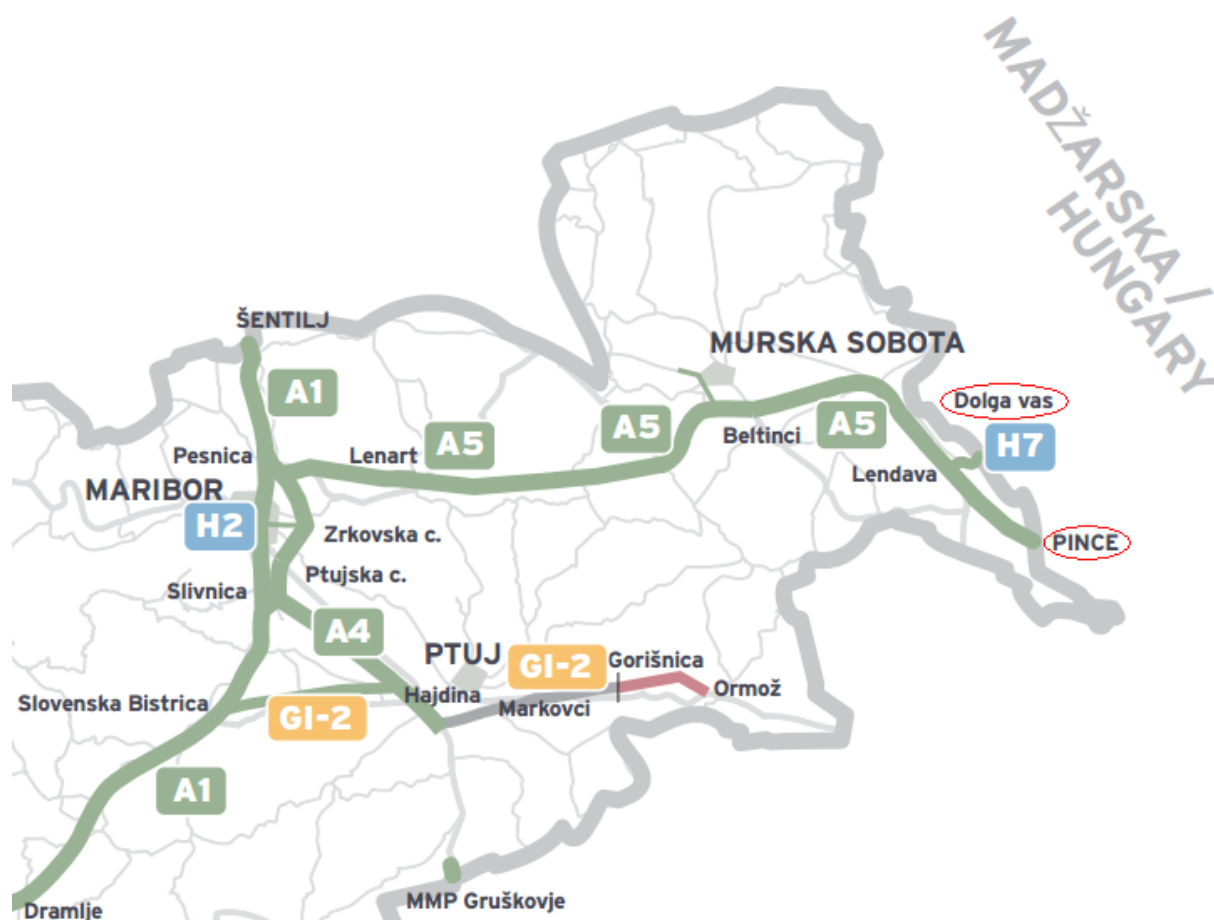
## 5 LOGISTIČNI TERMINAL ZA CESTNI BLAGOVNI TRANZITNI PROMET LETA 2030

Evropska komisija po Beli knjigi do leta 2030 narekuje, da se 30 % cestnega blagovnega prometa na razdaljah več kot 300 km preusmeri na železnico. Najverjetneje nam do takrat železniška infrastruktura te preusmeritve ne bo dopuščala. Zato, kot smo že omenili, za nadaljevanje diplomskega dela predpostavljamo, da bo leta 2030 slovensko železniško omrežje nadgrajeno in bo sposobno prevzeti predvidene preusmeritve cestnega blagovnega prometa. Poleg tega pa tudi predpostavljamo, da bo prevoz po železnici v primerjavi s cestnim prevozom cenovno in časovno konkurenčnejši. To pomeni, da je do leta 2030 potrebno začeti zaračunavati eksterne stroške prometa tovornim vozilom oziroma vpeljati primerno prometno politiko, ki bo spodbudila preusmeritev (povišanje cestnin, strožji nadzor osnih obremenitev tovornih vozil ipd.).

Pri preusmeritvi cestnega blagovnega prometa na železnice se bomo osredotočili le na tranzitni promet, ki poteka preko Slovenije. Razlog tiči v smiselnosti oprtnega prevoza v odvisnosti od razdalje. Oprtni prevoz je ekonomičen šele na daljših razdaljah (500 km) (Osnove transportnih tehnologij, 2009). V poglavju 3. smo ugotovili, da je delež tranzita tovornih vozil preko Slovenije kar 40 %, če seveda ne upoštevamo notranjega cestnega blagovnega prevoza. Največ težav je cestni blagovni prevoz v preteklosti povzročal v pomurski regiji še pred izgradnjo pomurskega kraka avtoceste med Mariborom in madžarsko mejo. Madžarsko-slovensko mejo, natančneje mejni prehod Dolga vas, je dnevno prestopilo tudi do 5.000 tovornjakov. Rekord je bil dosežen 26. 6. 2007 s 5.484 prestopi (Vsako minuto trije »tranzitni« tovornjaki, 2007). Seveda vsa tovorna vozila niso tranzitirala preko Slovenije, saj je v številki 5.000 všteti tudi mednarodni prevoz blaga z nalaganjem/razlaganjem blaga v Sloveniji. Vendar pa je zaradi trenutne gospodarske krize, ki vpliva tudi na cestni blagovni prevoz, ta številka v letu 2011 nekoliko nižja. Mejni prehod Dolga vas je imel leta 2011 PLDP enak 2.021 tovornjakov težjih od 3,5 t, mejni prehod Pince pa PLDP enak 2.643 tovornih vozil težjih od 3,5 t. Ostali mejni prehodi na območju Prekmurja so v primerjavi z mejnima prehodoma Dolga vas in Pince minimalno zastopani s cestnim blagovnim prometom, kar prikazuje spodnja preglednica (Prometne obremenitve 2011, 2013).

Preglednica 5.1: PLDP tovornih vozil težjih od 3,5 t na mejnih prehodih v Prekmurju (Prometne obremenitve 2011, 2013)

Mejni prehod/števno mesto	Sr. tov. 3,5-7 t	Tež. tov. nad 7t	Tov. s prik.	Vlačilci	Delež (%)
Hodoš	8	13	3	5	0,1
Kuzma (AT)	8	14	10	19	0,5
Gederovci (AT)	11	17	11	28	0,7
Gornja Radgona (AT)	41	22	25	98	2,4
Petišovci (HR)	28	25	32	130	3,2
Dolga vas	60	28	293	1.640	40,1
Pince AC	167	48	257	2.171	53,1
<b>Skupaj</b>	<b>323</b>	<b>167</b>	<b>631</b>	<b>4.091</b>	<b>100,0%</b>



Slika 5.1: Mednarodna mejna prehoda Pince in Dolga vas (Avtocestni sistem v Republiki Sloveniji, 2012)

Prav zaradi velikih količin blaga, ki po cesti prihaja iz smeri držav vzhodnega dela Evrope, se bomo v nadaljevanju osredotočili na izgradnjo logističnega tovornega terminala na območju Prekmurja v bližini Murske Sobote, kjer pride do križanja pomurskega kraka avtoceste in železniške povezave med Hodošem in Pragerskim oziroma Sredozemskega koridorja. Na podlagi predvidene rasti cestnega blagovnega prevoza želimo ugotoviti, kakšen logistični terminal, v smislu velikosti in pretovorne sposobnosti, bi v letu 2030 potrebovali za zeleno preusmeritev tranzitnega cestnega blaga na železnice iz vzhodnega dela Evrope.

## 5.1 Predvidena količina cestnega tranzitnega blaga

Tranzitni tokovi so bili natančneje predstavljeni v 3. poglavju diplomskega dela. S pomočjo študije TRANSvisions smo določili tudi predvideno rast tranzitnih tokov skozi Slovenijo. Preglednica 3.18 prikazuje rast tranzita preko Slovenije po posameznih državah. Osredotočili se bomo na države, ki pri tranzitu preko Slovenije prečkajo slovensko-madžarsko mejo. Ker pa poteka blagovnih tokov iz posameznih držav preko Slovenije ne poznamo in tako ne vemo, kje ti tranzitni tovornjaki prestopijo slovenske meje, bomo ta potek ocenili oziroma predpostavili. Po grobi oceni je bilo v mednarodnem

in tranzitnem prevozu preko slovensko-madžarske meje v letu 2011 prepeljanih okoli 14 milijonov neto ton blaga, od tega je bilo približno 32 % tranzitnega. 25 % cestnega tranzitnega blaga je pot nadaljevalo proti Italiji (Fernetiči-Vrtojba), 7 % pa proti Šentilju (PNZ, 2013). Tako lahko ugotovimo, da je bila količina cestnega tranzitnega blaga v letu 2011, ki je bila prepeljana preko slovensko-madžarske meje, približno enaka 4,5 milijona neto tonam. Ta predpostavka pa se ujema tudi z dejanskimi podatki iz preglednice 3.18, če ocenimo, da omenjeno mejo prestopi večina madžarskih in romunskih tranzitnih tovornih vozil, nemalo pa je verjetno tudi slovaških in poljskih.

Preglednica 5.2: Cestni tranzitni prevoz blaga v letu 2011 ter predviden optimističen, realističen in pesimističen scenarij v letu 2030 pri prehodu slovensko-madžarske meje, 1.000 ton (PNZ, 2013)

Cestni tranzitni prevoz (1.000 t)	2011	2030		
		Optimističen scenarij	Realističen scenarij	Pesimističen scenarij
Prehod slovensko/madžarske meje	4.500	7.847	5.894	4.692

V preglednici 5.2 prikazujemo posamezne scenarije predvidene rasti tranzitnega prevoza preko meje z Madžarsko. Po optimističnem scenariju bo leta 2030 čez mejo po cesti prepeljanih približno 7,847 milijona ton blaga, po realističnem scenariju približno 5,894 milijona ton, po pesimističnem pa 4,692 milijona ton blaga. Iz preglednice 3.14 lahko razberemo, da je bila v letu 2011 povprečna masa blaga enega tranzitnega potovanja enaka 16,6 ton, kar bomo privzeli tudi za leto 2030. Tako lahko pridobimo podatke o številu opravljenih potovanj preko meje z Madžarsko, ki jih prikazuje naslednja preglednica. V letu 2030 bo po optimističnem scenariju opravljenih 473.000 potovanj, po realističnem 355.000 potovanj ter po pesimističnem 283.000 potovanj. Povprečna masa pošiljke je sicer izražena v bruto tonah, kar pomeni razliko v primerjavi z maso blaga pri prehodu slovensko-madžarske meje, saj je le ta izražena v neto tonah. Vendar je masa embalaže v primerjavi z maso blaga minimalna, kar posledično ne pomeni prevelikih razlik.

Preglednica 5.3: Cestni tranzitni prevoz blaga v letu 2011 ter predviden optimističen, realističen in pesimističen scenarij v letu 2030 pri prehodu slovensko-madžarske meje ter le iz smeri Madžarske proti Sloveniji, 1.000 potovanj (PNZ, 2013, Transport-Eurostat, 2012)

Cestni tranzitni prevoz (1.000 potovanj)	2011	2030		
		Optimističen scenarij	Realističen scenarij	Pesimističen scenarij
Prehod slovensko/madžarske meje	271	473	355	283
Smer Madžarska-Slovenija	136	236	178	142

Navedene količine veljajo za obojesmerni promet, zato predpostavljamo, da je zastopanost tranzitnega cestnega prevoza iz smeri Madžarske proti Sloveniji enaka zastopanosti iz smeri Slovenije proti

Madžarski. Tako je bilo v letu 2011 preko slovensko-madžarske meje po cesti v smeri proti Sloveniji opravljenih približno 136.000 tranzitnih potovanj. Po optimističnem scenariju bo ta številka v letu 2030 narasla na 236.000 potovanj, po realističnem scenariju na 178.000 potovanj ter po pesimističnem scenariju na okoli 142.000 potovanj. Ker pa se v letu 2030 želimo približati ciljem Evropske komisije, da 30 % cestnega blagovnega prometa na razdaljah daljših od 300 km (v našem primeru je to tranzit) preusmerimo na železnico, naredimo končni izračun, ki ga prikazuje preglednica 5.4.

Preglednica 5.4: Preusmerjeni cestni tranzitni prevoz blaga na železnico po optimističnem, realističnem in pesimističnem scenariju v letu 2030, potovanj in ton

Cestni tranzitni prevoz	2030		
	Optimističen scenarij	Realističen scenarij	Pesimističen scenarij
Število potovanj	70.907	53.259	42.398
Količina (t)	1.177.056	884.100	703.807

Po optimističnem scenariju bomo v letu 2030 tako na železnico preusmerili 70.907 potovanj, kar preračunano v tone pomeni 1,177 milijona ton. Po realističnem scenariju bo ta številka enaka 53.259 potovanjem oziroma 884.100 tonam blaga in po pesimističnem scenariju 42.398 potovanjem, kar bo znašalo 703.807 ton blaga.

Na podlagi zgoraj pridobljenih izračunov se bomo v nadaljevanju osredotočili na logistični terminal, ki bi ga bilo potrebno v prihodnosti zgraditi za potrebe preusmeritve cestnega tranzitnega blagovnega prometa.

## 5.2 Logistični terminal Murska Sobota

V poglavju 4.4 smo natančno predstavili tovarne logistične terminale, ki trenutno obratujejo v Republiki Sloveniji. Terminala v Ljubljani in Mariboru omogočata poleg kontejnerskega pretovora, tako kot koprski in celjski terminal, tudi pretovor celotnih cestnih tovornih vozil. Logistični tovorni terminal, lociran v bližini Murske Sobote oziroma območja križanja Sredozemskega železniškega koridorja in pomurskega kraka avtoceste (v nadaljevanju terminal Murska Sobota), naj bo namenjen pretovoru celotnih tovornih vozil ali prikolic in polprikolic. Kontejnerski terminal-prekladalna postaja Maribor ponuja prevoz RO-LA vlakov v Avstrijo v smeri Welsa in pričakujemo, da se bo ta povezava v prihodnosti ohranila. Zato predpostavljamo, da bo novi tovorni logistični terminal v Prekmurju omogočal oprtni način prevoza v smeri proti Italiji z možnostjo razcepitve tovora na terminalu v Ljubljani še v smeri proti Jesenicam.

V nadaljevanju se bomo osredotočili na potrebno velikost in pretovorno sposobnost terminala Murska Sobota glede na predvidene količine cestnega tranzitnega blaga po posameznih scenarijih. Izračun iz

preglednice 5.4 je narejen za preusmeritev 30 % vsega cestnega tranzitnega prevoza blaga, ki prihaja iz smeri Madžarske. Tovorna vozila, ki prečkajo madžarsko-slovensko mejo, so predvsem iz držav Evropske unije (Madžarska, Romunija, Slovaška, Poljska,...). Tako tudi za te države veljajo smernice, ki jih narekuje Bela knjiga. To pa naj bi pomenilo preusmerjanje blaga na železnico že v izvoru potovanja in posledično manjše potrebe po preusmeritvah, ki bodo odpadle na Slovenijo. Seveda bo to vplivalo na potrebno velikost terminala na križišču pomurske avtoceste in Sredozemskega koridorja. Zato v nadaljevanju prikazujemo dva scenarija oziroma izračuna. Pri prvem scenariju ne bomo upoštevali preusmeritev tovornega prometa na železnico že v državah iz vzhoda Evrope, temveč bo te preusmeritve opravila Slovenija. Pri drugem izračunu (scenarij 2) pa bomo preusmeritve ostalih držav upoštevali. Predpostavili bomo, da znotraj 30 % vsega zelenega preusmerjenega tranzitnega blaga 70 % blaga preusmerijo države na železnico še pred vstopom v Slovenijo, ostalih 30 % cestnega tranzita pa s terminalom Murska Sobota preusmerimo sami. Novi terminal bo vrste Modalohr, ki omogoča pretovor prikolic, polprikolic in tudi vlečnih vozil.

### 5.2.1 Scenarij 1

Kakor smo že omenili v poglavju 4.1 je Modalohr najnovejša tehnologija horizontalnega vzporednega natovarjanja polprikolic in prikolic, ki se v Evropi uveljavlja že od leta 2003. Prva testna povezava je bila vzpostavljena med 175 km oddaljenima terminaloma Bourgneuf Aiton (Francija)-Torino Orbassano (Italija) in uspešno obratuje še danes (Odgaard Slot, 2007). 30 natovornih mest ter štirje odposlani vlaki dnevno (20 tedensko) omogočajo 500 prepeljanih prikolic in polprikolic tedensko, kar je letno okoli 26.000 odposlanih enot. Z več odposlanimi vlaki dnevno ter daljšim nakladalno/razkladalnim tirom pa se ta številka še poveča (Railway & Rail-Road, 2013).



Slika 5.2: Satelitski posnetek Modalohr terminala Bourgneuf Aiton v Franciji (Google zemljevidi, 2013)



Osredotočimo se na potrebno velikost in pretovorno sposobnost Modalohr terminala Murska Sobota, ki bi nam omogočal pretovor vseh preusmerjenih tovornih vozil v letu 2030 po optimističnem, realističnem in pesimističnem scenariju.

Optimističen scenarij predvideva skoraj 71.000 opravljenih potovanj v letu 2030. Za takšno količino prepeljanih prikolic/polprikolic je potrebno predvideti izgradnjo Modalohr terminala tipa 1. Terminal tipa 1 v dolžino meri do 800 m (dolžina vlaka 750 m), njegova širina pa je 57 m. Zaradi zadostne dolžine terminala vlakovne kompozicije med samim nakladanjem/razkladanjem ni potrebno premikati, zaradi česar je vlak možno pretovoriti v manj kot 30 minutah. To omogoča tudi do dva odposlana vlaka vsako uro (Modalohr terminals, 2006). Za prevoz blaga se uporablja dva tipa UIC vagonov, kateri tudi pogojujejo dolžino terminala. Prvi so tako imenovani UIC 1 končni vagoni, ki v dolžino merijo 33,87 m, drugi pa UIC 2 vmesni vagoni, ki v dolžino merijo 32,94 m. Oboji omogočajo natovor dveh polprikolic/prikolic ali pa štirih vlečnih vozil (Modalohr, 2010). Na terminal dolžine 800 m lahko umestimo 44 nakladalno/razkladalnih klančin oziroma 22 UIC vagonov v skupni dolžini 725 m. Na vsaki strani terminala namenimo 40 m dolžine polkrožnemu zaključku terminala, ki omogoča tudi prehod iz ene na drugo stran terminala.

Na vsak vlak lahko naložimo od 29 prikolic/polprikolic, če poleg prevažamo tudi 29 vlečnih vozil, do 44 prikolic/polprikolic, če vlečnih vozil ne prevažamo. Ker se vsi prevozniki ne odločajo za prevoz vlečnih vozil, temveč raje uporabijo drugo vlečno vozilo na poti od terminala do cilja, predpostavimo, da 22 UIC vagonov prepelje 40 % vlečnih vozil vseh prepeljanih prikolic/polprikolic. Odstotek smo pridobili na podlagi dobre prakse terminala Aiton, kjer tedensko opravijo 20 voženj ter s tem prepeljejo približno 500 prikolic/polprikolic (Railway & Rail-Road, 2013). To pomeni, da na enem vlaku zapolnijo povprečno 25 mest s prikolicami/polprikolicami, za ostalih 5 pa predpostavimo, da niso prazna, temveč se na njih prepelje 10 vlečnih vozil. Tako bi v našem primeru na 22 UIC vagonih lahko prepeljali 36 prikolic/polprikolic (18 vagonov) ter 16 vlečnih vozil, ki zapolnijo 4 UIC vagonov.

Predpostavimo, da je terminal med tednom in v soboto stalno odprt, v nedeljo pa med 00.00-08.00 ter med 21.00-24.00. V nedeljo in dela prostih dnevih med 8. in 21. uro v Sloveniji velja splošna omejitev tovornih vozil, katerih največja dovoljena masa presega 7,5 ton (AMZS, 2013). Če odpremimo en vlak vsake 4 ure, to pomeni okoli 40 odposlanih vlakovnih kompozicij tedensko oziroma 2080 v enem letu. Ob prepeljanih 36 prikolicah/polprikolicah na vsakem vlaku je to 1.440 prepeljanih enot tedensko oziroma 74.880 enot letno, s čimer že presežemo zeleno mejo 71.000 prepeljanih enot v letu 2030 po optimističnem scenariju. V naslednji preglednici si oglejmo še preračune za realističen in pesimističen scenarij ter za to potrebne velikosti terminalov.

Preglednica 5.5: Izračunano število prepeljanih prikolic/polprikolic na različnih tipih Modalohr terminalov in potrebne površine za dolžino vlaka 750 m (Modalohr terminals, 2006)

		<b>Optimističen scenarij</b>	<b>Realističen scenarij</b>	<b>Pesimističen scenarij</b>
<b>Predvideno število potovanj v letu 2030</b>		<b>70.907</b>	<b>53.259</b>	<b>42.398</b>
Tip Modalohr terminala		1	2	3
Velikost terminala	Dolžina	800 m	400 m	200 m
	Širina	57 m	31 m	20 m
	Površina	4,6 ha	1,24 ha	0,4 ha
Ostale površine <sup>1</sup> : parkirni prostori za čakajoča vozila, restavracija, ozelenitev, dovozne/izvozne poti ipd.	Površina	1-2 ha	1-2 ha	1-2 ha
<b>Površina skupaj</b>		<b>6,6 ha</b>	<b>3,24 ha</b>	<b>2,4 ha</b>
Število UIC vagonov na vlaku		22	22	22
Število prepeljanih prikolic/polprikolic v eni vožnji		36	36	36
Število potrebnih premikov vlaka		0	1-2	3-6
Interval odpošiljanja vlakov		4 h	6 h	8 h
Število odposlanih vlakov dnevno/tedensko		6/40	4/26	3/20
<b>Število prepeljanih prikolic/polprikolic letno</b>		<b>74.880</b>	<b>48.672</b>	<b>37.440</b>

V zgornji preglednici smo za vsak posamezen scenarij predpostavili svoj tip Modalohr terminala pri enaki dolžini vlaka (750 m) in seveda enakem številu UIC vagonov. Razlika se pojavi pri času, potrebnem za razlaganje/nalaganje blaga na vlak, kar vpliva na število odposlanih vlakov v enem dnevu. Ugotovimo lahko, da terminal tipa 1 z 22 UIC vagoni več kot zadošča za preusmeritev cestnega tranzitnega prometa po optimističnem scenariju za leto 2030. Rezerve so skrite še v številu odposlanih vlakov v enem dnevu, saj ta vrsta terminala omogoča odposlati tudi enega do dva vlaka na uro. Skupna površina, ki bi jo potrebovali za Modalohr terminal tipa 1, je približno 6,6 ha.

Pri realističnem scenariju smo predvideli terminal tipa 2 z intervalom odpošiljanja vlakov vsakih 6 ur. Ugotovimo, da lahko s tem intervalom letno prepeljemo 48.672 prikolic/polprikolic, kar je približno 5.000 manj, kot je predvideno po realističnem scenariju. Ker omogoča ta tip terminala odpošiljati vlakovne kompozicije na 2-6 ur, je potrebno za želeno količino prepeljanega blaga le zmanjšati interval odhodov vlakov. S tem bi terminal tipa 2 z 22 UIC vagoni zadostoval za prevoz predvidenega blaga po realističnem scenariju. Površine, ki bi bile potrebne za normalno delovanje terminala, bi morale biti v velikosti okoli 3,24 ha.

Za pesimistični scenarij smo predvideli terminal tipa 3, pri katerem bi tudi uporabljali 22 UIC vagonov na 750 m vlakovni kompoziciji. Interval odpošiljanja vlakov bi se zaradi več premikov vlaka pri

<sup>1</sup> Velikost ostalih površin je ocenjena na podlagi podobnih terminalov v tujini za 45 parkirnih mest za tovorna vozila

nalaganju/razlaganju še povečal in sicer na najmanj 1 do največ 3 odposlane vlake na dan. Izračun, ki smo ga pripravili v preglednici 5.5 prikazuje največje možno število odposlanih vlakov na dan. Ugotovimo, da pri terminalu tipa 3 lahko prepeljemo največ 37.440 prikolic/polprikolic letno, kar je tudi tu za 5.000 enot premalo kot predvideva pesimističen scenarij. Rešitev je možna ali v daljši vlakovni kompoziciji ali izgradnji terminala tipa 2 namesto tipa 3. Če bi terminal tipa 3 ustrezal, bi bile skupne potrebne površine enake 2,4 ha.

## 5.2.2 Scenarij 2

Ker pa zelene preusmeritve po Beli knjigi veljajo ne le za Slovenijo, temveč tudi za vso Evropsko unijo, pričakujemo, da se bo tranzitno blago na železnico preusmerjalo že na poti proti Sloveniji. Tako ocenjujemo, da bo Slovenijo s tranzitnimi vlaki v konvencionalni ali oprtni tehniki železniškega prevoza prečkalo vsaj 70% preusmerjenega blaga. Ostalih 30 % pa bo na železnico preusmerila Slovenija s pomočjo oprtnega načina prevoza. Zato bomo v nadaljevanju določili, kakšen Modalohr terminal bi za to potrebovali.

Preglednica 5.4 nam prikazuje predvidene količine vsega preusmerjenega blaga po vseh treh scenarijih v letu 2030. Nas pa zanima preusmeritev blaga v Sloveniji, če upoštevamo, da se 70 % tranzitnega blaga namenjenega preko Slovenije preusmeri na železnico še pred vstopom v našo državo, zato v naslednji preglednici prikazujemo izračunane količine.

Preglednica 5.6: 30 % preusmerjenega cestnega tranzitnega prevoza blaga na železnico po optimističnem, realističnem in pesimističnem scenariju v letu 2030, potovanj in ton

Cestni tranzitni prevoz	2030		
	Optimističen scenarij	Realističen scenarij	Pesimističen scenarij
Število potovanj	21.272	15.978	12.719
Količina (t)	353.115	265.235	211.135

Iz preglednice 5.6 lahko razberemo, da bo po optimističnem scenariju predvideno število preusmerjenih tovornih vozil v letu 2030 enako 21.272, kar preračunano pomeni 353.115 ton blaga. Po realističnem scenariju bo preusmerjenih 15.978 tovornih vozil oziroma 265.235 ton blaga ter po pesimističnem scenariju 12.719 tovornih vozil oziroma 211.135 ton blaga.

Glede na izračune iz poglavja 5.2.1 lahko ugotovimo, da bo za želeno preusmeritev tranzitnih potovanj zadoščal Modalohr terminal tipa 3. V naslednji preglednici bomo pripravili izračun za vse tri scenarije, za katere bomo predvideli Modalohr terminal tipa 3 ter različne intervale odpošiljanja vlakov. Modalohr terminal tipa 3 dopušča največ 3 ter najmanj 1 odposlan vlak dnevno dolžine 750 m.

Preglednica 5.7: Izračunano število prepeljanih prikolic/polprikolic na Modalohr terminalu tipa 3 glede na različne intervale odpošiljanja vlakov dolžine 750 m (Modalohr terminals, 2006)

		<b>Optimističen scenarij</b>	<b>Realističen scenarij</b>	<b>Pesimističen scenarij</b>
<b>Predvideno število potovanj v letu 2030</b>		<b>21.272</b>	<b>15.978</b>	<b>12.719</b>
Tip Modalohr terminala		3	3	3
Velikost terminala	Dolžina	200 m	200 m	200 m
	Širina	20 m	20 m	20 m
	Površina	0,4 ha	0,4 ha	0,4 ha
Ostale površine: parkirni prostori za čakajoča vozila, restavracija, ozelenitev, dovozne/izvozne poti ipd.	Površina	1-2 ha	1-2 ha	1-2 ha
<b>Površina skupaj</b>		<b>2,4 ha</b>	<b>2,4 ha</b>	<b>2,4 ha</b>
Število UIC vagonov na vlaku		22	22	22
Število prepeljanih prikolic/polprikolic v eni vožnji		36	36	36
Število potrebnih premikov vlaka		3-6	3-6	3-6
Interval odpošiljanja vlakov		8 h	12 h	24 h
Število odposlanih vlakov dnevno/tedensko		3/20	2/14	1/7
<b>Število prepeljanih prikolic/polprikolic letno</b>		<b>37.440</b>	<b>26.208</b>	<b>13.104</b>

Za optimističen scenarij predvidimo Modalohr terminal tipa 3, pri katerem bi odpošiljali 3 vlake dnevno oziroma 20 tedensko. Tako bi letno lahko prepeljali 37.440 prikolic/polprikolic, kar je za več kot 16.000 prikolic/polprikolic rezerve, saj optimističen scenarij predvideva 21.272 enot. S tem imamo več manevrskega prostora pri dolžini vlakov, krajši vlaki pa nam dopuščajo več odposlanih vlakov dnevno. V vsakem primeru smo tako na varni strani.

Podobno je tudi pri realističnem in pesimističnem scenariju, kjer pri dolžini vlaka 750 m lahko prepeljemo 26.208 prikolic/polprikolic letno s 14 odposlanimi vlaki tedensko oziroma pol manj s 7 odposlanimi vlaki tedensko. V obeh primerih to zadošča za predvideno preusmeritev. Modalohr terminal tipa 3 bi tako potreboval 0,4 ha površine, kateri je potrebno prišteti tudi površine za parkirne prostore čakajočih vozil, dovozne/izvozne poti in ozelenitev v velikosti 1-2 ha, kar skupno zahteva okoli 2,4 ha površin.

## 6 ZAKLJUČEK

V diplomski nalogi smo predstavili tri različne tehnologije (»A«, »B« in »C«) oprtnega sistema prevoza blaga, ki je ena izmed najbolj ekoloških rešitev kopenskega blagovnega prevoza. Pri oprtnem sistemu prevoza blago večino svoje poti opravi po železnici, medtem ko je na začetku in zaključku svoje poti prepeljana s cestnimi tovornimi vozili. Seveda ima vsaka tehnologija zase pomanjkljivosti, tako z vidika cestnega in železniškega prometa, kot tudi z vidika uporabnika prevoza. Vendar prednosti vseeno prevladujejo, predvsem pri tehnologijah »B« in »C«, če le železniška infrastruktura dopušča hiter, varen ter racionalen prevoz in pretovor.

Pričetka in konca železniškega dela prevoza blaga si pri oprtnem sistemu prevoza brez tovornih logističnih terminalov ni mogoče predstavljati. Omogočajo pretovor in skladiščenje blaga ter so tako ključni v procesu preusmeritve blaga s cest na železnice. Obenem pa predstavljajo tudi dodano vrednost ostali železniški infrastrukturi. V diplomski nalogi smo predstavili različne vrste logističnih terminalov ter prikazali terminale, ki obratujejo v Sloveniji. Ugotovili smo, da imamo le en logistični terminal, Maribor Tezno, ki trenutno preusmerja tovorna vozila na železnico. Edina relacija Maribor-Wels-Maribor pa je zastopana le zaradi ostre prometne politike sosednje Avstrije, ki omejuje prevoze po cestah. Logistični terminal Ljubljana, ki ima vso potrebno tehnologijo za preusmerjanje celotnih tovornih vozil na železniške vagone, zaradi pomanjkanja zanimanja teh preusmeritev ne opravlja več. V železniškem prevozu kontejnerjev pa se kaže povsem drugačna slika, predvsem po zaslugi Luke Koper.

Na podlagi preteklih blagovnih tokov smo ocenili predvidene rasti cestnega in železniškega tovornega prometa v letu 2030 po treh različnih scenarijih (optimističnem, realističnem in pesimističnem) ter jih primerjali med seboj. Pri predvideni rasti tovornega prometa smo se osredotočili na tranzitni prevoz blaga preko Slovenije iz smeri Madžarske. Na območju križanja pomurske avtoceste in železniške proge Pragersko-Hodoš smo predvideli izgradnjo Modalohr terminala Murska Sobota, ki predstavlja najnovejšo tehnologijo v oprtnem sistemu prevoza ter na podlagi zahtev Evropske komisije in vseh treh scenarijev dobili končne predvidene količine tranzitnega cestnega blaga, ki naj bi ga do leta 2030 iz smeri Madžarske preusmerili na železnico. Ugotovili smo, da je tudi po optimističnem scenariju rasti cestnega prometa možno preusmeriti ves tranzitni tovorni promet na železnico preko Slovenije. Seveda ob pogoju, da se zgradi Modalohr terminal tipa 1, skupne dolžine 800 m s primernim intervalom odpošiljanja vlakov. V našem izračunu smo upoštevali približno 40 odposlanih vlakov tedensko, vendar je pri tej velikosti terminala tu še kar nekaj potenciala. Vlak z 22 specialnimi vagoni oziroma 44 mesti za prevoz prikolic/polprikolic, kolikor smo jih predvideli, se lahko naloži v 30 minutah, kar pomeni tudi do dva odposlana vlaka na uro.

Tako je preusmeritev velikega števila tranzitnih tovornih vozil s ceste na železnico sicer možna, vendar le ob primerni prometni politiki države ter seveda ob ustrezni nadgradnji železniške infrastrukture. Primerna prometna politika pomeni, da mora država začeti v celoti uporabljati načeli »uporabnik plača« ter »onesnaževalec plača«, ki bo prevoznike prepričala v preusmeritev na železnico. To lahko doseže z višjimi cestninami na slovenskih avtocestah, z uveljavitvijo posebnih dajatev ali ekoloških taks, s strožjo kontrolo osnih obremenitev in stanja vozil, z internalizacijo eksternih stroškov ipd. S tem bi slovenskim železnicam v primerjavi s cestami omogočila večjo konkurenčnost, vendar ne brez ustrezne železniške infrastrukture, ki že dolgo zahteva prenovo in nadgradnjo. V mislih imamo predvsem izgradnjo drugega tira Divača-Koper, ljubljanskega železniškega vozlišča ter dveh dodatnih tirov na relaciji Divača-Ljubljana-Pragersko, elektrifikacijo proge Pragersko-Hodoš in zagotavljanje ustreznih osnih obremenitev med Zidanim Mostom ter Hodošem. Seveda k temu spada tudi izgradnja mreže logističnih terminalov, ki jih je potrebno premišljeno locirati znotraj meja naše države. To bo vsekakor omogočilo slovenskemu železniškemu omrežju, da prevzame vse predvidene blagovne obremenitve, hkrati pa bo rast in razvoj omogočilo tudi potniškemu prometu. Prav tako pa bodo s tem tovornim vlakom zagotovljene hitrosti do 100 km/h ter potniškim vsaj 160 km/h. Vsesplošno slabo stanje železniške infrastrukture ter določila Bele knjige so tako dovolj velik razlog, da država končno investira v slovensko železniško infrastrukturo.

Pri tem se je potrebno zavedati, da preusmeritev cestnega blagovnega prometa na železnice ne sme in tudi ne more biti prioriteta le naše države. Potencial preusmeritve leži na daljših relacijah, kar pomeni, da je potrebno tranzitni promet že v začetkih poti preusmerjati na železnico, najsi je to s pomočjo oprtnega ali konvencionalnega železniškega načina prevoza. Enako velja tudi za mednarodni prevoz blaga, kjer je blago naloženo/razloženo v Sloveniji. Poleg tega pa tranzitni cestni blagovni promet preko Slovenije večinoma prihaja iz držav Evropske unije. To pomeni, da za vse veljajo enaki cilji, ki jih narekuje Evropska komisija z Belo knjigo ter bo tako potrebno na primer ukrajinsko in romunsko blago na poti v Italijo ali Francijo že v njihovi domovini preusmerjati na železnico. Posledično bo Slovenija prevzela manj tranzitnega cestnega prometa, kar smo upoštevali tudi pri izračunu v poglavju 5.2.2. Ugotovili smo, da pri tem za preusmeritev cestnih tranzitnih tovornih vozil iz smeri Madžarske, po vseh treh predvidenih scenarijih, zadostuje Modalohr terminal tipa 3, ki za izgradnjo in delovanje potrebuje 2,4 ha površine.

V diplomski nalogi smo predstavili le eno izmed mnogih možnosti, kje oziroma kako bi se lahko lotili preusmeritve cestnih tovornih vozil na železnico. V primeru, da nam do leta 2030 res uspe preusmeriti 30 % cestnega tranzitnega blaga iz smeri Madžarske na železnico, to pomeni zmanjšanje skupnega cestnega blagovnega prevoza tako domačih kot tujih prevoznikov le za 1 %. Tako smo od cilja Evropske komisije, ki želi do leta 2030 30 % vsega cestnega prevoza na razdaljah več kot 300 km preusmeriti na železnice ali vodne poti, še zelo oddaljeni. Svetujemo, da se v prihodnosti večina

tranzitnega blaga preko Slovenije preusmeri s cest na železnice, kot oprtni ali klasični prevoz. Za to pa bo potrebno narediti poglobljeno analizo poteka blagovnih tokov v celotni Evropi. Tako bi dobili realno sliko o potrebnih investicijah v železniško infrastrukturo, ki jo ta preusmeritev zahteva.

## VIRI

Adria Kombi. 2013. Prošnja za podatke o oprtnem načinu prevoza. Sporočilo za: Merlak, J. 12. 4. 2013. Osebna komunikacija.

AMZS. 2013.

<http://www.amzs.si/si/456/6/Slovenija.aspx> (Pridobljeno 4. 5. 2013.)

Avtocestni sistem v Republiki Sloveniji. 2012.

[http://www.dars.si/Dokumenti/O\\_avtocestah\\_21.aspx](http://www.dars.si/Dokumenti/O_avtocestah_21.aspx) (Pridobljeno 30. 4. 2013.)

Bela knjiga. Načrt za enotni evropski prometni prostor – na poti h konkurenčnemu in z viri gospodarnemu prometnemu sistemu. 2011. Bruselj, Evropska komisija: str. 3-4

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0144:FIN:SL:PDF> (Pridobljeno 3. 12. 2012.)

Cestni blagovni prevoz. 2012.

[http://pxweb.stat.si/pxweb/Database/Ekonomsko/22\\_transport/02\\_22212\\_cestni\\_transport/03\\_22077\\_blagovni\\_prevoz/03\\_22077\\_blagovni\\_prevoz.asp](http://pxweb.stat.si/pxweb/Database/Ekonomsko/22_transport/02_22212_cestni_transport/03_22077_blagovni_prevoz/03_22077_blagovni_prevoz.asp) (Pridobljeno 8. 1. 2013.)

Combined transport in Europe: 2012 report. 2012. Pariz, International Union of Railways (UIC): str. 15, 17, 19-20, 26-27, 29, 33, 83-84, 87-90

[http://www.uic.org/IMG/pdf/2012\\_report\\_on\\_combined\\_transport\\_in\\_europe.pdf](http://www.uic.org/IMG/pdf/2012_report_on_combined_transport_in_europe.pdf) (Pridobljeno 22. 3. 2013.)

DIOMIS: Evolution of intermodal rail/road traffic in Central and Eastern European Countries by 2020: Slovenia. 2009. Pariz, International Union of Railways (UIC): str. 27, 30

[http://www.uic.org/diomis/IMG/pdf/DIOMIS\\_Slovenia\\_info.pdf](http://www.uic.org/diomis/IMG/pdf/DIOMIS_Slovenia_info.pdf) (Pridobljeno 15. 1. 2013.)

Godec, A., Jurše, L. 2010. Evropski prometni koridorji preko Republike Slovenije in nova železniška proga Divača-Koper V: 10. slovenski kongres o cestah in prometu, Portorož, Slovenija, 20-22.

Oktober 2010. Ljubljana, DRC, Družba za raziskave v cestni in prometni stroki Slovenije d.o.o.: str. 372-373.

Google zemljevidi. 2013.

<https://maps.google.com/maps?ll=45.555064561684695,6.263902187347412&z=14&t=e> (Pridobljeno 5. 5. 2013.)



Handbook on the Regulation concerning a European rail network for competitive freight (Regulation EC 913/2010). 2011. Brussels, European Commission: 16 str.

[http://ec.europa.eu/transport/modes/rail/infrastructures/doc/erncf\\_handbook\\_final\\_2011\\_06\\_30.pdf](http://ec.europa.eu/transport/modes/rail/infrastructures/doc/erncf_handbook_final_2011_06_30.pdf)

(Pridobljeno 1. 3. 2013.)

Hungarokombi. 2012.

<http://www.hungarokombi.hu/szolg.php> (Pridobljeno 21. 1. 2013.)

Inland container terminal analysis, Final report. 2006. British Columbia. IBI Group: str. 80-81

[http://www.th.gov.bc.ca/PacificGateway/documents/061215\\_Inland\\_Container\\_Terminal\\_Analysis.pdf](http://www.th.gov.bc.ca/PacificGateway/documents/061215_Inland_Container_Terminal_Analysis.pdf)

(Pridobljeno 20. 3. 2013.)

Kombiverkehr. 2012.

<http://www.kombiverkehr.de/neptun/neptun.php/oktopus/page/2/242> (Pridobljeno 21. 1. 2013.)

Kontejnerski in RO-RO terminal. 2013.

<http://www.luka-kp.si/slo/terminali-in-tovor/kontejnerski-in-ro-ro-terminal> (Pridobljeno 8. 4. 2013.)

Letno poročilo 2011: Slovenske železnice. 2012. Ljubljana, Slovenske železnice, d.o.o.: 50 str.

[http://www.slo-zeleznice.si/uploads/pictures/gallery/file/LP11\\_A4\\_net.pdf](http://www.slo-zeleznice.si/uploads/pictures/gallery/file/LP11_A4_net.pdf) (Pridobljeno 10. 4. 2013.)

List of pre-identified projects on the core network in the field of transport. 2011. Brussels. European Commission.

<http://ec.europa.eu/transport/themes/infrastructure/connecting/doc/revision/list-of-projects-cef.pdf>

(Pridobljeno 18. 2. 2013.)

Logistična infrastruktura. 2009.

[http://egradiva.fl.uni-mb.si/Logisticna\\_infrastruktura/prvo.html](http://egradiva.fl.uni-mb.si/Logisticna_infrastruktura/prvo.html) (Pridobljeno 13. 12. 2012.)

Matajič, M., Gostič, K., Hočevar, M., idr. 2010. »Študija razvoja oprtnega prevoza v Republiki Sloveniji«. Ljubljana, Prometni institut Ljubljana d.o.o.: str. 22, 54-58, 60-61, 63, 107, 191-192, 223-232, 245-247

[http://www.mzip.gov.si/fileadmin/mzip.gov.si/pageuploads/DZZ/RAZNO/KOMB\\_TRANS\\_kp\\_PI\\_JULIJ2010.pdf](http://www.mzip.gov.si/fileadmin/mzip.gov.si/pageuploads/DZZ/RAZNO/KOMB_TRANS_kp_PI_JULIJ2010.pdf) (Pridobljeno 22. 11. 2012.)

Mlinarić, T., Špilek, N., Karagyozov, K. 2010. Istraživanje prometne potražnje u funkciji određivanja tehnoloških kriterija za dimenzioniranje RO-LA terminala V: zbornik radova, XIV naučno-stručna konferencija o železnici, Niš, Srbija, 7.-8. Oktobar 2010. Niš, Mašinski fakultet Niš: str. 121-124.

Modalohr terminals. 2006.

[http://www.modalohr.com/fiches\\_info/terminaux\\_gb.pdf](http://www.modalohr.com/fiches_info/terminaux_gb.pdf) (Pridobljeno 3. 5. 2013.)

Modalohr. 2007.

<http://www.brickshelf.com/cgi-bin/gallery.cgi?i=2820639> (Pridobljeno 21. 1. 2013.)

Modalohr. 2010.

[http://www.lohr.fr/combine\\_rail\\_route/modules/wfdownloads/viewcat.php?cid=3](http://www.lohr.fr/combine_rail_route/modules/wfdownloads/viewcat.php?cid=3) (Pridobljeno 3. 5. 2013.)

Nacionalni program izgradnje avtocest. 2012.

[http://www.dars.si/Dokumenti/O\\_avtocestah/Nacionalni\\_program\\_izgradnje\\_avtocest\\_25.aspx](http://www.dars.si/Dokumenti/O_avtocestah/Nacionalni_program_izgradnje_avtocest_25.aspx)  
(Pridobljeno 19. 12. 2012.)

Nacionalni program razvoja Slovenske železniške infrastrukture (NPRSZI). Uradni list RS št. 13-609/1996: 934

[http://www.uradni-list.si/\\_pdf/1996/Ur/u1996013.pdf#!/u1996013-pdf](http://www.uradni-list.si/_pdf/1996/Ur/u1996013.pdf#!/u1996013-pdf) (Pridobljeno 11. 12. 2012.)

Obseg vlaganj v prometno infrastrukturo. 2009.

[http://kazalci.arso.gov.si/xml\\_table?data=graph\\_table&graph\\_id=6555&ind\\_id=242](http://kazalci.arso.gov.si/xml_table?data=graph_table&graph_id=6555&ind_id=242) (Pridobljeno 16. 4. 2013.)

Odgaard Slot, S. 2007. New Rail link between Lyon and Torino.

[http://uww.ita-aites.org/fileadmin/filemounts/UWW\\_10/how\\_02\\_const\\_methods/05\\_combination/lyon\\_turin\\_example.pdf](http://uww.ita-aites.org/fileadmin/filemounts/UWW_10/how_02_const_methods/05_combination/lyon_turin_example.pdf) (Pridobljeno 3. 5. 2013.)

Osnove transportnih tehnologij. 2009.

<http://164.8.132.54/OTT/prvo.html> (Pridobljeno 14. 1. 2013.)

Panevropski železniški koridorji. 2010.

[http://www.stat.si/doc/sosvet/Sosvet\\_14/Sos14\\_s1310-2010.ppt](http://www.stat.si/doc/sosvet/Sosvet_14/Sos14_s1310-2010.ppt) (Pridobljeno 17. 12. 2012.)

Pavliha, M., Kavčič, B., Jakomin, L., Krajnc, M., Umek, I., Žerjav, R. 2008. Na križišču V. in X. vseevropskega koridorja: priložnosti in nevarnosti za Slovenijo V: zbornik referatov in razprav, posvet, Ljubljana, 9. April, 2008. Ljubljana, Državni svet Republike Slovenije: str. 9-11, 14, 15  
[http://www.ds-rs.si/dokumenti/publikacije/Zbornik\\_08\\_1.pdf](http://www.ds-rs.si/dokumenti/publikacije/Zbornik_08_1.pdf) (Pridobljeno 16. 11. 2012.)

Plevnik, A. 2008. Okolje in promet: Slovenija. Ljubljana, Ministrstvo za okolje in prostor-Agencija Republike Slovenije za okolje: str. 8-10  
<http://nfp-si.eionet.europa.eu/publikacije/Datoteke/PrometInOkolje/OkoljeInPromet-min.pdf>  
(Pridobljeno 21. 11. 2012.)

Plevnik, A. 2004. Prometna geografija, študijsko gradivo 2004. Maribor, Univerza v Mariboru, Fakulteta za gradbeništvo: str. 47-48, 58-59  
[http://fl.uni-mb.si/attachments/140\\_Ucbenik\\_PG%20UNI\\_09.pdf](http://fl.uni-mb.si/attachments/140_Ucbenik_PG%20UNI_09.pdf) (Pridobljeno 29. 11. 2012.)

PNZ. 2013. Transitna potovanja. Sporočilo za: Pretnar, G. 29. 4. 2013. Osebna komunikacija.

Prometne obremenitve 2011. 2013.  
[http://www.dc.gov.si/fileadmin/dc.gov.si/pageuploads/Promet/Prometne\\_obremenitve\\_2011.pdf](http://www.dc.gov.si/fileadmin/dc.gov.si/pageuploads/Promet/Prometne_obremenitve_2011.pdf)  
(Pridobljeno 29. 4. 2013.)

Pretnar, G., Guzelj, T. 2012. Prednosti mednarodnih železniških koridorjev v poteku skozi Slovenijo V: 11. slovenski kongres o cestah in prometu, Portorož, Slovenija, 24.-25. Oktober 2012. Ljubljana, DRC, Družba za raziskave v cestni in prometni stroki Slovenije d.o.o: str. 3-6.

Promet 2050: ambiciozen načrt Komisije za večjo mobilnost in zmanjšanje emisij. 2011. Bruselj, Evropska komisija.  
[http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-11-372\\_sl.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-11-372_sl.htm) (Pridobljeno 3. 12. 2012.)

Povezovanje Evrope: novo osrednje prometno omrežje EU. 2011. Bruselj, Evropska komisija.  
[http://europa.eu/rapid/press-release\\_MEMO-11-706\\_sl.htm#PR\\_metaPressRelease\\_bottom](http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-11-706_sl.htm#PR_metaPressRelease_bottom)  
(Pridobljeno 18. 2. 2013.)

Railway & Rail-Road. 2013.  
[http://www.lohr.fr/combine\\_rail\\_route/](http://www.lohr.fr/combine_rail_route/) (Pridobljeno 3. 5. 2013.)

Resolucija o prometni politiki Republike Slovenije (RePPRS) (Intermodalnost: čas za sinergijo).  
Uradni list RS št. 58/2006: 6255.

<http://www.uradni-list.si/pdf/2006/Ur/u2006058.pdf#!/u2006058-pdf> (Pridobljeno 21. 11. 2012.)

Slovenske železnice. 2013.

<http://www.slo-zeleznice.si/sl/potniki/slovenija/vozni-redi/ovire-v-prometu> (Pridobljeno 17. 4. 2013.)

STA. 2012. Slovenija zadovoljna z dogovorom o evropskih prometnih omrežjih. Planet Siol.net (22. 3. 2012).

[http://www.siol.net/novice/gospodarstvo/2012/03/slovenija\\_zadovoljna\\_z\\_dogovorom\\_o\\_evropskih\\_prometnih\\_omrezjih.aspx](http://www.siol.net/novice/gospodarstvo/2012/03/slovenija_zadovoljna_z_dogovorom_o_evropskih_prometnih_omrezjih.aspx) (Pridobljeno 18. 2. 2013.)

Stergar, A. 2013. Na razpis za železniški komunikacijski sistem dve ponudbi. Delo (5. 4. 2013).

<http://www.delo.si/gospodarstvo/posel/na-razpis-za-zelezniski-komunikacijski-sistem-dve-ponudbi.html> (Pridobljeno 20. 4. 2013.)

SURS. 2012. Transport, Slovenija, 2011-končni podatki. Ljubljana, Statistični urad Republike Slovenije: str. 13-16, 19, 20, 22, 23

<http://www.stat.si/doc/statinf/22-si-084-1201.pdf> (Pridobljeno 8. 1. 2013.)

Štirideset let prevozov zabojnikov na Slovenskih železnicah in v Sloveniji. 2009. Ljubljana, Slovenske železnice.

<http://www.slo-zeleznice.si/podjetje/zamedije/novice/942> (Pridobljeno 8. 4. 2013.)

Terminology on combined transport. 2001. New York and Ženeva, United Nations-European Commission for Europe (UN-ECE): str. 16-18

<http://www.oecd.org/sti/transport/roadtransportresearch/1941816.pdf> (Pridobljeno 12. 12. 2012.)

Transport-Eurostat. 2012.

<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/transport/data/database> (Pridobljeno 15. 1. 2013.)

TRANSvisions. 2009. str: 15, 31-32, 49-50, 190, 195, 197

[http://ec.europa.eu/transport/themes/strategies/studies/doc/future\\_of\\_transport/2009\\_02\\_transvisions\\_ask2.pdf](http://ec.europa.eu/transport/themes/strategies/studies/doc/future_of_transport/2009_02_transvisions_ask2.pdf) (Pridobljeno 15. 1. 2013.)

UIRR-International Union of combined Road-Rail transport companies. 2013.

<http://www.uirr.com/en/our-members/members.html> (Pridobljeno 23. 1. 2013.)

Uredba (EU) št. 913/2010 Evropskega parlamenta in sveta z dne 22. septembra 2010 o evropskem železniškem omrežju za konkurenčen tovorni promet. Uradni list Evropske unije L 276, 20.10.2010: str. 23, 25

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:276:0022:0032:SL:PDF>

(Pridobljeno 27. 2. 2013.)

Vsako minuto trije »tranzitni« tovornjaki. 2007.

[http://www.tvsrk-11.si/arh\\_novic\\_levo.asp?zs=1072](http://www.tvsrk-11.si/arh_novic_levo.asp?zs=1072) (Pridobljeno 29. 4. 2013.)

Zemljič, F. 2012. Priložnosti Republike Slovenije v okviru evropske železniške mreže V: 11. slovenski kongres o cestah in prometu, Portorož, Slovenija, 24.-25. Oktober 2012. Ljubljana, DRC, Družba za raziskave v cestni in prometni stroki Slovenije d.o.o: str. 7-9.

Zgonc, B. 2003. Železniški promet. Portorož, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za pomorstvo in promet: str. 186-187, 191-192.

Zgonc, B. 2010. Interoperabilnost. Zapiski predavanj predmeta Projektiranje in gradnja železnic. (20. 12. 2010.)

Zgonc, B. 2012a. Stanje in perspektive slovenskega železniškega sistema v luči evropskih razvojnih dokumentov V: 11. slovenski kongres o cestah in prometu, Portorož, Slovenija, 24.-25. Oktober 2012. Ljubljana, DRC, Družba za raziskave v cestni in prometni stroki Slovenije d.o.o: str. 4-5.

Zgonc, B. 2012b. Železniška infrastruktura. Portorož, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za pomorstvo in promet: 8 str.

Železniški blagovni prevoz. 2012.

[http://pxweb.stat.si/pxweb/Database/Ekonomsko/22\\_transport/03\\_22215\\_zelezniski\\_transport/22218\\_blagovni\\_prevoz/22218\\_blagovni\\_prevoz.asp](http://pxweb.stat.si/pxweb/Database/Ekonomsko/22_transport/03_22215_zelezniski_transport/22218_blagovni_prevoz/22218_blagovni_prevoz.asp) (Pridobljeno 8. 1. 2013.)

Železniški sistem kliče po temeljiti prenovi. 2012. Finance (17. 12. 2012).

<http://logistika.finance.si/8328783/%C5%BDelezni%C5%A1ki-sistem-kli%C4%8De-po-temeljiti-prenovi> (Pridobljeno 26. 4. 2013.)

Živčič, L. 2006. Cestni promet in okolje v mestu Ljubljana. Trajnostno mobilnost za jutri je treba oblikovati danes – teze o trajnostni mobilnosti V: zbornik prispevkov z mednarodnega posveta, Ljubljana, 2006. Ljubljana, CIPRA Slovenija, društvo za varstvo Alp: 17 str.

<http://www.cipra.org/sl/CIPRA/cipra-slovenija/aktivnosti-v-teku/promet/posvet-cestni-promet-in-okolje-v-mestu-ljubljana-1/posvet-cestni-promet-in-okolje-v-mestu-ljubljana/zbornik2006.pdf>

(Pridobljeno 30. 11. 2012.)