



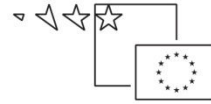
---

REPUBLIKA SLOVENIJA

---

**MINISTRSTVO ZA ŠOLSTVO IN ŠPORT**

---



*Naložba v vašo prihodnost*  
OPERACIJO DELNO FINANCIRA EVROPSKA UNIJA  
Evropski socialni sklad

# PROMETNA GEOGRAFIJA

NATAŠA HARL

Višješolski strokovni program: Logistično inženirstvo  
Učbenik: Prometna geografija  
Gradivo za 2. letnik

**Avtorica:**

mag. Nataša HARL, prof. geo. in zgo.  
Prometna šola Maribor, Višja prometna šola



**Strokovna recenzenta:**

Gabrijel STERNAD, uni. dipl. inž. prom.  
doc. dr. Boštjan HARL, univ. dipl. inž. stroj.

**Lektorica:**

Tanja Srebrnič, prof. slov.

CIP - Kataložni zapis o publikaciji  
Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

911.3:338.47(075.8)(0.034.2)  
HARL, Nataša  
Prometna geografija [Elektronski vir] : gradivo za 2. letnik / Nataša Harl. - El. knjiga. - Ljubljana : Zavod IRC, 2008. - (Višješolski strokovni program Logistično inženirstvo / Zavod IRC)

Način dostopa (URL): [http://www.zavod-irc.si/docs/Skriti\\_dokumenti/Prometna\\_geografija-Harl\\_1.pdf](http://www.zavod-irc.si/docs/Skriti_dokumenti/Prometna_geografija-Harl_1.pdf). - Projekt Impletum

ISBN 978-961-6820-08-0  
249079808

Izdajatelj: Konzorcij višjih strokovnih šol za izvedbo projekta IMPLETUM

Založnik: Zavod IRC, Ljubljana.

Ljubljana, 2008

*Strokovni svet RS za poklicno in strokovno izobraževanje je na svoji 120. seji dne 10. 12. 2009 na podlagi 26. člena Zakona o organizaciji in financiranju vzgoje in izobraževanja (Ur. l. RS, št. 16/07-ZOFVI-UPB5, 36/08 in 58/09) sprejel sklep št. 01301-6/2009 / 11-3 o potrditvi tega učbenika za uporabo v višješolskem izobraževanju.*

© Avtorske pravice ima Ministrstvo za šolstvo in šport Republike Slovenije.

Gradivo je sofinancirano iz sredstev projekta Impletum 'Uvajanje novih izobraževalnih programov na področju višjega strokovnega izobraževanja v obdobju 2008-11'.

Projekt oz. operacijo delno financira Evropska unija iz Evropskega socialnega sklada ter Ministrstvo RS za šolstvo in šport. Operacija se izvaja v okviru Operativnega programa razvoja človeških virov za obdobje 2007-2013, razvojne prioritete 'Razvoj človeških virov in vseživljenjskega učenja' in prednostne usmeritve 'Izboljšanje kakovosti in učinkovitosti sistemov izobraževanja in usposabljanja'.

Vsebina tega dokumenta v nobenem primeru ne odraža mnenja Evropske unije. Odgovornost za vsebino dokumenta nosi avtor.

**KAZALO VSEBINE**

<b>1 UVOD</b>	<b>6</b>
<b>2 ORIENTACIJA</b>	<b>7</b>
2.1 POMEN ORIENTACIJE NEKOČ IN DANES	7
2.2 VRSTE ZEMLJEVIDOV	8
2.3 ORIENTIRANJE ZEMLJEVIDA	9
2.4 MERJENJE RAZDALJ	10
2.5 DOLOČANJE KOORDINAT	10
<b>3 DEFINICIJA PROMETA IN NJEGOVE VRSTE</b>	<b>12</b>
3.1 KAJ JE PROMET	12
3.2 VRSTE PROMETA IN NJIHOVE OSNOVNE ZNAČILNOSTI	13
3.2.1 <i>Cestni promet</i>	13
3.2.2 <i>Železniški promet</i>	13
3.2.3 <i>Vodni promet</i>	14
3.2.4 <i>Letalski promet</i>	15
3.2.5 <i>Nekatere druge vrste prometa</i>	15
3.3 PREDNOSTI IN POMANJKLJIVOSTI POSAMEZNIH VRST PROMETA	17
3.3.1 <i>Prednosti in pomanjkljivosti cestnega prometa</i>	18
3.3.2 <i>Prednosti in pomanjkljivosti železniškega prometa</i>	18
3.3.3 <i>Prednosti in pomanjkljivosti vodnega prometa</i>	19
3.3.4 <i>Prednosti in pomanjkljivosti letalskega prometa</i>	20
3.3.5 <i>Prednosti in pomanjkljivosti nekaterih drugih vrst prometa</i>	21
<b>4 VPLIV NARAVNO IN DRUŽBENOGEOGRAFSKIH DEJAVNIKOV NA PROMET</b>	<b>24</b>
4.1 VPLIV NARAVNOGEOGRAFSKIH DEJAVNIKOV NA PROMET	25
4.1.1 <i>Vpliv vremena in podnebja na promet</i>	25
4.1.2 <i>Vpliv reliefa na promet</i>	27
4.1.3 <i>Vpliv vodovja na promet</i>	29
4.1.4 <i>Vpliv rastlinstva na promet</i>	30
4.2 VPLIV DRUŽBENOGEOGRAFSKIH DEJAVNIKOV NA PROMET	30
4.2.1 <i>Vpliv ekonomskih dejavnikov na promet</i>	30
4.2.2 <i>Vpliv političnih dejavnikov na promet</i>	32
4.2.3 <i>Vpliv prebivalstva na promet</i>	33
<b>5 NEGATIVNI IN POZITIVNI VPLIVI PROMETA NA NARAVNO IN DRUŽBENO OKOLJE</b>	<b>34</b>
5.1 POZITIVNI VPLIVI PROMETA NA OKOLJE	34
5.2 NEGATIVNI VPLIVI CESTNEGA PROMETA IN MOŽNOSTI NJIHOVEGA ZMANJŠEVANJA	36
<b>6 PROMET V SLOVENIJI</b>	<b>45</b>
6.1 OSNOVNE ZNAČILNOSTI PROMETA V SLOVENIJI	45
6.2 NARAVNO IN DRUŽBENOGEOGRAFSKE ZNAČILNOSTI SLOVENIJE	48
6.2.1 <i>Naravnogeografske značilnosti</i>	48
6.2.2 <i>Družbenogeografske značilnosti</i>	49
6.2.3 <i>Značilnosti posameznih regij</i>	49
6.3 ZNAČILNOSTI POSAMEZNIH VRST PROMETA V SLOVENIJI	51
6.3.1 <i>Cestni promet</i>	51
6.3.2 <i>Železniški promet</i>	57
6.3.3 <i>Vodni promet</i>	62
6.3.4 <i>Letalski promet</i>	65
6.3.5 <i>Ostale vrste prometa</i>	67

<b>7 PROMET V EVROPI</b>	<b>70</b>
7.1 NARAVNO IN DRUŽBENOGEOGRAFSKE ZNAČILNOSTI EVROPE IN NJIHOV VPLIV NA PROMET	70
7.2 ZNAČILNOSTI POSAMEZNIH VRST PROMETA V EVROPI	72
7.2.1 <i>Cestni promet</i>	73
7.2.2 <i>Železniški promet</i>	75
7.2.3 <i>Vodni promet</i>	77
7.2.4 <i>Letalski promet</i>	78
7.2.5 <i>Cevovodni promet</i>	80
<b>8 POMEMBNI GRADBENI PODVIGI V PROMETU</b>	<b>82</b>
8.1 PREDORI	83
8.2 PREKOPI IN VODNI KANALI	83
8.3 MOSTOVI IN VIADUKTI	85
<b>9 LITERATURA IN VIRI</b>	<b>89</b>

**KAZALO SLIK**

<i>Slika 1: Kompasi</i>	9
<i>Slika 2: Orientiranje s kompasom</i>	9
<i>Slika 3: Cevi plinovoda</i>	16
<i>Slika 4: Primerjava različnih vrst prometa glede na število prevoženih kilometrov za isto ceno</i>	20
<i>Slika 5: Posledice burje v Vipavski dolini</i>	27
<i>Slika 6: Zemeljski plaz</i>	28
<i>Slika 7: Albanske ceste (1)</i>	31
<i>Slika 8: Albanske ceste (2)</i>	31
<i>Slika 9: Prikaz učinka tople grede, pri čemer rdeče pike predstavljajo CO<sub>2</sub></i>	37
<i>Slika 10: Fotokemijski smog nad Chicagom v ZDA</i>	37
<i>Slika 11: Posledice kislega dežja (kip na katedrali v Reimsu v Franciji)</i>	38
<i>Slika 12: Trasa avtoceste (Dolina Cogetinskega potoka severovzhodno od Cerkevjenjaka z vrisano traso avtoceste)</i>	39
<i>Slika 13: Karikatura na temo onesnaževanja vodovja</i>	40
<i>Slika 14: Megla v Ljubljanski kotlini</i>	40
<i>Slika 15: Oprtni vlak</i>	42
<i>Slika 16: Hibridno vozilo</i>	42
<i>Slika 17: Vlaganja v infrastrukturo v Sloveniji od leta 1992 do leta 2007</i>	47
<i>Slika 18: Stara cesta G 3/1</i>	54
<i>Slika 19: Pomurska avtocesta (1)</i>	54
<i>Slika 20: Prekmurska avtocesta (2)</i>	54
<i>Slika 21: Gradnja hitre ceste čez Rebrnice</i>	56
<i>Slika 22: Vrste prog</i>	59
<i>Slika 23: Potek V. in X. železniškega koridorja</i>	60
<i>Slika 24: Železniške postaje z največjim obsegom naloženega in razloženega blaga v Sloveniji</i>	61
<i>Slika 25: Luka Koper – pogled na pristanišče</i>	63
<i>Slika 26: Luka Koper – kontejnerski terminal</i>	63
<i>Slika 27: Tovor v Luki Koper po blagovnih skupinah</i>	65
<i>Slika 28: Letališče Portorož</i>	67
<i>Slika 29: Tgv sut est primer hitrega vlaka Pariz – Lyon</i>	76
<i>Slika 30: Naftovod Prijateljstvo</i>	81
<i>Slika 31: Most z največjim razponom na svetu</i>	85
<i>Slika 32: Najdaljši most</i>	86
<i>Slika 33: Viadukt Millau</i>	86
<i>Slika 34: Viadukt Črni Kal</i>	87
<i>Slika 35: Most čez Muro</i>	88

**KAZALO TABEL**

<i>Tabela 1: Naftovodi v Evropi</i>	80
-------------------------------------	----

## 1 UVOD

Splošni cilj predmeta prometna geografija je, da študent razume in zna razložiti pomen naravnogeografskih in družbenogeografskih dejavnikov pri razvoju prometa. Prav tako poskuša študenta čim bolj navajati na spremljanje strokovne literature in drugih dostopnih virov s tega področja ter njihovo kritično presojanje, ki v poplavi vseмогоčih informacij predstavlja pomembno kompetenco.

Namen predmeta je tudi, da si študent poleg splošnih kompetenc pridobi tudi naslednje specifične kompetence za ta predmet: da zna razložiti pomen prometa, našteje njegove vrste ter ovrednoti prednosti in pomanjkljivosti posameznih vrst glede na različne kriterije in da opredeli vlogo prometa v gospodarstvu ter mednarodni delitvi dela. Naštete specifične kompetence je potrebno prenesti tudi v slovenski prostor ter ovrednotiti pomen prometa v Sloveniji in poznati njene prometne tokove. Prav tako je potrebno obvladati pomen cestnega križa v Sloveniji za domači in tranzitni promet ter presojsati vzroke in posledice obremenitve cest v Sloveniji. S pomočjo pridobljenega znanja bo študent sposoben načrtovati razvoj cestnega in železniškega prometa v Sloveniji in poiskati razlog za takšen razvoj. Glede na intenzivno vključevanje Slovenije v evropske prometne tokove je nujno tudi poznavanje geografskoprometnega položaja Evrope in najpomembnejših evropskih prometnih smeri.

## 2 ORIENTACIJA

### V tem poglavju boste spoznali:

- temeljne značilnosti orientiranja,
- različne vrste zemljevidov s poudarkom na prometnih kartah.

### Ob koncu poglavja boste znali:

- izbrati pravilno orientacijo na zemljevidu,
- analizirati vlogo prometnih kart,
- uporabljati prometne karte v praksi.

### UVOD V POGLAVJE

Beseda orientacija izhaja iz latinske besede orient, ki pomeni vzhod. Orientacija pomeni določiti lego neke točke ali smer gibanja glede na strani neba in objekte v pokrajini.

Zaradi vedno večje mobilnosti ljudi je za vsakogar pomembno, da pozna temeljne značilnosti orientiranja. To še posebej velja za ljudi, ki so zaposleni na delovnih mestih, ki so neposredno vezana na promet. Ministrstvo za obrambo ZDA je razvilo GPS – The Global Positioning System. Sistem je izredno zanesljiv navigacijski pripomoček. V principu gre za elektronsko napravo, ki 24 ur na dan sprejema elektronske signale satelitov. Naprava ima celo vrsto programov, ki nam kažejo, kje smo, v katero smer moramo, kako daleč smo od izhodiščne točke itd. Uporaba sodobnih navigacijskih pripomočkov v prometu v zadnjem času je orientacijo sicer precej olajšala, vendar pa vemo, da še vedno lahko pri njihovi uporabi pride do zapletov, zato je bistveno, da se v takšnih situacijah lahko zanesemo na lastno znanje. V takšnih situacijah je pomembno poznavanje različnih vrst zemljevidov (oziroma kart) s poudarkom na prometnih kartah, ki pa postanejo zares uporabne na terenu šele, ko jih znamo tudi pravilno orientirati. Osnovno znanje s področja orientiranja v naravi danes štejemo za del splošne izobrazbe.

### 2.1 POMEN ORIENTACIJE NEKOČ IN DANES

Že prvobitni človek se je moral znati v naravi orientirati, da se je lahko selil iz kraja v kraj ali odšel kam dlje na lov in se varno vrnil. Spretnost orientiranja je bila njegova življenjska potreba. Seveda prvobitni človek za orientiranje ni uporabljal posebnih naprav, ampak se je orientiral po različnih naravnih znamenjih in imel je prirojen čut za orientacijo, tako kot ga ima večina živali še danes. S spreminjanjem načina življenja in preživljanja in s tem prilagajanja novim razmeram pa je pri ljudeh čut za orientacijo polagoma zamrl. Zaradi iskanja novih pokrajin, trgovanja in vojn so ljudje vedno več potovali, zato je tudi rasla potreba, da bi Zemljino površje prikazali na sliki. Izdelava prvih zemljevidov, ki so jih izdelovali že v starem veku, je služila predvsem popotnikom in je bila torej tesno povezana prav s prometom. Taka karta se je imenovala itinerarij. To je neke vrste zemljevid, na katerega so narisali, kar so na svojih potovanjih videli in izvedeli. Nujno potrebni so bili prav zemljevidi manj znanih območij. Da bi bila ta slika uporabnejša in preglednejša, so začeli

različne pojave na Zemlji predstavljati s posebnimi znaki in črtami. Tako so nastali zemljevidi, ki so pomanjšani prikazi celotne Zemlje ali njenega dela na ravni ploskvi. Zemljevide izdelujejo strokovnjaki kartografi; veda, ki se ukvarja z izdelovanjem zemljevidov, pa se imenuje kartografija. Gradivo za zemljevid dobimo s pomočjo snemanja zemeljskega površja iz letala ali satelita (če gre za zemljevid večjega območja).

## 2.2 VRSTE ZEMLJEVIDOV

Zemljevid sestavlja več elementov:

- matematični elementi (npr. merilo in kartografska projekcija),
- topografski elementi (relief, vodovje, naselja, prometne poti ...).

Od prikazanih topografskih elementov je odvisno, ali gre za **splošni** (vsebuje splošne, zgoraj našteje topografske elemente) ali pa **tematski zemljevid** (prikazuje posebno temo, npr. avtokarta, kjer so najpomembnejši topografski element prometne poti).

Zemljevide ločimo tudi glede to, kolikokrat je zemeljsko površje na njem pomanjšano. Ločimo zemljevide **malega** (za prikazovanje velikih območij; merilo 1:1.000.000 ali več), **srednjega** (merila od 1:100.000 do 1:1.000.000) in **velikega merila** (za prikazovanje manjših območij; merila od 1:500 do 1:100.000).

Prometne karte so večinoma izdelane v srednjem merilu (od 1:100.000 do 1:750.000). Osnova zanje so splošni zemljevidi, vendar pri njih posebej poudarimo vse, kar je povezano s prometom: ceste, železnice, pristanišča, letališča, državne meje z mejnimi prehodi, zračne in morske prometne linije idr. Ločimo splošne in specialne prometne karte. Med splošne sodijo tiste, ki so namenjene za širšo uporabo, npr. **avtokarte**, **panoramske turistične karte** in **mestni načrti**. Specialne prometne karte so namenjene pomorskemu in letalskemu prometu. Najbolj splošno uporabne za širši krog ljudi so avtokarte, ki nudijo številne potrebne informacije uporabnikom cest.

Avtokarte so, tako kot vse druge karte, opremljene z naslovom, merilom in legendo topografskih znakov, zraven tega pa imajo še različne specifične podatke, ki bi jih vozniki utegnili potrebovati (sheme velikih mest nekega območja, seznam postaj, ki nudijo pomoč in informacije idr.). Cestno omrežje je prikazano z različno debelino in barvami črt, ki kažejo različne kategorije cest. Pogosto lahko na njih odčitamo tudi odstotek nagiba (za koliko metrov se cesta dvigne ali spusti na razdalji 100 m). Problem avtokart je podoben kot pri vseh zemljevidih, ki kažejo stanje družbenogeografskih elementov: hitro zastaranje.

Panoramske turistične karte so posebna vrsta avtokart. Njihova posebnost je v tem, da prikazujejo dejanske vizualne posnetke nekega manjšega turističnega območja. Na njih je posebej izpostavljeno prometno omrežje, ki je zanimivo za turiste (ceste, železnice, gorske železnice, žičnice).

Pogosto so uporabni tudi načrti mest. Narejeni so v velikem merilu, na njih pa so izrisane predvsem ulice in pomembnejši objekti v mestu. Iskano ulico najdemo s pomočjo seznama ulic na drugi strani načrta, kjer je napisano, kje na kvadratni mreži, ki prekriva mestne karte, se nahaja. Običajno se na njih orientiramo po pomembnih objektih v okolici ali po poteku pomembne ulice.

## 2.3 ORIENTIRANJE ZEMLJEVIDA

Orientaciji po objektih v bližini rečemo **topografska orientacija**.

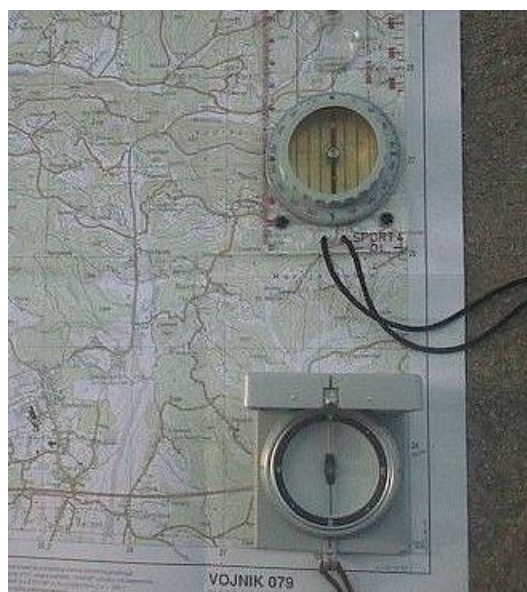
Za pravilno uporabo karte, ki prikazuje večje območje, kot ga lahko zajamemo s pogledom, moramo tudi to najprej orientirati. Običajno to naredimo z uskladitvijo linij (potek železnice, reke, ceste, zaporedje naselij) ali pa s kompasom (sliki 1 in 2). Orientiranju po smereh neba rečemo **geografska orientacija**. Karto moramo »postaviti«  
proti severu (strani neba na karti in v naravi se skladajo).

Kompas ima magnetno iglo, ki se vedno obrne proti magnetnemu severu. Pri delu s kompasom pa moramo vedno biti pozorni, da v bližini ni naprav ali objektov (daljnovodov, kovinskih in drugih predmetov), ki bi "zmotili" magnetno iglo in natančnost pri delu.



Slika 1: Kompasi

Vir: <http://www.o-4os.ce.edus.si/projekti/geo/orientacija/kompas-paseto.htm/>  
(18. 10. 08)



Slika 2: Orientiranje s kompasom

Vir: <http://www.o-4os.ce.edus.si/projekti/geo/orientacija/karta-orientiranje-namig1.htm/> (18. 10. 2008)

## 2.4 MERJENJE RAZDALJ

S pomočjo zemljevida lahko preprosto ugotovimo tudi zračne razdalje med določenimi točkami. Pri tem si pomagamo z merilom, ki je sestavni del zemljevida. Merilo zemljevida nam pove, kolikokrat je razdalja v naravi pomanjšana v prenosu na zemljevid. Merilo je lahko na zemljevidu prikazano na tri načine, in sicer: **številčno** (primer: 1:16.000.000), **grafično ali linearno** (z daljico) ali **opisno** (1 cm na karti je 160 km v naravi).



### Študijski primer 2.1:

#### **IZRAČUN ZRAČNE RAZDALJE MED KRAJEMA S POMOČJO ŠTEVILČNEGA MERILA**

*Merjenje zračne razdalje med Mariborim in Londonom:*

*Merilo našega izbranega zemljevida je 1:16.000.000.*

*Razdalja med obema krajema na zemljevidu je 8 cm.*

*Koliko znaša ta razdalja v naravi?*

*1 cm na zemljevidu je 16.000.000 cm ali 160 km v naravi*

*1 cm = 160 km*

*8 cm = 1.280 km*

Promet je zelo odvisen od reliefa, zato je potrebno poznati najpogostejše načine prikazovanja reliefa na zemljevidu. Na večini zemljevidov je relief prikazan z barvno lestvico, ki je razložena v legendi. Omenimo še način prikazovanja z izohipsami ali plastnicami (črtami, ki povezujejo točke z enako nadmorsko višino), s pomočjo katerih lahko računamo tudi vzpone, pri čemer potrebujemo tudi znanje o računanju razdalj na zemljevidu.

## 2.5 DOLOČANJE KOORDINAT

Če spremenimo stojišče, se nam »poruši« tudi orientacija. Tako je bilo potrebno na Zemlji določiti sistem, ki bo neodvisen od stojišča – stopinjsko mrežo, s pomočjo katere se lahko natančno določi zemljepisna lega. Stopinjsko mrežo tvorijo vzporedniki in poldnevnik. Z njihovo pomočjo določimo lego točk na Zemlji ob pomoči geografske širine in dolžine. Geografska širina je kot med črto, ki poteka od središča Zemlje do neke točke na površju Zemlje in ekvatorjem, merjen na poldnevniku. Če je točka severno od ekvatorja, potem ima severno geografsko širino, v nasprotnem primeru južno, ki jo merimo v stopinjah. Geografska dolžina je kot med poldnevnikom, ki poteka skozi neko točko na zemeljskem površju, in začetnim poldnevnikom, merjen na vzporedniku. Merimo ga v stopinjah vzhodno od začetnega poldnevnikarja (vzhodna geografska dolžina) in zahodno od njega (zahodna geografska dolžina).

**POVZETEK POGLAVJA**

Znanje uporabe zemljevida in njegovo orientiranje sta nujni veščini za vsakega udeleženca prometa in še posebej za osebe, zaposlene na področju prometa. Osnovne veščine so orientiranje zemljevida, računanje razdalj med kraji ob pomoči meril na zemljevidu ter določanje koordinat kraja (geografska dolžina in širina). Orientacija zemljevida je lahko topografska ali geografska, pri čemer topografsko uporabljamo predvsem, ko se orientiramo na zemljevidu malega območja. Razdalje med kraji lahko s pomočjo zemljevida računamo na osnovi merila, pri čemer uporabimo merilo, ki se nam zdi najenostavnejše, čeprav je potrebno znati izračunati razdaljo iz vseh vrst meril. Pogosto se namreč zgodi, da je na zemljevidu le ena vrsta merila.

***Vprašanja in vaje za razmislek in preverjanje znanja***

- 1. Kakšni so možni načini orientacije v prometu?*
- 2. Naštejte vrste zemljevidov glede na različne kriterije.*
- 3. Kakšne vrste zemljevid (glede na merilo in vsebino) je avtokarta v merilu 1:500.000?*
- 4. Orientirajte zemljevid s pomočjo kompasa.*
- 5. Izračunajte nekaj zračnih razdalj med poljubno izbranimi kraji. Pri tem uporabite zemljevide večjih in manjših območij ter različne zapise meril (številčno, grafično in opisno).*
- 6. Določite geografsko širino in dolžino poljubno izbranim točkam na Zemlji. Pri tem uporabljajte zemljevide večjih in manjših območij.*

### 3 DEFINICIJA PROMETA IN NJEGOVE VRSTE

#### V tem poglavju boste spoznali:

- kaj obsega promet,
- katere so vrste prometa in njihove osnovne značilnosti.

#### Ob koncu poglavja boste znali razložiti:

- dobre in slabe strani posameznih vrst prometa,
- katero vrsto prometa bi uporabili v določeni konkretni situaciji.

#### UVOD V POGlavJE

V poglavju je predstavljeno, kako geografi opredeljujejo promet, v nadaljevanju pa so našteje vrste prometa skupaj z njihovimi osnovnimi značilnostmi. Poglavje je namenjeno tudi osnovni primerjavi dobrih in slabih strani posameznih vrst prometa, medtem ko je 5. poglavje namenjeno podrobnejši predstavitvi pozitivnih in negativnih vplivov cestnega prometa na okolje, saj gre za izredno pomembno vrsto prometa.

#### 3.1 KAJ JE PROMET

Geograf Belec promet definira kot pretok oseb, blaga, sporočil ter obvladovanje prostora oziroma prostorskih dimenzij (Belec, 1982, 7). Plevnik pa promet opredeljuje kot fizično premikanje v prostoru (Plevnik, b.d.).

Promet sodi med storitvene dejavnosti, ker z njim ni ustvarjeno ničesar novega, omogoča pa nemoteno delovanje ostalih dejavnosti.



#### Zanimivost 3.1:

#### **ZAČETKI RAZVOJA PROMETA**

*Začetek razvoja prometa sega v daljno preteklost človeštva. Prvi prometni sredstvi sta bili splav in čoln. Slednji se je razširil v Evropi zlasti v času mostiščarske kulture. Ko so ljudje udomačili živali, so jih postopoma začeli uporabljati za prenos tovora in ježo. Z razvojem živinoreje, poljedelstva, obrti in trgovine se je pojavljala vse večja potreba po izmenjavi blaga in s tem po transportu. V starem veku sta se rečni in pomorski promet pojavila v Egiptu. Ceste so najprej pričeli graditi v Mezopotamiji in Perziji. Antična Grčija je bila znana po pomorstvu, Rimljani pa so v okviru svojega imperija ustvarili že pravo cestno omrežje (Belec, 1982, 11).*

## 3.2 VRSTE PROMETA IN NJIHOVE OSNOVNE ZNAČILNOSTI

Poleg običajnih vrst prometa (cestnega, železniškega, vodnega in letalskega) k prometu sodijo tudi cevovodi ter prenos informacij (telefon, internet /medmrežje).

Možne so delitve prometa glede na različne kriterije, na primer:

- glede na to, kje promet poteka, ločimo kopni, vodni in zračni promet;
- glede na to, kaj je »predmet« prevoza ali prenosa v prometu: prevoz ljudi, prevoz blaga, prenos informacij.

### 3.2.1 Cestni promet

Cestni promet najpogosteje delimo glede na to, kaj se v njem prevaža (na potniški in tovorni) ter glede na to, kje se odvija (notranji in mednarodni).

Ceste delimo po vrsti in širini cestišča ter njihovi prometni vlogi.

Glede na vrsto cestišča oziroma podlago ločimo:

- ceste brez utrjene podlage (gozdne in poljske ceste),
- ceste z utrjeno podlago, ki jih delimo še na:
  - makadamske oziroma prašne ceste in
  - asfaltirane, tlakovane ali betonirane oziroma brezprašne ceste.

Glede na širino cestišča ločimo:

- dvopasovne ceste,
- dvopasovne hitre ceste s pasom za prehitevanje,
- štiripasovne in večpasovne ceste z ločenima voznima pasovoma.

Glede na prometno vlogo ločimo:

- magistralne ceste, ki so namenjene prometnemu povezovanju celotnega ozemlja države in pomembnejših središč, zagotavljanju navezave regionalnega in lokalnega omrežja na magistralno omrežje, povezovanju države z mednarodnimi prometnimi tokovi in zagotavljanju nemotenega tranzita;
- regionalne ceste, ki se navezujejo na magistralne, njihova naloga pa je zagotoviti medsebojno povezavo magistralnih cest, regij in regijskih središč;
- lokalne ceste, ki se navezujejo na regionalne, izjemoma direktno na magistralne, njihova naloga pa je zagotoviti prometno povezanost do končnih porabnikov in pogosto predstavljajo zaključek prometnih poti.

### 3.2.2 Železniški promet

Železniški promet sestavljajo tirnice in na njih vezana vozila. Železnica je prometno sredstvo na tirih. Ločimo normalno, zobato, tornjo in žično železnico.

Po širini tirov ločimo širokotirno, normalno in ozkotirno železnico. Po pomenu ločimo glavne, stranske, industrijske železnice itd.



### Zanimivost 3.2:

#### ***PRVE PROGE***

*Ljudje so gradili in uporabljali železniške tire že davno, preden so iznašli parni stroj in preden so obvladali tehnologijo predelave železa in drugih kovin. Prve proge so bile iz lesenih brun in jih zasledimo že v štirinajstem stoletju. Z njimi so lahko premostili težave pri prevozu po razmočenih, luknjastih kolovozih. S tirnicami se je sila trenja bistveno zmanjšala in z vagončki so lahko naenkrat vozili težje tovore (Stroji, 1982, 142).*

### **3.2.3 Vodni promet**

Vodni promet delimo na vodni promet po kopnem in pomorski promet. K vodnemu prometu po kopnem sodijo rečni, kanalski in jezerski promet, ki mu rečemo tudi notranji vodni promet. Notranji vodni promet je v večji meri kot pomorski odvisen od naravnih razmer. Med naravnimi dejavniki, ki vplivajo na plovnost rek, so: oblikovanost rečne struge, strmec, vodni režim, globina, brzice in slapovi. Plovne razmere na jezerih pa so zelo podobne tistim na morju.

Pristanišča najpogosteje delimo po obsegu prometa v pristanišču, po velikosti in funkciji. Splošna pristanišča opravljajo vse vrste pomorskega prometa (potniški, tovorni, mednarodni, lokalni, turistični itd.).

Bolj kot kateri koli način je pomorski promet vezan na težko industrijo, kot sta jeklarska in petrokemična.

Z razvojem parnega stroja sredi 19. stoletja se je vloga pomorskega prometa bistveno povečala, saj ladje niso bile več odvisne od prevladujočih vetrov. V mednarodnem prometu so se v začetku 19. stoletja pojavile prve redne pomorske linije, ki so povezovalle pristanišča po celem svetu, še posebej v Evropi in Severni Ameriki ob severnem Atlantiku. Uporaba nafte je še najprej izboljšala hitrost in zmogljivost pomorskega prometa. Omogočila je zmanjšanje porabe energije ladij za 90 % v primerjavi s premogom, ki je bil glavni vir energije na parnikih pred temi odkritji. Dodatno se je svetovni pomorski promet izboljšal z izgradnjo dveh prekopov, ki sta dramatično izboljšala medcelinske pomorske razdalje – Sueški prekop (1869) in Panamski prekop (1914). Pristanišča so vse bolj postajala industrijski kompleksi, ki so vsebovali pretovor blaga, pa tudi proizvodnjo, skladiščenje in druge proizvodne procese. Od 1880 so redne pomorske linije povezovalle glavna svetovna pristanišča in omogočale prvi redni mednarodni javni potniški prevoz. Te povezave so dominirale do srede 20. stoletja, ko je potniške tokove prevzel letalski promet. Tovorni pomorski promet je ohranil svoj pomen, saj je bil sposoben za nizko ceno prepeljati surovine na velike razdalje. Tankerji po 2. svetovni vojni so dober primer izpeljave tega principa – prevoz velikih količin na velike razdalje za nizko ceno (Plevnik, b.d.).

Največ vodnega prometa se odvija po Atlantiku (75 % vse pomorske trgovine). Izgradnja kanalov, zapornic in bazenov so poskusi za izboljšanje pomorske izmenjave in odpravljanje njihovih prekinitev. Obsežni sistemi celinskih vodnih poti so značilni za Zahodno Evropo,

sistem Volga – Don, St. Lawrence – Velika jezera, Mississippi, Amazonko, Panamo, Paragvaj in notranjost Kitajske.

### 3.2.4 Letalski promet

Letalski promet delimo na medcelinski in notranji ter na potniški in blagovni. V notranjem prometu letalski promet izgublja prednost pred drugimi prevoznimi sredstvi. Predvsem na razdaljah do 400 kilometrov mu uspešno konkurirajo avtocestne povezave in hitre železnice, medtem ko se stalno povečuje število potnikov na daljše razdalje.

Čarterski prevozi so v nasprotju z rednimi linijami posebej dogovorjeni in pogosto namenjeni turističnim potovanjem.

Letališča se ločijo med seboj po zmogljivosti, številu in dolžini letalskih stez ter opremljenosti. Ena možna delitev letališč je tudi delitev na civilna in vojaška letališča. Nekatera velika mesta imajo celo več letališč, ki so specializirana za mednarodni, notranji, blagovni ali potniški prevoz.

Zračne poti so praktično brez meja, čeprav so gostejše nad severnim Atlantikom, znotraj Severne Amerike in Evrope ter nad severnim delom Tihega oceana. Zračni prevozi so vezani na terciarni in kvartarni sektor dejavnosti, posebej na turizem, ki zahteva prevoz ljudi. V zadnjem času letalstvo prevzema tudi vse večje količine tovora velikih vrednosti.



#### Zanimivost 3.3:

#### **GRADNJA NAJVEČJEGA LETALIŠČA NA SVETU**

*V Združenih arabskih emiratih gradijo največje letališče na svetu, ki bo letno lahko sprejelo 120 milijonov potnikov. Novo letališče Jabel Ali v Dubaju bo desetkrat večje od sedanjega, v izgradnjo pa bodo investirali 8,3 milijarde dolarjev. Letališče bo lahko sprejelo 120 milijonov potnikov, medtem ko londonsko letališče Heathrow sprejme le 83,5 milijona potnikov. Novo letališče se bo razprostiralo na površini, ki jo npr. skupaj zavzemata letališči Heathrow in letališče O'Hara v Chicagu. Letališče bo imelo šest vzporednih pristajalnih stez in skladišni prostor za 12 milijonov ton blaga (Vidali, 2005).*

### 3.2.5 Nekatere druge vrste prometa

#### *Cevovodni promet*

Vrste cevovodnega prometa so naftovodi, plinovodi (slika 3) in produktovodi. Z naftovodi se transportirajo nafta in njeni derivati. Običajno povezujejo naftna nahajališča in rafinerije oziroma naftna nahajališča in morska pristanišča. Lahko so nadzemni, podzemni in podvodni. S produktovodi se transportirajo naftni derivati od rafinerije do večjih potrošnih centrov. Ponavadi so manjše kapacitivnosti in se uporabljajo na manjše razdalje kot naftovodi. Najbolj razširjeni pa so plinovodi. Cevovodni sistem sestavljajo tudi rezervoarji in črpalne postaje.

Prvi naftovod so zgradili že leta 1865 v Pensilvaniji. Kmalu se je pokazalo, da je takšen transport nafte relativno poceni, zato se je omrežje naftovodov hitro razširilo in tehnično izpopolnilo (Belec, 1982, 112).

Najdaljši plinovod povezuje Alberto in Sarnio (Kanada) v dolžini 2.911 km. Najdaljši naftovod Transibirski, dolg 9.344 km, povezuje zahodno Evropo z Ruskimi arktičnimi nahajališči nafte v vzhodni Sibiriji (Plevnik, b.d.).



Slika 3: Cevi plinovoda

Vir: <http://www.delo.si/clanek/o183401/> (9. 10. 2008)

### *Žičniški promet*

Prvi začetki žičniškega prometa so znani iz Kitajske, Indije, Japonske in Južne Amerike pred več kot 1.000 leti. Ljudje so s pomočjo naravnih materialov obvladovali naravne prepreke. V začetku 20. stoletja pa so začeli intenzivneje graditi žičnice oz. vlečnice na smučiščih. V tridesetih letih 20. stoletja so v ZDA začeli uporabljati sedežnice. Žičniški transport in promet se je hitro razvijal po celem svetu, še posebej pa v Evropi. Predvideva se, da je danes v Evropi več kot 25.000 vrst različnih žičnic. Samo pri nas v Sloveniji bi naj bilo 300 različnih vrst žičnic.

Najpomembnejše vrste žičniškega transporta in prometa glede na vrsto vozil so:

- vzpenjača po tračnicah (Ima 3 pomembne elemente: vozilo za prevoz potnikov in tudi tovora, tračnice ter vlečnico, ki vleče gondolo po tračnicah.);
- vlečnica (Nahajajo se na smučiščih in vlečejo smučarje s pomočjo celičnih verig in vlečnih elementov. Ta vrsta žičniškega transporta je tudi najbolj razvita.);

klasična vzpenjača oz. klasična žičnica (To je posebna vrsta vozil, ki s pomočjo celičnih verig in vlečnih elementov prepelje potnike in tovor nad tlemi.) (Plevnik, b.d.).

### *Poštni in telekomunikacijski promet*

Poštni promet je sestavni del prometne dejavnosti, čeprav po načinu delovanja popolnoma ne ustreza definiciji prometa. Delimo ga predvsem na prenos pošiljk in sporočil v fizični obliki in na prenos sporočil, ki poteka preko elektronskih sredstev. Razvitost poštnega prometa se običajno meri po številu prebivalstva na telefonski priključek, obsegu poštnih pošiljk in razvejanosti poštnih uradov. Klasičnim telefonskim storitvam postaja vse bolj konkurenčna mobilna telefonija, pri prenosu sporočil pa elektronska pošta.

### *Mestni promet*

Zaradi določenih specifičnih lastnosti včasih kot posebno vrsto prometa ločimo mestni promet.

Najpomembnejše vrste mestnega prometa so:

- cestni mestni promet (Odvija se po mestnih cestah in poteh, pa tudi izven njih. To je najpogosteje javni cestni mestni potniški promet, sodelujejo tudi osebna vozila, taksi vozila idr.);
- železniški mestni promet (Ta promet se lahko odvija po nadzemnih in podzemnih železnicah.);
- vodni mestni promet (pomorski, rečni, jezerski, kanalski).

Za mestni promet je značilna velika pestrost prometnih sredstev, ima pa tudi nekatera prometna sredstva, ki so značilno mestna (npr. podzemna železnica, tramvaj).

Velika mesta z velikim številom prebivalstva zahtevajo množičen prevoz potnikov, surovin, industrijskih izdelkov, hrane, povezavo z okolico, povezavo različnih vrst prometa idr. Obseg, intenzivnosti in vrsta mestnega prometa so odvisni od števila mestnega prebivalstva, površine mesta, razvitosti in strukture mestnih funkcij ter mestnega gravitacijskega območja.

#### *Vesoljski promet*

Vesoljski promet je posebna vrsta prometa, ki se odvija v vesolju s posebnimi vesoljskimi plovili (sateliti, rakete).

### **3.3 PREDNOSTI IN POMANJKLJIVOSTI POSAMEZNIH VRST PROMETA**

Vsaka vrsta prometa ima določene specifične značilnosti ter prednosti in pomanjkljivosti, ki vplivajo na to, katera od njih je v konkretnem primeru najprimernejša. Pri tem je potrebno upoštevati gospodarsko upravičenosti in okoljske vplive. Kot kriterij za primerjavo vrst prometa najpogosteje vzamemo hitrost, varnost, ceno, vpliv na okolje in odvisnost od vremenskih in podnebnih razmer. Torej si posamezne vrste prometa med seboj konkurirajo. Konkurenca pa zelo pozitivno vpliva na razvoj prometa. Napredek posamezne prometne panoge v zgodovini je namreč povzročil začasen zastoj pri drugih prometnih panogah in jih spodbudil oziroma prisilil, da so napredovale oziroma se posodobile, da so preživele. Napredek je potekal na vseh področjih, po katerih prometne panoge med seboj primerjamo. Poleg tega, da si posamezne prometne panoge med seboj konkurirajo, se med seboj tudi dopolnjujejo, kar je nujno za nemoteno funkcioniranje prometne dejavnosti. Dokaz za to so velika pristanišča, npr. Rotterdam, New York, Šanghaj, kjer se stikajo vse vrste prometa: pomorski, rečni, cestni, železniški in letalski promet.

Od naravnih pogojev so odvisne klasične oblike prometa, ne pa tudi promet informacij.

V zadnjem času je vedno večji poudarek na kombiniranem prevozu, pri katerem imamo enega organizatorja prevoza, v prevozu pa sodelujeta najmanj dve različni prevoznimi sredstvi iz različnih vrst prometa. Prednost kombiniranega prevoza je, da izkoristimo prednosti različnih vrst prometa, ki se vanj vključujejo.

### 3.3.1 Prednosti in pomanjkljivosti cestnega prometa

Prednosti cestnega prometa:

- je zelo prilagodljiv,
- je zelo primeren za individualni promet (Osebni avto omogoča posamezniku veliko svobodo gibanja.),
- je zelo raznovrsten,
- gosto cestno omrežje omogoča učinkovit promet na kratkih razdaljah,
- je udoben,
- je najmanj pod vplivom fizičnih ovir med vsemi prevoznimi načini (Vseeno so okoljski vplivi pomembni pri gradnji cest.),
- je zelo primeren, kjer so potrebni hitri prevozi majhnih serij,
- dostava blaga ali prevoz potnikov je možna praktično povsod brez pretovarjanja,
- dobro se lahko prilagaja drugim vrstam prometa, zato je pogosto njihovo nadaljevanje,
- na kratke razdalje je hiter.

Pomanjkljivosti cestnega prometa:

- ima relativno skromno zmogljivost,
- energetsko je zelo potraten,
- ima visoke stroške vzdrževanja infrastrukture,
- je zelo občutljiv na vremenske razmere,
- močno onesnažuje zrak, vode in prsti,
- povzroča hrup,
- potrebne so velike površine za zgraditev cest in parkirišč,
- povzroča preobremenjenost mest s prometom,
- onesnažuje okolje z odpadnimi avtomobili, gumami, akumulatorji,
- manjša varnost,
- predvsem tranzitni promet prinaša tudi različne vrste kriminala (trgovina z mamili, ilegalni prehodi naše meje in drugo), ki ni nujno vezan le na cestni promet.

Ker je cestni promet v Sloveniji najpomembnejša vrsta prometa, je posebno poglavje namenjeno prav pozitivnim in negativnim učinkom te vrste prometa.

### 3.3.2 Prednosti in pomanjkljivosti železniškega prometa

Prednosti železniškega prometa:

- je veliko manj odvisen od podnebnih razmer kot cestni promet,
- je varen,
- je ekološko sprejemljiv,
- je hiter na daljše razdalje,
- je zelo univerzalen,
- značilna je množičnost prevoza,
- primeren je za večje tovore,
- je relativno tih,
- je cenejši od cestnega prometa.

Pomanjkljivosti železniškega prometa:

- lahko premaguje veliko manjše vzpone kot cestni promet,
- ni primeren za kratke razdalje,
- možnost dostave blaga do naročnika je manjša,
- ker gre za javni promet, smo pri prevozu vezani na vozni red.

Na železniški promet povprečno vplivajo fizične ovire, ki so odvisne od tipa lokomotive, predvsem ima vpliv naklon.

Obstaja tradicionalna navezava železnic na težko industrijo, čeprav je kontejnerizacija izboljšala prilagodljivost te vrste prometa z njeno navezavo na cestni in pomorski promet.

Zanimiv je razvoj hitrih vlakov na Japonskem, ki je kot prva država razvijala omrežje prog za visoke hitrosti. Prva je bila na vrsti proga med Tokiom in Osako, dvema največjima okrožjema na Japonskem. Izkazalo se je, da je boljše razvijati železnice kot pa cestni promet, na kar je bistveno vplivala izredno gosta poselitev omenjenega območja. Značilnosti japonskih hitrih vlakov sta zelo velika točnost in visoka varnost.



#### Zanimivost 3.4:

##### **PREDNOSTI ŽELEZNIŠKEGA PROMETA V PRIMERJAVI S CESTNIM**

- ❑ *specifična poraba energije na enoto opravljenega dela je v potniškem prometu 3,5-krat, v tovornem prometu pa 8,7-krat manjša,*
- ❑ *specifična emisija škodljivih snovi je pri potniškem prometu 8,3-krat, pri tovornem pa 30-krat manjša,*
- ❑ *varnost je 24-krat večja ([http://www.mzp.gov.si/fileadmin/mzp.gov.si/pageuploads/06resolucija\\_2007-23\\_0711.ppt#1](http://www.mzp.gov.si/fileadmin/mzp.gov.si/pageuploads/06resolucija_2007-23_0711.ppt#1), b.d.).*

### 3.3.3 Prednosti in pomanjkljivosti vodnega prometa

Prednosti vodnega prometa:

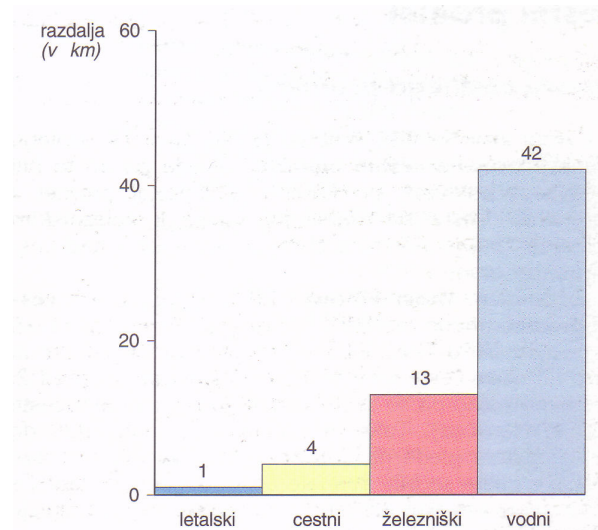
- ❑ praktično neomejena propustnost morskih poti,
- ❑ ima veliko transportno zmogljivost,
- ❑ je varen,
- ❑ je ekonomičen (Je poceni (naslednja slika), saj ni treba graditi cest ali tirov, ena ladja pa lahko prepelje hkrati nekaj sto tisoč ton blaga.),
- ❑ je primeren za velike razdalje,
- ❑ zaradi velikega odstotka zemeljske površine, ki ga pokrivajo morja in oceani (71 %), so prostorske možnosti za razvoj pomorskega prometa zelo velike.

Pomanjkljivosti vodnega prometa:

- ❑ za pomorski promet so značilni visoki finančni vložki v terminale, kajti pristaniška infrastruktura je med najdražjimi infrastrukturnimi objekti glede gradnje, vzdrževanja in nadgrajevanja;
- ❑ je počasen;
- ❑ občutljiv je na vremenske in podnebne razmere;
- ❑ obremenjuje okolje (Zaradi pomorskega prometa je prišlo do litoralizacije številnih obalnih področij, kar pomeni kopičenje različnih dejavnosti na manjšem prostoru ob obali. Zelo velike ekološke posledice lahko imajo izlitja nafte in drugih strupenih snovi pri nesrečah tankerjev in drugih ladij. Naše slovensko morje je še posebej občutljivo, saj je zaprto in plitko.);
- ❑ gost promet z velikimi ladjami v pristanišča predstavlja stalno nevarnost za večje

pomorske nesreče;

- ❑ da bi omogočili učinkovit rečni promet, so morali rečne struge marsikje regulirati, poglobiti, zgraditi umetne kanale;
- ❑ pri pomorskem prometu je najbolj vplivala na naravno okolje izgradnja pristanišč, ki je marsikje zahtevala poglobitev ali nasipavanje morskega dna ter gradnjo valobranov. Velik poseg v okolje pa predstavljajo tudi umetni prekopi, ki so skrajšali plovbo (npr. Sueški prekop in Panamski prekop).



Slika 4: Primerjava različnih vrst prometa glede na število prevoženih kilometrov za isto ceno  
Vir: Kunaver et al., 1997, 233

### 3.3.4 Prednosti in pomanjkljivosti letalskega prometa

Prednosti letalskega prometa:

- ❑ je varnejši od drugih vrst prometa,
- ❑ z njim je svet postal majhen,
- ❑ na velike razdalje je hiter,
- ❑ z njimi lahko premagujemo različne reliefne ovire in nedostopna območja.

Pomanjkljivosti letalskega prometa:

- ❑ velika poraba energije,
- ❑ velik hrup v bližini letališč,
- ❑ pojav ozonske luknje,
- ❑ letališča zavzemajo veliko hektarjev površin v ravninskem svetu, ki so za poselitev in za gospodarske dejavnosti najdragocenejše,
- ❑ visoka cena prevoza, zaradi česar se uporablja predvsem za prevoz potnikov ter lahkega blaga in blaga, ki ga je potrebno hitro prepeljati,
- ❑ občutljiv je za vremenske in podnebne pogoje



### Študijski primer 3.1:

#### **POVEČANJE LONDONSKE LETALSKE ZMOGLJIVOSTI POVZROČA NEGODOVANJA IN ODOBRAVANJA MED DOMAČINI TER BOGATIMI PRISELJENCI**

*London, 11. 12. 2003*

*Največje letališče v Evropi leži v neposredni bližini Londona. Gre za slavno letališče Heathrow, na katerem vsako minuto pristane ali vzleti letalo. Samo lani je omenjeno letališče uporabilo 70 milijonov potnikov. Čeprav je ogromno, pa ne zadostuje več potrebam, ki jim ima London. Prav zaradi tega že nekaj let delajo načrte, kako povečati londonsko letalsko zmogljivost, kar pa sproža številne polemike v britanskih političnih krogih ter med ekologi in lokalnimi stanovalci v bližini Londona, ki bi jih omenjeni načrti zajeli. Vse pogosteje se govori o razširitvi letališča Heathrow, v načrtu pa je še nekaj drugih možnosti.*

*London ima poleg letališča Heathrow, ki je zahodno od mesta, še tri letališča. Staro letališče Gatwick leži v južnem delu Londona, letališči Luton in Stansted pa severno od mesta. Gatwicka iz različnih razlogov ni mogoče širiti, še manj Lutona, ki v zadnjem času vse bolj izgublja pomembnost. Edino letališče, ki bi ga lahko razširili, je torej Stansted, ki je zadnja leta vse bolj obremenjeno. Govorilo se je tudi o gradnji popolnoma novega letališča na polotoku Cliffe, ob izlivu Temze v morje, vzhodno od Londona, a so od projekta odstopili zaradi neprimerne terena in ekoloških razlogov. Zdaj vse pogosteje omenjajo dve rešitvi. Začasno naj bi razširili letališče Heathrow, kateremu bi dogradili še eno pristajalno stezo, ali pa bi letališče Stansted z drastičnimi naložbami spremenili v glavno londonsko letališče. Po prvem načrtu naj bi Stansted dobil tri nove pristajalne steze, kjer naj bi na uro pristalo in vzletelo 196 letal, torej po tri na minuto. S tem pa omenjeno letališče ne bo le največje v Evropi, temveč na svetu. Da pa bi lahko tako zelo razširili letališče, bi bilo treba drastično poseči v samo okolico, najbolj pa naj bi bila prizadeta pokrajina Essex. In to je na noge spravilo tamkajšnje prebivalstvo. Ljubitelji narave imajo namreč severni del Londona za enega najlepših, saj gre za barvito območje z majhnimi vasicami, starimi dvorci in palačami (Jamie Oliver v boju proti feministki, 2003).*

### 3.3.5 Prednosti in pomanjkljivosti nekaterih drugih vrst prometa

#### *Cevovodni promet*

Prednosti cevovodnega prometa:

- odlikuje ga precejšnja ekonomičnost (Gre za najcenejšo obliko prevoza nafte in zemeljskega plina. Stroški gradnje variirajo glede na zmogljivost in naraščajo z oddaljenostjo in viskoznostjo medija.),
- fizične ovire za cevovode so manj pomembne,
- ne ovira jih podnebje,
- nesreče so zelo redke.

Pomanjkljivost cevovodnega prometa:

- ❑ draga gradnja, ki je ekonomična le v primeru polne izkoriščenosti cevovodov.

### *Telekomunikacijski promet*

Prednosti telekomunikacijskega prometa:

- ❑ telekomunikacijske povezave so praktično brez meja,
- ❑ zamenjujejo osebna potovanja v nekaterih dejavnostih (Na to vrsto prometa so vezane terciarne in kvartarne dejavnosti.),
- ❑ ne ovira jih podnebje,
- ❑ nesreče so zelo redke,
- ❑ podvržen je majhnim oviram, ki lahko vključujejo fiziografijo in vodne mase, ki otežujejo polaganje kablov,
- ❑ omogoča takojšen prenos informacij (svetlobna hitrost),
- ❑ nizki distribucijski stroški.

Pomanjkljivost telekomunikacijskega prometa:

- ❑ visoki stroški omrežij.

### *Žičniški promet*

Prednost žičniškega prometa:

- ❑ zaslužek s turizmom.

Pomanjkljivost žičniškega prometa:

- ❑ zelo vidni poseg v naravno okolje (Gradnja smučarskih žičnic in smučišč, ki pogosto preoblikuje cela pobočja, zaradi sekanja gozdov pa pogosto prihaja do erozije prsti in do zemeljskih plazov.).

## **POVZETEK POGLAVJA**

Vsaka vrsta prometa ima določene specifične značilnosti, prednosti in pomanjkljivosti, zato je izjemnega pomena pravilna izbira vrste prometa glede na razdaljo, glede na to kaj prevažamo in druge kriterije. Glede na veliko ekološko obremenjenost okolja zaradi prometa je nujno pri uporabi vrst prometa misliti tudi na njihov vpliv na okolje in v prihodnosti več uporabljati tiste vrste, ki okolje manj obremenjujejo. Da bi zaščitili okolje, moramo včasih pri odločanju za vrsto prometa, ki jo bomo uporabili, tudi sklepati kompromise, saj vrsta prometa, ki je za nas najbolj udobna, najhitrejša ali pa najcenejša, ni nujno tudi dovolj ekološko sprejemljiva v določeni situaciji.

Konkurenca med posameznimi vrstami prometa pozitivno vpliva na razvoj prometa, saj je napredek posamezne vrste v zgodovini povzročil začasen zastoj pri drugih vrstah in jih spodbudil, da so napredovale.

V zadnjem času je vedno večji poudarek na kombiniranem prevozu pri katerem imamo enega organizatorja prevoza, v prevozu pa sodelujeta najmanj dve različni prevozni sredstvi iz različnih vrst prometa. Prednost kombiniranega prevoza je, da izkoristimo prednosti različnih vrst prometa, ki se vanj vključujejo.



### ***Vprašanja in vaje za razmislek in preverjanje znanja***

- 1. Katerim prometnim panogam bi morali v svetu in v Sloveniji dati prednost, da bi manj obremenjevali okolje?*
- 2. Kako bi lahko vplivali na to, da bi več potnikov potovalo z vlaki, namesto z avtomobili?*
- 3. Kakšna je bistvena razlika med poštnim prometom in ostalimi vrstami prometa?*
- 4. Kakšne so posledice razvoja elektronskega prenosa sporočil za klasični poštni promet?*
- 5. Opišite ekološke posledice gradnje smučarskih žičnic.*
- 6. V notranjem prometu izgublja letalski promet prednost pred drugimi prevoznimi sredstvi. Kaj je razlog za to?*
- 7. Kakšen je pomen pomorskega prometa v svetovnem merilu?*

## 4 VPLIV NARAVNO IN DRUŽBENOGEOGRAFSKIH DEJAVNIKOV NA PROMET

### **V tem poglavju boste spoznali:**

- različne oblike izoblikovanja zemeljskega površja,
- vlogo in pomen vode v prometu,
- razliko med vremenom in podnebjem,
- ostale naravnogeografske dejavnike, ki vplivajo na razvoj prometa,
- vlogo družbenogeografskih dejavnikov pri razvoju prometa,
- razlike med posameznimi družbenogeografskimi dejavniki in vplivi le-teh na razvitost prometnega omrežja.

### **Ob koncu poglavja boste razumeli:**

- pomen reliefa pri razvoju prometnega omrežja,
- odvisnost podnebja od geografske širine in vpliv podnebja na razmestitev prometnega omrežja,
- različne vremenske pojave, ki jih prištevamo k naravnim nesrečam, ter njihove učinke na promet,
- pomen različnih naravnogeografskih dejavnikov in vpliv le-teh na razmestitev prometnega omrežja.

### **Ob koncu poglavja boste znali:**

- analizirati stopnjo BDP-a v povezavi z razvitostjo prometnega omrežja,
- določiti vlogo države pri razvoju in razmestitvi prometnega omrežja.

### **UVOD V POGlavJE**

Prometna geografija je veja ekonomske geografije, ki proučuje prostorsko razporeditev prometa in zakonitosti njegove razporeditve. Torej obravnava problematiko prometa v povezanosti z naravnimi razmerami, s poselitvijo in posameznimi gospodarskimi dejavnostmi ali na kratko v soodvisnosti z naravnimi in družbenimi dejavniki. Promet je torej zelo odvisen od naravnih in družbenih razmer, hkrati pa nanje tudi močno vpliva. Prav zaradi te pomembne medsebojne odvisnosti je nujno, da poznamo vpliv posameznih dejavnikov na promet in da se zavedamo povratnih učinkov prometa na naravno in družbeno okolje, ki nas obdaja. V tem poglavju bomo tako obravnavali vpliv naravnogeografskih in družbenogeografskih dejavnikov na promet, v 5. poglavju pa še vpliv prometa na naravno in družbeno okolje, pri čemer bomo ločeno obravnavali negativne in pozitivne vplive prometa.

## 4.1 VPLIV NARAVNOGEOGRAFSKIH DEJAVNIKOV NA PROMET

Človek je skozi zgodovino, hkrati s svojim napredkom, postajal sicer vedno manj odvisen od naravnih dejavnikov, vendar so ti še vedno pomembni za njegove dejavnosti, tudi za promet. Različne vrste prometa so različno odvisne od naravnih dejavnikov in tudi niso pri vseh enako pomembni isti dejavniki. Na promet na splošno najbolj vplivajo trije naravnogeografski dejavniki: podnebje, relief in vodovje.

Cilj tega poglavja je poznavanje vplivov naravnogeografskih dejavnikov na promet s poudarkom na vplivu vremena in podnebja, reliefa ter vodovja. Pri vplivu podnebja na promet je poudarek na poznavanju različnih vremenskih pojavov, ki jih prištevamo k naravnim nesrečam, in vplivajo na promet. Prav tako moramo oceniti odvisnost podnebja od geografske širine in vpliv podnebja na razmestitev prometnega omrežja. Poznati je potrebno različne oblike zemeljskega površja ter pomen reliefa pri razvoju prometnega omrežja. K poglavju o vplivu reliefa na promet pa smo dodali tudi vpliv kamninske sestave, ki je z reliefom neposredno povezana.

### 4.1.1 Vpliv vremena in podnebja na promet

Preden se lotimo obravnave vpliva vremena in podnebja na promet, je potrebno poznati razliko med vremenom in podnebjem.

Vreme je trenutno stanje podnebnih elementov v ozračju na določenem kraju. Podnebni elementi so temperatura, vlaga v zraku (s padavinami) in zračni tlak (z vetrovi). Podnebje pa je povprečno vremensko stanje v daljšem obdobju. Za določitev podnebja nekega območja so potrebna dolgoletna opazovanja, vendar pa se v zadnje čase, predvsem kot posledica nepremišljenih človekovih posegov v naravo, podnebje vedno hitreje spreminja, vreme pa postaja vedno bolj divje in nepredvidljivo.

Vpliv vremena in podnebja na promet lahko sega od neznatnih vplivov do popolnega onemogočenja odvijanja kakršnega koli prometa.

Nekaj primerov vremenskih in podnebnih razmer, ki predstavljajo oviro za promet:

- nevihte, ki so najpogostejše na območju s celinskim podnebjem,
- močni vetrovi (npr. burja, ki ovira promet tudi pri nas),
- zračni vrtinci: hurikani, tajfuni, tornadi, peščeni viharji. V puščavskem svetu predstavlja problem raznašanje peska, ki je posledica vetrov. Pesek čez določen čas lahko prisili odgovorne, da zgradijo nove prometnice, stare pa postanejo žrtve širjenja puščav. K širjenju puščav in nastajanju novih s svojimi nepremišljenimi dejanji prispeva tudi človek s pretirano pašo, sekanjem gozda in z globalnim segrevanjem;
- megla, ki predstavlja velik problem v letalskem prometu, močno pa lahko vpliva tudi na cestni in vodni promet. Pogosto se pojavlja nad velikimi mesti s smogom, v gorah, na obalah ter na območjih, kjer prihaja do mešanja tople in hladne morske vode. Tako je na območju Evrope megla najpogostejša ob atlantski obali, v notranjosti celine pa je najpogostejša v hladni polovici leta;
- sneg in poledica, ki zahtevata organiziranost služb za vzdrževanje prometnih poti;
- zmrzal; daljše zmrzali poškodujejo prometne poti;
- snežni plazovi; v gorskem svetu se lahko, poleg snežnih padavin in hladnejšega podnebja, pojavijo tudi nevarni snežni plazovi idr.



#### Zanimivost 4.1:

### **JET STREAM**

Zanimiv primer vpliva vetra na letalski promet so stalni zahodni zračni tokovi na višinah od 8.000 do 12.000 m imenovani subtropski "jet stream", po slovensko vetrovni stržen (v pasu od 30 do 40 stopinj g.š.), hitrosti v strženu vetra dosegajo tudi preko 200 km/h. Letalski prevozniki jih izkoriščajo za znižanje prevoznih stroškov v poletih na medcelinskih poletih proti vzhodu, hkrati pa ti tokovi predstavljajo oviro v letalskem prometu v drugi smeri. Letalo iz New Yorka v Pariz, ki bi izkoriščalo »jet stream« hitrosti 150 km/h, bi skrajšalo polet za 1,5 h v primerjavi s poletom v nasprotno smer (Plevnik, 2004).

Pri nas na določenih območjih promet občasno ovira predvsem burja (slika 5).



#### Študijski primer 4.1:

### **BURJA V VIPAVSKI DOLINI POLEG PROMETA OVIRA TUDI GOSPODARSTVO** Slovenija, 11. 3. 2008

Močna burja s sunki preko 100 kilometrov na uro, ko prevrača tudi tovornjake, je v Vipavski dolini pogost pojav. Na to so domačini opozarjali že ob gradnji hitre ceste po dolini, a kljub temu burja zlasti v zimski mesecih še danes ovira promet po hitri in regionalni cesti. Kot je ugotovila ajdovska razvojna agencija Rod, so imela podjetja in prevozniki na Ajdovskem in Goriškem zaradi stoječega prometa v Vipavski dolini samo v letu 2005, ko je bil promet za tovorna vozila oviran 51 dni, za preko 1,2 milijona evrov neposredne škode.

"Edina dolgoročna rešitev za ekstremno burjo bi bila postavitve protivetrne zaščite. Na hitri cesti med Ajdovščino in Vipavo te zaščite sploh ni, proti Podnanosu, kjer je, pa je vprašanje, če je dovolj visoka," je prepričan svetovalec za promet in civilno zaščito v občini Ajdovščina Miha Ergaver. Na to in neustrezno urejeno izločanje tovornjakov ob burji so že večkrat opozorili pristojne na državni ravni, a konkretnih rešitev še ni. "Z državo smo se določili merilno mesto v Podnanosu kot točko, ki je merodajna za ustavitve prometa. Ne vemo pa, kdaj in če sploh bo zaščita postavljena. Niti ni znano, kdo jo bo plačal," je pojasnil Ergaver. Da je postavitve protivetrne zaščite še na odseku hitre ceste proti Ajdovščini najustreznejša rešitev, menijo tudi prevozniki. "Reševanje se vleče že predolgo. Ob zapori prejšnji teden so naši tovornjaki proti Ljubljani vozili preko Trsta, kar je podaljšalo pot v obe smeri za 140 kilometrov. To pomeni 140 evrov dodatnih stroškov," je povedal direktor ajdovskega podjetja Slo-car Milan Slokar. "Če tovornjak zaradi ob burji zaprte ceste stoji, imamo za do 250 evrov stroškov. Če tovor ni dostavljen pravočasno, moramo stroške kriti prevozniki," je na nujnost zagotovitve prevoznosti cest v Vipavski dolini tudi ob močnem vetru opozoril direktor podjetja Semenič transport Bogdan Semenič. Oba sta prepričana da bi del težav lahko odpravili že med gradnjo hitre ceste prek Rebrnic, če bi izkopani material uporabili za postavitve nasipov. Zaskrbljena sta tudi, kako bo proti burji zaščiten prav nov odsek prek Rebrnic, ki bo, kot zagotavljajo na Darsu, odprt še letos (Slovenska tiskovna agencija, 2008).



Slika 5: Posledice burje v Vipavski dolini

Vir: <http://www.dnevnik.si/novice/slovenija/304558/> (18. 8. 2008)

Pomorski promet je še bolj kot cestni odvisen od podnebnih razmer, čeprav se ta odvisnost z napredkom gradnje ladij zmanjšuje. Podnebni pogoji so predvsem pomembni pri gradnji pristanišč. Zelo velik vpliv imajo valovi, pa tudi morski tokovi, hitrost in pogostost vremenskih sprememb, megla, ledene gore, močni vetrovi. Nepogrešljiv pripomoček pri plovbi so pomorske karte, ki imajo vrisane pomorske poti za posamezne letne čase, opozarjajo na področja pogostih viharjev, prikazujejo potek morskih tokov in stalnih vetrov, ki »poganjajo« morske tokove. Z njihovo pomočjo je lahko plovba varnejša in tudi ekonomičnejša. Padavine zmanjšujejo vidljivost in s tem otežujejo plovbo. Plovbo pa ponekod otežuje tudi megla, ki je pogosta predvsem v višjih geografskih širinah. Belec tako navaja, da se ob obalah Velike Britanije megla poleti pojavlja tudi do 20 dni na mesec, pozimi pa do 10 dni (Belec, 1982, 57).

Za plovbo so lahko nevarni tudi močni vetrovi. Ti neposredno in posredno vlivajo na hitrost plovbe. Neposredno s svojo močjo in hitrostjo, posredno pa z ustvarjanjem valov. Hitrost plovbe se lahko tako zmanjša do 50 %. Veter pa ne zmanjšuje le hitrosti plovbe, ampak ovira tudi natovarjanje in raztovarjanje.

Podnebne razmere na letalski promet najbolj vplivajo ob vzletu in pristanku letala, ki sta najzahtevnejša dela poleta, ostali del poleta namreč poteka v višinah, kjer so vremenske razmere stabilne in niso odvisne od vremenskega dogajanja v najnižji plasti atmosfere. Pilot mora biti zato zelo dobro seznanjen z vremensko situacijo, čeprav letala večino časa letijo na višini, kjer so vremenske razmere stabilne. Pomembni so vsi trije podnebni elementi: temperatura, vlaga v zraku in zračni tlak z vetrovi. Od temperature je odvisno delovanje motorja ter nabiranje ledu, od vlage oziroma od oblačnosti je odvisna vidljivost, od vetrov pa stabilnost letala. Veliko nevarnost lahko predstavljajo nevihte, strele, peščeni viharji, zračni vrtinci in megla. Letala običajno letijo v drugi plasti atmosfere (tako imenovani stratosferi), kjer so možnosti za letenje ugodnejše zaradi manjše gostote zraka in mirnejšega ozračja.

#### 4.1.2 Vpliv reliefa na promet

Kamninska sestava je pomembna za gradnjo same prometne infrastrukture. Za gradnjo prometnic so primernejše kompaktnije kamnine, kot sta granit ali apnenec, manj primerne pa so nekompaktne kamnine (npr. pesek in ilovica). Tereni na ilovici so pogosto močvirnati.

Prav tako so za gradnjo prometnic problematična območja, kjer so možni zemeljski plazovi (slika 6).



#### Študijski primer 4.2:

### **ZARADI SPROŽITVE ZEMELJSKEGA PLAZU POPOLNA ZAPORA REGIONALNE CESTE ŠKOFJA LOKA - GORENJA VAS**

LJUBLJANA, 1. decembra 2005

*Danes okoli 14.30 ure se je na regionalni cesti Škofja Loka – Gorenja vas, pri kraju Log, sprožil večji zemeljski plaz, zaradi česar je cesta zaprta za ves promet. Obvoz za osebna vozila je urejen čez Stari Vrh, za tovorna vozila pa na relaciji Logatec – Žiri. Delavci Cestnega podjetja Kranj so takoj po sprožitvi plazu zavarovali območje plazu, vzpostavili popolno zaporo in pričeli z odstranjevanjem posledic plazu oz. čiščenjem vozišča. V kolikor bo ocenjeno, da ne obstaja nevarnost dodatnega zdrsa brežine, bo v najkrajšem možnem času ponovno vzpostavljena prevoznost ceste ob polovični zapori (Direkcija za ceste Republike Slovenije, 2005).*



Slika 6: Zemeljski plaz

Vir: <http://www.smarje.com/index.php?kat=novica&id=584/> (20. 7. 2008)

Relief (npr. gore ali nižine) močno vpliva na gostoto prometnega omrežja, na njegovo izgradnjo in sploh na izvedljivost infrastrukturnih projektov. Prometno je najugodnejši nižinski svet (do 400 m nmv), medtem ko visoka mlada gorovja (nad 800 m nmv) in visoke planote s strmimi robovi predstavljajo veliko oviro za promet. Včasih so imeli velik pomen za promet gorski prelazi (npr. večji del povezav Slovenije na sever in severozahod je nekoč potekal preko prelazov), danes pa postajajo vse pogostejši predori. V splošnem velja pravilo, da se gostota prometnega omrežja z nadmorsko višino zmanjšuje, izjema so vlažni tropski predeli, kjer večina prebivalstva živi na večjih nadmorskih višinah zaradi prevelike vlage in vročine v nižjem svetu.

Nagib terena močno vpliva tudi na prometna sredstva, saj ohranjanje enake hitrosti navkreber pomeni povečanje porabe energije vseh cestnih in železniških prevoznih sredstev.

Gorski svet je v prometnem pogledu običajno prehodno območje med posameznimi ravninskimi območji ali pa med notranjostjo celine in območji ob morskih obalah.

Pri obalnem reliefu je za promet zelo pomembna njegova primernost za gradnjo pristanišč in prometnih povezav z zaledjem. Ob obalah, kjer je razlika v višini vode med plimo in oseko velika, je bilo mogoče graditi pristanišča le ob zadostni globini vode. Sodobna gradnja omogoča izgradnjo pristanišč tudi tam, kjer to včasih ni bilo mogoče: poglobljanje terena, gradnja valobranov, plavajoči kanali ...

Možnost plovbe je odvisna tudi od podmorskega reliefa (npr. čeri). Ta vpliva tudi na lokacijo pristanišč, ki zahtevajo za pristajanje ladij določeno globino. Neprimerna pa je tudi prevelika globina, nad 50 metrov, ker otežuje izgradnjo pomolov in valobranov. Najprimernejši za izgradnjo pristanišč so predvsem zalivi zaradi zavarovanosti pred valovi. Pomembna je tudi prostornost pristanišča za manevriranje ladij. Prav tako je za lociranje pristanišča pomemben tudi relief v njegovem zaledju, saj mora ta omogočati izgradnjo prometnic v notranjost.

Relief močno vpliva tudi na lokacijo letališč, ki potrebujejo večje ravne površine.

#### 4.1.3 Vpliv vodovja na promet



##### Zanimivost 4.2:

#### VOŽNJA Z AVTOM PO REKI

*V Zahodni Sibiriji pomeni rečni promet pomembno oskrbovalno pot po rekah Ob, Irliš in Jenisej za oskrbovanje osrednje in severne Zahodne Sibirije, ladijski promet po teh rekah poteka poleti, ko na rekah ni ledu in se v tem času prepelje večina potrebnega tovora za oskrbo čez zimo. Pozimi, ko so reke zamrznjene pa po njih poteka promet z avtomobili, ki se vozijo po debelem ledu. V času taljenja ledu in zamrzovanja rek transport po njih ni možen (Fatur, 2006, 43).*

Vodovje je izredno pomemben prometni dejavnik, saj prekriva 2/3 zemeljskega površja. Reke, jezera in morja so po eni strani fizična ovira kopenskemu prometu, po drugi strani pa so medij oziroma infrastruktura vodnega prometa, ki pa mu kopno predstavlja fizično oviro. Vodne ovire kopenski promet do določenega obsega premaguje z različnimi infrastrukturnimi objekti, kot so mostovi, predori ali obvozi. Nasprotno kontinenti jasno omejujejo območje pomorskega prometa, nekatere kopne dele pa so s prekopi (npr. Sueški, Panamski) premagali in ustvarili krajše vodne prehode med oceani.

Velika ovira za vodni promet je zamrznjenost. Tudi talna voda vpliva na promet, saj so močvirna območja zanj neugodna, če jih prej ne izsušimo ali pa se razmeram ne prilagodimo s sodobno tehnologijo.

Na potek prometnih poti vplivajo reke, sotočja rek, stik kopnih in morskih poti. Reke so omogočile prometno povezavo mnogih območij. V nekaterih območjih (predvsem manj razvitih) še sedaj predstavljajo skoraj edino prometno sredstvo. To še posebej velja za vlažne tropske predele, kjer je gradnja cest in železnic zelo otežena zaradi neugodnih ostalih naravnogeografskih in družbenogeografskih razmer (gosto rastlinstvo, močvirnat teren, redka

naseljenost). Na nekaterih rekah se za mnoge ljudi odvija večji del njihovega življenja, saj trgujejo kar na vodi in na njej tudi prebivajo. Primer tropskih rek z veliko prometa so npr. Amazonka v Južni Ameriki, Kongo in Niger v Afriki, Mekong v Aziji. Medtem ko je v manj razvitem svetu rečni promet pogosto najpomembnejša vrsta prometa, je v razvitem svetu običajno dopolnitev ostalih vrst prometa. Med jezeri so za promet običajno pomembna velika jezera. Med najpomembnejšimi so Velika jezera v Severni Ameriki, Kaspijsko jezero (največje jezero po površini na svetu), Bajkalsko jezero (najgloblje jezero na svetu), Aralsko, Tanganjiško in še mnoga druga naravna in umetna jezera.

Morje, reke in jezera so naravna prometna sredstva, ki so jih ljudje uporabljali za promet v vseh fazah svojega razvoja. Do razvoja sodobnih prometnih sredstev v 20. stoletju je bilo morje najpomembnejše prometno sredstvo. Države, ki ležijo ob morju, imajo velike prednosti pri svojem razvoju pred ostalimi. Vendar pa se pomorski promet ni razvijal na vseh morjih enakomerno. K temu so prispevali različni klimatski pogoji (npr. vetrovi, morski tokovi, megla, zaledenost) in možnost plovbe v notranjost celine. Pomorski promet se je najprej razvijal tam, kjer so bili pogoji za plovbo najboljši: v zaprtih morjih (Sredozemsko morje, Perzijski zaliv, Mehiški zaliv, Kitajsko morje), ob obalah in ob ustjih rek, ki so omogočale plovbo v notranjost celine (Belec, 1982).

#### 4.1.4 Vpliv rastlinstva na promet

Najugodnejše rastlinstvo za promet so stepe (gre za travnato rastje) in savane (kombinacija travnatega rastlinstva s posameznimi drevesi). Puščavski svet, kjer ni rastlinske odeje, ki bi ščitila pred učinki vetrne erozije, je ovira za gradnjo prometnic, saj jih pogosto zasipava pesek. Prav tako niso za gradnjo prometnic ugodni tropski deževni gozdovi zaradi težje prehodnosti.

## 4.2 VPLIV DRUŽBENOGEOGRAFSKIH DEJAVNIKOV NA PROMET

### 4.2.1 Vpliv ekonomskih dejavnikov na promet

Bolj kot je razvito gospodarstvo, bolj je razvit tudi promet in obratno. Vendar pa bomo v tem poglavju pozornost namenili le vplivu družbenogeografskih dejavnikov na promet, povratni vpliv prometa na družbeno okolje pa bomo obravnavali v naslednjem poglavju (poglavje 5). Razvoj kmetijske proizvodnje, rudarstva, industrije, trgovine, turizma in drugih gospodarskih dejavnosti ustvarja potrebo po razvoju prometnega omrežja (sliki 6, 7).



#### Študijski primer 4.3:

#### **ALBANSKE CESTE**

*... Vsedemo se in odpeljemo še do rampe, ki ločuje asfalt od makadama, ki se nam obeta od tod dalje. Star policist se primaje iz zanikrne lope ... Prebere "Slovenija" in reče "Ha Ha Ok". Mi pa "Ha Ha Ok" in potem vrne dokumente in se odmaje dvignit rampo. In zapeljemo v Albanijo ... Cesta je obupna. Grški makadami niso imeli toliko velikih kamnov, četudi so bili nekateri precej kilavi. Tule je pa res treba vozit počasi, ker bo drugače vse razpadlo. Na cesti so veliki in precej ostri kamni. Na mnogih delih je videti, da je bila cesta dejansko včasih prav tlakovana s kamenjem (skalami). Kljub temu mimo nas sem in tja kdo prav besno pridrvi (ponavadi s kakšnim Mercedesom) ... (Pobegnemo iz Albanije v Črno goro, b.d.).*



Slika 7: Albanske ceste (1)

Vir: <http://jurcki.smosuper.net/?cat=47/> (18. 8. 2008)



Slika 8: Albanske ceste (2)

Vir: <http://jurcki.smosuper.net/?cat=47/> (18. 8. 2008)

Na izgradnjo prometnic so pogosto vplivala nahajališča rud in energijskih virov. Le s pomočjo izgradnje prometnic je bilo namreč mogoče naravna bogastva izkoriščati. Nekatere prometnice, ki so bile zgrajene prav z namenom izkoriščanja naravnih bogastev, so bile, ko je le-teh zmanjkalo, opuščene.

Tudi industrija je pomembno vplivala na promet, saj je spodbujala njegov razvoj in modernizacijo prometnih sredstev.

Povezanost razvoja prometa s trgovino je bila prisotna skozi celotno zgodovino človeka. V sodobnem svetu prav trgovina predstavlja največji delež v obsegu prometa, trgovski interesi pa so pogosto najpomembnejši argument pri gradnji in posodobitvi prometnic ter pri posodabljanju prometnih sredstev.

Vpliv turizma na promet zelo pridobiva na pomenu, saj so turistični tokovi zaradi višanja življenjskega standarda prebivalstva vedno intenzivnejši. Pogosto zaradi turizma gradijo prometnice v okolju, kjer sicer ne bi bile ekonomsko upravičene (npr. v puščavah, v gorah). Prav zaradi turizma je obseg prometa v turistični sezoni pogosto povečan. Že skoraj polovica

svetovnega letalskega prometa je namenjena turističnim potovanjem. Podobno pa se tudi v pomorskem prometu širijo različne oblike turističnih potovanj.

#### 4.2.2 Vpliv političnih dejavnikov na promet

Pomembno vlogo pri razvoju prometa ima tudi država kot organizator in plačnik gradnje prometnic. Pri državah, ki imajo centralistično ureditev, so prometne poti izrazito speljane proti državnemu središču. Povsem drugače je v državah, ki imajo policentrično ureditev, saj je prometno omrežje enakomerneje razporejeno po državi, seveda v odvisnosti od vseh ostalih naravnih in družbenogeografskih dejavnikov. Prav tako je pomembno, ali je država navzven odprta, kar omogoča intenziven razvoj mednarodnega prometa.

Tudi vojaškostrateški interesi so bili skozi celotno zgodovino razvoja prometa pomembni za izgradnjo določenih prometnih poti. Že Rimljani so tako gradili ceste na različnih koncih svojega imperija zaradi strateških razlogov. Še danes velja, da je za učinkovito izvajanje oblasti in zagotavljanje varnosti države nujna učinkovita prometna povezanost države. Tako je omogočen hiter premik vojaških enot in hiter prenos informacij.



##### Študijski primer 4.4:

#### **OD ESTONIJE DO PORTUGALSKE BREZ MEJA!**

Ljubljana, 21. 12. 2007

*Slovenija je minuto čez polnoč skupaj s še osmimi državami Evropske unije postala članica schengenskega območja. Z Avstrijo in Madžarsko je odpravljen mejni nadzor, kar pomeni, da lahko državljani mejo prestopajo kjerkoli, ne le na mejnih prehodih. Širitev schengenskega območja se bo sklenila marca prihodnje leto, ko bo nadzor odpravljen še na zračnih mejah.*

*Skupaj s Slovenijo so v schengensko območje vstopile še Madžarska, Češka, Slovaška, Poljska, Litva, Latvija, Estonija in Malta. V območju brez nadzora na notranjih mejah je zdaj tako 24 držav, poleg 22 članic EU tudi Norveška in Islandija. Med starimi članicami EU v območju nista le Velika Britanija in Irska, medtem ko naj bi prihodnje leto v schengen vstopili še Švica in kneževina Liechtenstein (Slovenska tiskovna agencija, 2007).*



##### Študijski primer 4.5:

#### **VOZI ME VLAK V SEVERNO KOREJO ...**

11. 12. 2007

*Koreji sta prvič po koncu korejske vojne leta 1953 vzpostavili redno železniško povezavo. Močno zastraženo mejo je prečkal tovorni vlak.*

*Pisani vlak, ki je prevažal surovine za industrijski park, je odpeljal iz Južne Koreje proti 25 km oddaljenemu mestu Bongdong v severni sosedbi. Tovorni vlaki med državami bodo vozili vsak dan in tako zamenjali tovarnjake. Dogovor o redni železniški povezavi sta na oktobrskem zgodovinskem srečanju dosegla voditelja obeh držav, Ro Mu Hjun in Kim Džong Il.*

*Seul si želi promet razširiti tudi s potniškimi vlaki, ki bi po prečkanju severne sosedbe lahko dosegli Rusijo, Kitajsko in druge države (Vozi me vlak v Severno Korejo, 2007).*

### 4.2.3 Vpliv prebivalstva na promet

Obseg prometa je močno odvisen od gostote poselitve nekega območja, hkrati pa lahko tudi prometnice zmanjšujejo ali povečujejo gostoto prebivalstva. Gosto poseljena območja imajo običajno gosto prometno omrežje, ki pa ni vedno povezano z visoko tehnološko razvitostjo prometa.

#### **POVZETEK POGLAVJA**

Naravne in družbenogeografske značilnosti območij močno vplivajo na gostoto in kakovost prometnega omrežja. Posamezni naravnogeografski in družbenogeografski dejavniki so lahko spodbuda ali ovira za posamezno vrsto prometa. Med naravnogeografskimi dejavniki so zelo pomembni predvsem vreme in podnebje, relief in vodovje, med družbenogeografskimi pa gospodarska razvitost, politični dejavniki in gostota poselitve. Določeni naravnogeografski in družbenogeografski dejavniki različno vplivajo na posamezne vrste prometa. Seveda pa tudi promet vpliva na naravno in družbeno okolje in ga spreminja. S človekovim razvojem pa je to spreminjanje vedno bolj izrazito.



#### **Vprašanja in vaje za razmislek in preverjanje znanja**

1. *Ocenite odvisnost podnebja od geografske širine in vpliv podnebja na razmestitev prometnega omrežja na splošno in na konkretnih primerih iz Slovenije in sveta.*
2. *Razložite vpliv gospodarske razvitosti na razvoj prometnega omrežja na primeru albanskih cest.*
3. *Kako je politika znotaj Evropske unije in v Severni Koreji vplivala na prometne tokove?*
4. *Katera vrsta prometa je po vašem mnenju najprimernejša, če je prebivalstvo zelo gosto poseljeno in se poskušamo kljub temu izogniti prometnim zastojem?*

## 5 NEGATIVNI IN POZITIVNI VPLIVI PROMETA NA NARAVNO IN DRUŽBENO OKOLJE

**V tem poglavju boste spoznali:**

➤ učinke prometa v pokrajini.

**Ob koncu poglavja boste znali:**

➤ analizirati posledice prometa v pokrajini,

➤ analizirati učinke prometa na pokrajino in življenje ljudi, zlasti z ekološkega vidika,

➤ odkrivati posledice degradacije okolja v domači pokrajini.

### *UVOD V POGlavJE*

Prometna povezanost je zelo pomembna za razvoj vseh gospodarskih dejavnosti. Vendar pa vse človekove dejavnosti (gradnja naselij, kmetijstvo, industrija, rudarstvo idr.) spreminjajo okolje in pogosto prinašajo negativne posledice. Gradnja prometnega omrežja spada med tiste človekove posege v naravno okolje, ki so v pokrajini najvidnejši.

Ker je cestni promet najpomembnejša vrsta prometa, po drugi strani pa najbolj škoduje okolju, so v nadaljevanju podrobneje predstavljene dobre in predvsem slabe strani te vrste prometa. Opisane so tudi posebnosti Slovenije, ki okoljske probleme, ki jih prinaša ta vrsta prometa, še stopnjujejo. Hkrati pa je poudarjena tudi nujnost sprememb na prometnem področju, če se želimo izogniti uničujočim učinkom onesnaževanja.

### 5.1 POZITIVNI VPLIVI PROMETA NA OKOLJE

Razvitost prometnega omrežja in splošna razvitost območja sta v neposredni povezavi. Medtem ko nekatere regije pridobijo na račun razvoja prometnega sistema, so druge pogosto potisnjene na rob zaradi nezadostno razvitega prometa. Promet sam po sebi ni zadosten pogoj za razvoj, čeprav je pomanjkanje prometne infrastrukture lahko omejitveni dejavnik za razvoj. Razvoj slabo razvitih področij je treba začeti z dobrim prometnim sistemom. Promet vpliva pozitivno na razvoj nerazvitih področij.

Stroški prevoza so zelo pomemben razmestitveni dejavnik tako za lociranje industrijskih obratov kot tudi za bivanje. Za manj dostopne lokacije so ponavadi značilne višje cene blaga (npr. osnovnih dobrin, kot je hrana), ker mora biti uvoženo, pogosto od zelo daleč. Rezultat so visoki prometni stroški, ki ovirajo konkurenčnost takšnih lokacij in omejujejo priložnosti.

Promet opravlja povezovalno funkcijo med vsemi ostalimi gospodarskimi dejavnostmi in s tem omogoča njihov obstoj in razvoj. Hkrati je tudi gospodarska panoga, ki ustvarja pomemben delež narodnega dohodka in neposredno ali posredno zaposluje velik delež aktivnega prebivalstva. S prometom so posredno povezane predvsem naslednje dejavnosti: gradbeništvo, avtomobilska industrija, ladjedelništvo, servisiranje vozil, skladiščenje, špedicija, carina in druge. Gradnja avtocestnega omrežja, modernizacija železnice in razvoj pristanišča Koper so močna spodbuda za razvoj našega gospodarstva, na čelu z gradbeno dejavnostjo.

V Sloveniji izgradnja in vzdrževanje prometne infrastrukture zaposlujeta več kot 60 % zaposlenih v gradbeništvu. Prometni sektor ustvari 7,5 % prihodkov v bruto domači proizvod (BDP) in zaposluje desetino zaposlenih v državi (<http://people.hofstra.edu/geotrans/>, b.d.).

Promet je torej pomembna terciarna dejavnost. In kot terciarna dejavnost je lahko pomemben vir dohodkov (npr. prevozi turistov, prevozi po naročilu v tovornem prometu, sateliti in kabelska omrežja), po drugi strani pa je v večini sveta javni promet, ki ga upravlja država, pogosto dražji od dohodkov.

Razmestitev kmetijstva je zelo odvisna od naravnih pogojev (reliefa, prsti, podnebja ...), vendar so pokrajine s podobnimi naravnimi pogoji in različno razvitim prometom različno kmetijsko razvite. Še bolj kot v kmetijstvu je pomembna razvitost prometa za industrijo.

Prvi industrijski obrati so večinoma nastajali ob rudnikih in rekah, ki so služile kot vir energije, vendar je prometno omrežje kmalu postalo najpomembnejši dejavnik za nastanek industrijskih obratov. S prometom so še posebej neposredno povezane številne industrijske panoge, ki obsegajo proizvodnjo prometnih sredstev (avtomobilska industrija, ladjedelništvo, letalska industrija, proizvodnja tirnih vozil). Da lahko prometna sredstva proizvajajo, so potrebne različne surovine, ki jih predelujejo različne vrste industrije. S proizvodnjo vozil pa je zelo povezano tudi pridobivanje in predelava nafte, ki predstavljata pomemben delež v svetovnem gospodarstvu.

Tudi druge gospodarske dejavnosti so odvisne od prometa. To še posebej velja za turizem in trgovino, ki brez razvitosti prometa ne moreta obstajati. Promet opravi storitev prevoza blaga in s tem blago dobi višjo vrednost.

Širitev in posodobitev prometnega omrežja omogočata vedno intenzivnejše in po kilometrih vse daljše dnevne migracije prebivalstva. V nekaterih velikih mestih po svetu (npr. Tokio, London, New York) ljudje zaradi dobro razvitega primestnega prometa pogosto dnevno potujejo na relaciji 100 km in več.

Na primer, velike mednarodne migracije od 18 stol. naprej so bile povezane z razmahom mednarodnega in kontinentalnega prometnega sistema. Promet je pri migracijah igral vlogo katalizatorja, saj je spremenil gospodarsko in socialno geografijo številnih narodov. Hkrati je bil promet orodje za teritorialni nadzor in izkoriščanje, zlasti v obdobju kolonizacije, ko so prometni sistemi, temelječi na naravnih virih, omogočali izkoriščanje proizvodov v manj razvitem svetu.

Mobilnost je ena od osnovnih komponent gospodarskih ugodnosti, ki jih nudi promet, vendar imajo njene variacije pogosto bistvene vplive na posameznikove priložnosti.



### Študijski primer 5.1:

#### **ZAPOSLENI NA PODROČJU PROMETA V SLOVENIJI**

*Aprila 2008 je bilo v Sloveniji 939.080 aktivnih prebivalcev, od tega 876.640 delovno aktivnih. Od tega v proizvodnji vozil in plovil 13.224, 84.823 v gradbeništvu, pri popravilih in v trgovini z motornimi vozili in gorivi 17.357, neporedno v dejavnosti prometa, skladiščenja in zvez 58.260, od tega v kopenskem prometu in cevovodnem transportu 29.223, v vodnem prometu 296, v zračnem prometu 799, v pomožnih prometnih dejavnostih in turističnih organizacijah 15.452 ter pošti in telekomunikacijah 12.490 (Statistični urad Republike Slovenije, 2008).*

## 5.2 NEGATIVNI VPLIVI CESTNEGA PROMETA IN MOŽNOSTI NJIHOVEGA ZMANJŠEVANJA

O pomenu, ki ga ima cestni promet, priča vsa zgodovina od iznajdbe motorja z notranjim zgorevanjem. Tej je sledila prava naftna mrzlica. Nafto so začeli črpati v drugi polovici 19. stoletja v Teksasu v ZDA, lastniki vrtin pa so v kratkem času zaslužili velikanske vsote. Z nafto in z njo povezanim prometom so povezane številne vojne, katerih ozadje predstavlja prav borba za ta trenutno vsekakor najpomembnejši energijski vir. Zaradi vse manjših zalog in vse večje porabe se cene nafte zvišujejo, bojimo pa se tudi, kako bomo nafto nadomestili, ko je ne bo več.

Za nafto se uporabljajo različni izrazi, ki kažejo na njen velik pomen, na primer: črno zlato ali pa kri svetovnega gospodarstva. Skupno nafta ta čas zagotavlja skoraj polovico svetu potrebne energije. Strokovnjaki sicer niso enotni v napovedi, koliko časa bo še preteklo, preden bo nafte zmanjkalo, strinjajo pa se, da ta čas ni več tako daleč in ga lahko štejemo le še v nekaj desetletjih. Pri tem je problem tudi v izredno hitrem naraščanju potreb po energiji, ki je posledica izredno hitrega napredka človeštva na vseh področjih življenja in večanja števila svetovnega prebivalstva. Dejstvo je, da potrebe po nafti ne bodo kmalu usahnile, prej nasprotno, celo povečujejo se, in tudi napor za boljšo izkoriščenost naftnih goriv (npr. v avtomobilski industriji) ne pomagajo kaj dosti, kajti število vozil narašča veliko hitreje, kot to dopuščajo količine razpoložljive nafte.

Leta 2010 naj bi po svetu vozilo že dve milijardi avtomobilov.

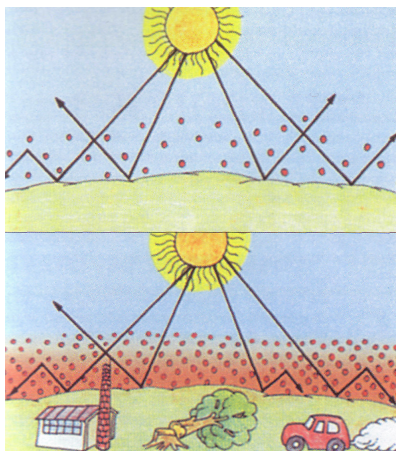
Stopnja motorizacije se hitro povečuje in je v Sloveniji višja, kot bi pričakovali na osnovi doseženega BDP na prebivalca. Na to je poleg zaposlitvenih razlogov vplival tudi neustrezen razvoj javnega prometa (Plut, 1997, 249–250). Priča smo torej vedno bolj masovni uporabi osebnih avtomobilov, saj se število prebivalcev na osebni avtomobil zmanjšuje, hkrati se večja število svetovnega prebivalstva, zaradi tehničnega napredka pa se motorizirajo tudi države v razvoju.

Zanimiv podatek je, da osebni avtomobil porabi približno štirikrat več energije kot avtobus (na potniški kilometer) in približno petkrat toliko kot železniški promet (Simončič, 1995).

V začetku 20. stoletja so si predvsem od avtomobilov obetali višjo kakovost življenja in res se je po eni strani povečala. Hkrati pa se je promet začel spreminjati tudi v grožnjo sodobni civilizaciji, ki jo sam pomaga ustvarjati (Kunaver, 1999, 125).

Emisija CO<sub>2</sub> znaša kar 96 % mase vseh izpušnih plinov. Med emisije pri izgorevanju naftnih derivatov pa prištevamo še: dušikove okside, ki nastajajo pri višjih temperaturah oziroma večjih obremenitvah motorjev; ogljikov monoksid, ki nastane predvsem pri hladnem zagonu motorjev; žveplov dioksid, saje – trdni delci (so značilni zlasti za dizelske motorje) (Trontelj, 2007). CO<sub>2</sub> je glavni toplogredni plin. Okrog Zemlje je vedno gostejša plast CO<sub>2</sub>, ki zadržuje vse več dolgovalovnih žarkov, ki jih oddaja Zemlja. Na drugi strani pa kratkovalovni žarki brez težav dosežejo Zemljo in jo segrevajo. Tako je velik del sončne toplote ujet v zemeljskem ozračju podobno kot v topli gredi (slika 9). Zaradi tega se v številnih pokrajinah povečuje sušnost, kar ima za posledico pomanjkanje pitne vode in zmanjševanje kmetijskega pridelka. Drugod trpijo zaradi poplav, ki so posledica dviga gladine morja, in ekstremnejših vremenskih pojavov, vključno s hudimi nalivi. Gladina morja se dviga zaradi taljenja ledenikov, posledično pa bo vedno manj kopnega. Predvsem bo vedno manj nižin, ki so za poselitev in pridelavo hrane najpomembnejše. Utegne nastopiti velika stiska s prostorom za naselitev, saj se bo ob hkratnem zmanjševanju kopnih površin število svetovnega prebivalstva

še naprej povečevalo. Tudi zaradi tega bo postajala hrana vse dražja. Tropske bolezni so se zaradi segrevanja ozračja začele širiti tudi v zmerno topli pas. Zaradi kislega dežja umirajo rastline, kar še povečuje pojav tople grede, saj je vedno manj porabnikov CO<sub>2</sub>.



Slika 9: Prikaz učinka tople grede, pri čemer rdeče pike predstavljajo CO<sub>2</sub>  
Vir: Kunaver et al., 1997, 77

Poleg ogljikovega dioksida so škodljivi tudi dušikovi oksidi. Okrog 65 % emisije dušikovih oksidov izvira iz cestnega prometa. Lokalna obremenitev ozračja z dušikovimi oksidi je lahko znatno povečana predvsem ob avtomobilskih cestah, kjer je gost cestni promet, in v mestnih središčih. Avtomobilizem pa je glavni krivec tudi za zvišano koncentracijo ogljikovega monoksida. Na prostem sicer ne igra posebne vloge pri obremenjenosti ozračja, v manjših prostorih pa je hud strup (Koželj in Vuk, 1987). Po podatkih komisije Evropske unije se okoli 80 % ogljikovega monoksida (CO) izpušča v cestnem prometu, pri tem gre 55,4 % na osebne avtomobile. V zračnem prometu se izpušča 10,9 %, železniškem 3,9 %, in ladijski 0,7 % ter v preostalem prometu 4,8 %.



Slika 10: Fotokemijski smog nad Chicagom v ZDA  
Vir: Fuchs, 1995, 279

Tudi povišane koncentracije prizemnega ozona (fotokemijski smog) v spodnji troposferi so velik problem varstva zraka (slika 10). Gre za komplicirane in nevarne kemijske procese. Budihna razlaga, da se ob posebnih vremenskih razmerah, npr. ob inverziji, koncentracija strupenih plinov v zraku močno poveča in povzroča obolevnost za srčnimi, žilnimi in

pljučnimi boleznimi. Pod vplivom ultravijolične svetlobe se namreč avtomobilski izpušni plini pretvorijo v ozon, dušikove okside in ogljikovodike, ki skupaj tvorijo fotokemijski oksidacijski smog. Pod njegovim vplivom se pljučna funkcija poslabša. Žveplov dioksid in dušikovi oksidi v ozračju prehajajo v žveplovo kislino in dušikovo kislino, obe pa se z dežjem izpirata. Tako nastane še en pojav, ki je posledica onesnaževanja zraka, to je kisli dež (Budihna, 1997, 20–31). Kisli dež zakisli tla, kar povzroča propadanje rastlin, še posebej občutljiva so iglasta drevesa. Tudi voda v jezerih, rekah in drugod je vedno bolj kislila, kar povzroči smrt številnih organizmov. Kisli dež pa škoduje tudi spomenikom (slika 11), hišam in drugim objektom. Tako je znan podatek, da so egipčanske piramide v zadnjih 50 letih propadle bolj kot prej v svoji večtisočletni zgodovini skupaj.



Slika 11: Posledice kislega dežja (kip na katedrali v Reimsu v Franciji)  
Vir: Kunaver et al., 1999, 126

S prenehanjem uporabe osvinčenega bencina se je zelo zmanjšalo onesnaževanje s svincem, ki je v 98 % izviral iz tega bencina (Budihna, 1997). Se pa ob cestah v prsti kopičijo še druge težke kovine, npr. cink in kadmij. Rastline, ki rastejo v bližini cest, sprejemajo tudi te kovine, ki so škodljive za zdravje ljudi in živali. Okolju škoduje tudi soljenje cestišč v zimskem času in posipavanje proti poledici. Tla se onesnažuje s soljo in s peskom ter z drobnimi delci, ki se usedajo na bližnje rastline in prst. Vse to se spira tudi v vodo.

Hkrati pa ne smemo pozabiti tudi na nevarnost ekoloških nesreč, ki se seveda pojavljajo tudi pri drugih vrstah prometa. Tako vodne vire občasno ogrožajo izlitja iz cistern. Posledice izlitij pa so lahko različne, med drugim zaradi različnih geoloških značilnosti posameznih območij.

Posebna vrsta onesnaževanja je hrup. V mestnem okolju z zgoščenim prometom je veliko prebivalcev ogroženih s hrupom. Sicer so avtomobili vedno tišji, vendar pa jih je vedno več, zato zmanjšanje hrupa ni očitno.

Problem pa ne predstavlja le onesnaževanje, ampak tudi veliko človeških življenj, ki ugasnejo na cestah. V prometnih nesrečah na cestah, po podatkih Matičiča, v svetu vsako leto umre okoli 300.000 ljudi (Matičič, 2006).

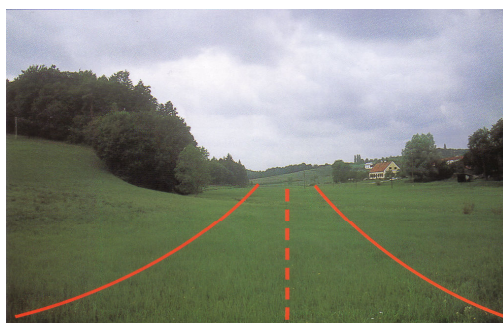


### Študijski primer 5.2:

#### **ŽRTVE CESTNEGA PROMETA V SLOVENIJI**

*Čeprav letno število smrtnih žrtev cestnega prometa v Sloveniji že desetletja upada in se je v zadnjih 20 letih prepolovilo, je še zmeraj previsoko – prometne nesreče zahtevajo okrog 250 življenj na leto. Osrednji cilj Resolucije o nacionalnem programu varnosti v cestnem prometu (2006) je, da naj bi do konca leta 2011 zmanjšali število mrtvih v prometnih nesrečah na 124 žrtev, s čimer bi v obdobju 2007–2011 ohranili približno 600 življenj. V državah Evropske unije je leta 1995 umrlo 137 udeležencev v cestnem prometu na milijon prebivalcev. V slovenskem prostoru jih je v istem letu umrlo 208, s čimer smo presegli evropsko povprečje za 52 %. Po tem merilu je Slovenija v letu 1995 sodila med naimani varne evropske države (Plevnik, b.d.).*

Razen tega gradnja cestnega (in železniškega) omrežja tudi z videzom bistveno posega v naravno okolje predvsem tam, kjer je potrebno premagovati večje reliefne ovire (predori, mostovi, viadukti, nasipi, zaščitne ograje).



Slika 12: Trasa avtoceste (Dolina Cogetinskega potoka severovzhodno od Cerkvenjaka z vrisano traso avtoceste)

Vir: Kunaver et al., 1999, 34

Plut našteva osnovne geografske poteze Slovenije, ki so pomembne z vidika ocene vpliva cestnega prometa na okolje. Te poteze kažejo na večjo ranljivost našega okolja od povprečja. Tako imamo v naši državi prevlado razpršene poselitve, ta pa otežuje organizacijo javnega ter ostalih oblik okolju prijaznejšega prometa. Izrazita pokrajinsko-ekološka pestrost Slovenije zahteva prilagoditev cestnega prometa in gradnje prometnic zmogljivostim prostora. V posameznih dolinsko-kotlinskih ekosistemih so večja območja vodnih virov in rodovitne površine, kar dodatno zaostruje konflikte v pokrajinski rabi (slika 12). Velika reliefna energija slovenskih pokrajin povečuje porabo goriva na prevoženi kilometer in s tem zračne emisije. Pomembna evropska prometna vloga Slovenije pospešuje promet ter s tem dodatno obremenjuje okolje. Prebivalstvo in dejavnosti so zgoščeni v ozkih, običajno slabo prevetrenih dolinah in kotlinah, kar zmanjšuje njihove zračne samoočiščevalne zmogljivosti (Plut, 1997). Koncentracije škodljivih snovi v zraku so torej odvisne od geografskih in vremenskih razmer ter emisij. Posebno visoke koncentracije škodljivih snovi v zraku se pojavijo ob neugodnih vremenskih razmerah, ko inverzna plast zraka preprečuje širjenje onesnaženega zraka na večje območje. V Sloveniji, kjer smo v zavetrju Alp, povprečna vetrovnost ni visoka. Še posebej majhna je v večjih mestih in kotlinah (slika 14). Tukaj pa je največ prebivalstva in s tem tudi največ prometa, hkrati pa je tukaj tudi največ negozdnih

zemljišč. Vse to pospešuje nastajanje temperaturnega obrata, le-ta pa z jezerom hladnega zraka spet zmanjšuje vetrovnost.



Slika 13: Karikatura na temo onesnaževanja vodovja  
(Pesimist vidi kozarec na pol prazen. Optimist ugotavlja, da je na pol poln. Realist ve, da so naše vode ogrožene)

Vir: Kunaver et al., 1999, 36



Slika 14: Megla v Ljubljanski kotlini

Vir: Kunaver et al., 1997, 78

Pomembno je upoštevati tudi dejstvo, da imamo v Sloveniji veliko kraškega sveta, kar 44 % površja, kar krepi vodnoekološko ranljivost. Gre za posebno okolje. Zaradi prevlade apnenca, ki je prepustna karbonatna kamnina, pod zemljo pa so pomembne zaloge pitne vode, je to okolje še posebej nagnjeno k onesnaževanju voda. Razen tega pa prav čez Kras poteka pomembna pot skozi Postojnska vrata, kjer se združijo prometne poti iz celinske Slovenije proti Primorju. Kras dobi nadpovprečno veliko padavin, vendar je voda dosegljiva le v redkih jamah, predvsem pa ob kraških izviroh. Večina jih je že onesnaženih. Na Krasu gre za poseben način vodnega pretakanja. Gre za nenavadno pojavljanje in izginjanje vode. Padavine izginjajo v razpokano in prepustno notranjost in se pretakajo do vodoneprepustne podlage. Številni manjši podzemski kanali in razpoke na Krasu so nepoznani in kraške vodne zveze so nejasne in nepredvidljive. Na Krasu ne drži, da je voda čista, če gre čez sedem kamnov. Kadar se izlije nafta ali kakšna druga škodljiva snov, ta zelo hitro odteče v kraško notranjost, kjer nimamo več nadzora nad njo. Če pride do takega izlivanja na kraškem območju, kjer so že ugotovili podzemeljske vodne povezave ali so raziskovali in ugotavljali zaledje izvira, lahko vsaj predvidevamo, kje in kdaj se bo izlita snov pojavila. Pomemben je tudi podatek, da se skoraj polovica Slovenije oskrbuje s pitno vodo iz kraških izvirov.

Zgoraj opisane negativne posledice prometa, predvsem cestnega, kažejo na nujnost ukrepanja, ki bi privedlo do izboljšanja stanja. Nujne so določene tehnične preureditve in tudi sprememba naših navad. Problem je, da je gospodarstvo večinoma naravnano na čim večji dobiček ob čim manjših stroških, pa tudi če za ceno ekoloških problemov. Zato je potrebno po eni strani z ustrezno zakonodajo in njenim nadzorom zaščititi naše okolje, predvsem pa ekološko ozaveščati ljudi.

Da bi omejili ekološke probleme v prometu, se pri gradnji prometnic v projektiranje vključujejo različni strokovnjaki, npr. krajinski arhitekti, ki skušajo preprečiti pregrebe posege v okolje in prometnice oblikovati tako, da se čim bolj vključijo v naravno okolje, pri tem pa morajo paziti tudi, da ne ogrozijo ekonomičnosti gradnje. Posebno skrb posvečajo ohranjanju ekosistemov z načrtovanjem živalskih stez s podhodi, z gradnjo nadomestnih vodnih poti ob jezovih na rekah.

Napredek se pojavlja tudi pri predelavi odsluženih vozil. Vedno bolj izbirajo za izdelavo vozil takšne materiale, ki jih je mogoče reciklirati. Z reciklažo zmanjšamo potrebo po novih surovinah, s tem pa prispevamo k manjši porabi energijskih virov in zmanjšamo odlagališča odsluženih vozil.

Človeštvo prav tako že nekaj časa išče gorivo, ki bi dostojno nadomestilo nafto in njene derivate. Idealno alternativno gorivo bi moralo biti prizanesljivo do narave, njegovo shranjevanje in uporaba kar se da varni in enostavni, hkrati pa bi moralo to gorivo predstavljati tudi ekonomsko sprejemljivo rešitev.

Kljub vsem naštetim ekološkim posledicam uporabe nafte je ta glavno pogonsko sredstvo in tako bo ostalo še kar nekaj časa. To priznavajo vsi vodilni znanstveniki, ki se že dolga leta ukvarjajo z alternativnimi viri pogona motornih vozil. Nafto je namreč s trenutno znano tehnologijo najlažje spremeniti v energijo, najlažje skladiščiti in tudi cena je še vedno dokaj sprejemljiva.

Nekateri rezultati prizadevanj znanstvenikov, da bi postopoma svet postajal čim manj odvisen od nafte, so že opazni, saj se že prodajajo vozila na električni pogon, pogon na utekočinjen ali uplinjen zemeljski plin in podobne rešitve.

Med tipične predstavnike alternativnih goriv štejemo: biodizel, bioetanol, biometanol, tekoči vodik, utekočinjen naftni plin (UNP ali LPG), bioplín (CH<sub>4</sub>).

Uredba o pospeševanju rabe biogoriv, ki jo je izdalo Ministrstvo za okolje skladno z evropskimi direktivami, predvideva, da bi delež letne količine biogoriva, ki bo dan na trg za pogon motornih vozil, leta 2010 znašal 5,75 % (Jager, 2006).

V Sloveniji se uporabljajo naslednja alternativna goriva: biodizel, utekočinjen naftni plin, stisnjen zemeljski plin in vodik, vendar je možnost nabave in uporaba še precej omejena. Več podatkov o alternativnih gorivih (njihovo pridobivanje, možnost uporabe, dobre in slabe strani, njihovo skladiščenje in transport z vidika varnosti in zdravja pri delu ter z vidika varstva okolja) lahko najdete v članku Alternativna goriva – upanje za čistejšo prihodnost (Harl et al., 2008).

Konec leta 2007 je bilo v Sloveniji med prvič registriranimi osebnimi avtomobili 27 % takih, ki so kot pogonsko gorivo uporabljali plinsko olje (dizel), to je za 3 odstotne točke več kot konec leta 2006. 72 % osebnih avtomobilov, v Sloveniji prvič registriranih konec leta 2007, je

za pogon uporabljalo bencin, manj kot odstotek pa alternativne vrste goriva (Statistični urad Republike Slovenije, 2008).

Dokler ne najdemo ustrezne zamenjave za nafto, bi lahko na primer stanje nekoliko izboljšali, če bi zasebne prevoze v cestnem prometu omejili in javni promet naredili zanimivejše a potnike. Z njim bi zmanjšali onesnaževanje, zastoje na cestah, verjetno pa tudi število nezgod. Morali bi omejiti tranzitni promet po cestah za tovornjake. Čeprav cestni promet omogoča prevoz od vrat do vrat, zaradi velikega onesnaževanja države organizirajo oprtne vlake, ki prevažajo tovornjake (slika 15). Proizvajalci avtomobilov se trudijo delati avtomobile z manjšo porabo. Uporabljajo se lažji materiali za avtomobile, kar prihrani nekaj goriva. Sami pa lahko pri vožnji z avtomobilom vsaj nekoliko manj škodujemo okolju, če vozimo z zmerno hitrostjo. Včasih so bili avtomobili brez katalizatorjev, danes pa so katalizatorji nameščenih na vseh sodobnejših vozilih. Problem pa je, da je potrebno odslužene katalizatorje nekako uničiti. Pri takem uničevanju pa se pojavi nevarnost, da bi vse snovi, ki so ostale v katalizatorjih v obdobju njihovega delovanja, prišle v naravno okolje. Uveljavljati so se začela tudi hibridna vozila (slika 16), pri katerih se za pogon uporabljata dva motorja: električni in bencinski. Tukaj so še vozila z gorivno celico. Gre za vozila, ki jih poganja elektromotor in pri katerih so emisije škodljivih plinov praktično nične.



Slika 15: Oprtni vlak  
Vir: Kunaver et al., 1997, 240



Slika 16: Hibridno vozilo  
Vir: [http://www.toyota.si/about/news\\_and\\_events/novice\\_slo/pr2007/2007\\_09\\_06.aspx/](http://www.toyota.si/about/news_and_events/novice_slo/pr2007/2007_09_06.aspx/)  
(12. 1. 2008)



### Študijski primer 5.3:

#### **PRIHAJA TEDEN BREZ PROMETA V MESTIH**

Ljubljana, nedelja 14. 9. 2008

Prihodnji teden bomo obeležili evropski teden mobilnosti, zaradi česar bodo v 22 slovenskih občinah zaprli del ulic za avtomobile in tako opozorili na nujnost izboljšanja kakovosti zraka, ki ga dihamo. Zapore bodo veljale od 16. do 22. septembra. Vendar pa to ne pomeni, da boste ostali povsem brez prevoza. Tako bodo na primer v prestolnici v tem tednu tudi nudili brezplačen prevoz na vseh progah ljubljanskega potniškega prometa in omogočili brezplačno parkiranje na Dolgem mostu in v Navljah. Mestne oblasti bodo izvajale poostren nadzor mirujočega prometa v središču, na dan brez avtomobila 22. septembra pa bodo povsem zaprle strogi center mesta. Cilj evropskega tedna mobilnosti, ki bo letos potekal pod sloganom Zadihajmo s polnimi pljuči, je sprememba navad ljudi, njihovih načinov razmišljanja in prometnih praks v bolj trajnostno naravnane in človeku prijazne pristope, na spletni strani pojasnjujejo organizatorji. V skladu s sloganom bodo aktivnosti letos osredotočene na vpliv prometa na kakovost zraka. V številnih krajih bodo zato z meritvami izpustov toplogrednih plinov seznanjali javnost s kakovostjo zraka v njihovih mestih in jih spodbujali k hoji, kolesarjenju in uporabi prevoznih sredstev, ki so prijaznejša do zraka. Evropski teden mobilnosti bo organiziran v več kot 2.000 mestih v Evropi. Letos bo potekal že sedmič, zanj pa so se na Evropski komisiji odločili po dveh zelo uspešnih dneh brez avtomobila (Prihaja teden brez prometa v mestih, 2008).



### Študijski primer 5.4:

#### **EMISIJE TOPLOGREDNIH PLINOV V SLOVENIJI MOČNO PRESEGAJO RAST EMISIJ NA OBMOČJU STARIH ČLANIC EU**

Emisije toplogrednih plinov iz prometa so se v Sloveniji do leta 2006 več kot podvojile glede na izhodiščno leto 1986. Tako močno presegajo rast na območju starih članic (EU-15), kjer so v obdobju 1990–2004 narasle za 26 %. Vir velike večine TGP je cestni promet, ki prispeva 99,1 % vseh emisij. Stalna rast TGP iz prometa in njihov velik delež (29,8 % leta 2006) v skupnih emisijah otežujeta prizadevanje Slovenije za dosego sprejetih obveznosti iz Kjotskega protokola.

Naša država je z ratifikacijo Kjotskega protokola prevzela obveznost 8-odstotnega zmanjšanja emisij TGP v obdobju 2008–2012 glede na izhodiščno leto 1986 (Plevnik, b. d.).

## **POVZETEK POGLAVJA**

Danes si skoraj več ne znamo predstavljati življenja brez sodobnega prometa, ki omogoča, da je svet kot velika tržnica, kjer je mogoče kupiti izdelke in pridelke iz vsega sveta, omogoča prevoz v službo, šolo in po opravkih, razen tega si ne predstavljamo več življenja brez informacij, kaj se dogaja v tujini, brez turističnih potovanj v tujino, itd. Še posebej težko si predstavljamo življenje brez avtomobila. Nedvomno je avtomobil ena od iznajdb, ki je v prejšnjem stoletju najbolj posegla v življenje ljudi, v gospodarstvo in pokrajino. Cestni promet ima številne prednosti pred drugimi vrstami prometa, ker je primeren tako za osebni kot javni prevoz, za prevoz potnikov in tovara. Omogoča prevoz od vrat do vrat. Prav zaradi številnih prednosti je prevzel vodilno vlogo med vsemi vrstami prometa. Zgraditev cest je omogočila dostop do naravnih virov, naselitev novih pokrajin, ohranitev poselitve v oddaljenih krajih, razvoj turizma in drugih dejavnosti. V Sloveniji se je gospodarsko razvito območje v času pojava prvih železnic oblikovalo v obliki industrijskega polmeseca, torej tam, kjer so tekle železniške proge, kar je povzročilo množične priselitve na to območje ter odseljivanje iz območij brez železnice ter opuščanje kmetijstva v njih. Kasneje razvijajoči se cestni promet pa je veliko prispeval k razvoju manj razvitih območij in s tem zmanjšal razvojne razlike.

Hkrati pa promet povzroča tudi negativne učinke. Narava nam pošilja jasne signale, da ni vse tako kot bi moralo biti. Potrebno je še naprej podpirati prizadevanja strokovnjakov pri iskanju izboljšav na prometnem področju, ki bi zmanjšale škodljive učinke na okolje. Hkrati pa je zelo pomembno ozaveščati ljudi o problemu onesnaževanja okolja. Vendar pa samo zavedanje problemov še ni dovolj. Poskušati moramo doseči spremembo miselnosti in hkrati navad ljudi, kar pa je dolgotrajna in zelo zahtevna naloga. Prepogosto je namreč mišljenje ljudi, da sami ne morejo nič spremeniti, torej zakaj bi se odpovedali določenim pridobitvam sodobnega sveta, če pa se drugi tudi ne. Največ prebivalcev vidi rešitev okoljskih problemov prometa v boljšem javnem prevozu ter povečanju površin za pešce in kolesarje, najmanj pa se jih zavzema za zvišanje cen goriva. Večina trdi, da bi bili ob boljšem javnem prevozu pripravljeni spremeniti svoje potovalne navade, v katerih prevladuje prevoz z avtomobili.



### ***Vprašanja in vaje za razmislek in preverjanje znanja***

- 1. Na konkretnih primerih dokažite, da promet lahko pozitivno vpliva na razvoj nerazvitih področij.*
- 2. Kakšne so naravnogeografske in družbenogeografske posebnosti Slovenije, ki vplivajo na večjo ekološko ogroženost našega okolja zaradi prometa?*
- 3. Kako bi lahko zmanjšali negativni vpliv prometa na okolje?*
- 4. Kakšen je osnovni cilj dnevov brez avtomobila?*

## 6 PROMET V SLOVENIJI

### **V tem poglavju boste spoznali:**

- geografske značilnosti Slovenije, ki vplivajo na promet,
- prometni položaj Slovenije v Evropi.

### **Ob koncu poglavja boste razumeli:**

- vzroke in posledice obremenitve cest v Sloveniji,
- glavne probleme izgradnje avtomobilskega cestnega omrežja v Sloveniji.

### **Ob koncu poglavja boste znali:**

- opisati pomen cestnega križa v Sloveniji za domači in tranzitni promet,
- primerjati razvoj cestnega in železniškega omrežja v Sloveniji in poiskati razlog za takšen razvoj,
- načrtovati razvoj pomorskega prometa v Sloveniji,
- načrtovati razvoj letalskega prometa v Sloveniji,
- ovrednotiti razvitost prometne infrastrukture v primerjavi s sosednjimi državami.

### **UVOD V POGlavJE**

Slovenija je sicer majhna država, ki se po politični, gospodarski in vojaški moči ne more meriti z večjimi evropskimi državami. Pomembna pa je v prometnem smislu. Pospešitev gradnje avtocest in posodobitev nekaterih železniških prog tako ni le želja in potreba naše države, ampak v veliki meri tudi naših sosednjih držav in nekaterih drugih držav, ki jim pot čez Slovenijo predstavlja najkrajšo pot do njihovega cilja.

### **6.1 OSNOVNE ZNAČILNOSTI PROMETA V SLOVENIJI**

Na področju prometa se Slovenija predstavlja kot tradicionalna tranzitna država, pri čemer je potrebno upoštevati, da so razmere v devetdesetih letih vodile do preusmeritve ustaljenih prometnih poti. Upadal je promet v smeri severozahod-jugovzhod, prišlo je do preusmeritve v smeri jugozahod-severovzhod.

Slovenija je majhna evropska država in kot taka se ne more uspešno razvijati brez odpiranja svetu. Velik upad jugoslovanskega tržišča je Slovenija skušala nadomestiti s sodelovanjem na novih trgih, predvsem na področju EU, ki predstavlja najperspektivnejše in najpomembnejše tržišče Evrope in sveta.

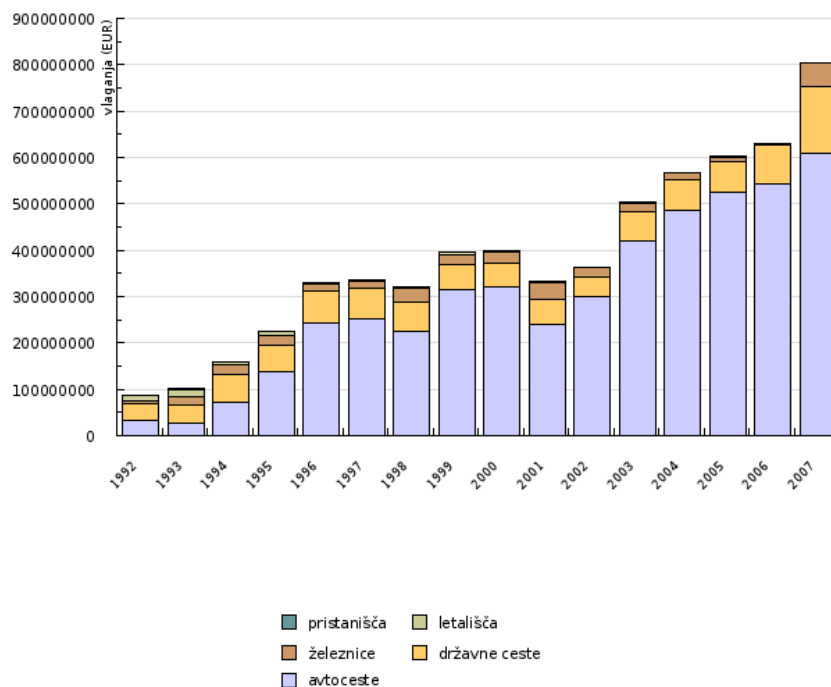
Kot najpomembnejše vrste prometa so v Sloveniji zastopani cestni, železniški ter pomorski promet, majhen pomen ima letalski promet, delež kombiniranega prometa pa je še zelo nizek. Obseg prometa v državi hitro narašča, pri tem beleži najhitrejšo rast cestni promet.

Naša država je v evropsko prometno politiko vključena v okviru PAN-evropskih koridorjev, saj potekata dva koridorja (V. in X.) preko ozemlja Slovenije. Omenjena koridorja imata za Slovenijo izreden pomen ne le v smislu večje prevozne povezanosti regij države ter s tem gospodarskega razvoja, temveč tudi za večanje tranzita. Koridorja nudita torej možnost večjega vključevanja Slovenije v evropski gospodarski in prometni sistem in s tem možnost za nadaljnji razvoj Slovenije v gospodarskem in prometnem smislu. Pri tem je pomembno, kako uspešno bo Slovenija svojo strateško pozicijo uspela unovčiti, ali drugače povedano, ali bo znala ponuditi svojo lego in storitve pravočasno in izkazati visoko kakovost prometnih poti. Pametno je namreč izkoristiti močne strani – naše potenciale. Eden od njih je ugodna geostrateška lega, ki zagotavlja ob primerni infrastrukturi možnosti za hiter in uspešen razvoj.

PAN-evropski koridorji po dogovoru prečkajo vsako državo Srednje oziroma Vzhodne Evrope vsaj enkrat. Pri tem pa mora biti koridor ekonomsko upravičen ter izkoriščen. Snovalci prevozne politike so se izogibali gradnji vzporednih koridorjev, izbrani koridorji pa so morali ustrezati in izboljšati tudi individualno korist držav.

V. in X. evropski prometni koridor se na našem ozemlju križata v smeri jugozahod-severovzhod in severozahod-jugovzhod. V teh dveh smereh se ob prometnih oseh ustvarjata tudi glavni gospodarski prometni osi. V. prometni koridor ima smer Benetke – Koper – Ljubljana – Maribor – Budimpešta – Lvov – Kijev. Pomembni sestavni deli prometnih koridorjev, ki so jih definirali v 90. letih prejšnjega stoletja, so ceste, železnice in druge prometnice ter prometni terminali. Tako po V. koridorju potekajo najkrajše in najpomembnejše avtocestne in železniške povezave od Italije do Ukrajine, del koridorja pa so tudi luke v severnem Jadranu (Benetke, Trst, Koper). X. koridor ima smer Salzburg – Ljubljana – Zagreb – Beograd – Skopje – Solun.

Obseg potniškega prometa v Sloveniji narašča predvsem na račun avtomobilskega prometa. V zadnjem desetletju se je zelo zmanjšal delež avtobusnih prevozov, počasi narašča obseg železniškega potniškega prometa, po letu 2002 pa hitro narašča število letalskih potnikov. Cilj naše države na tem področju, ki je zapisan v Resoluciji o prometni politiki Republike Slovenije, je povečanje obsega in kakovosti javnega potniškega cestnega in železniškega prometa. Slovenija že desetletje večino (okrog 90 %) svojih vlaganj v infrastrukturo usmerja v cestno omrežje, predvsem v gradnjo avtocestnega križa. Železnice so investicijsko zanemarjene, kar še pogloblja njihovo nekonkurenčnost v primerjavi s cestnimi prevozi, celoten prometni sistem pa se s tem odmika od trajnostnih ciljev. Cilj naše države na tem področju je zagotovitev potrebne prometne infrastrukture tako za kopenski kot tudi pomorski in letalski transport, ki bo sledil načelom trajnostnega in skladnega regionalnega razvoja (Resolucija o prometni politiki Republike Slovenije, 2007).



Slika 17: Vlaganja v infrastrukturo v Sloveniji od leta 1992 do leta 2007

Vir:

[http://kazalci.arso.gov.si/kazalci/index\\_html?Sku\\_id=27&Sku\\_naziv=PROMET&tip\\_skup=1](http://kazalci.arso.gov.si/kazalci/index_html?Sku_id=27&Sku_naziv=PROMET&tip_skup=1)  
(18. 10. 2008)

Obstoječe železniške proge, pretežno zgrajene v 19. stoletju, ne ustrezajo več sodobnim prevoznim potrebam ter so nekonkurenčne sodobnemu cestnemu omrežju Slovenije in posodobljenim železnicam večine držav EU. Letalski in pomorski promet v sestavi celotnih infrastrukturnih naložb države nimata pomembnejše vloge. V avtocestno omrežje se bo stekala večina infrastrukturnega vlaganja še vsaj nekaj let, saj Resolucija o nacionalnem programu izgradnje avtocest v Republiki Sloveniji (2004) predvideva letne stroške dokončanja preostalega avtocestnega omrežja v obdobju 2003–2013. Po dograditvi avtocestnega omrežja (predvidoma leta 2013) se financiranje gradnje ne bo končalo, temveč naj bi stroške avtocestnega programa (skupaj več kakor 10 milijard EUR) odplačevali do leta 2033. Sočasno bodo stroški upravljanja in vzdrževanja tega omrežja hitro naraščali. Prihodnje vlaganje v železniško infrastrukturo je veliko manj razdelano. Kljub temu se s podporo EU izvajajo projekti posodabljanja omrežja V. vseevropskega koridorja, ki ga je v svojih prednostnih nalogah visoko uvrstila tudi EU. Posodablja se proga Ljubljana – Zidani Most – Maribor, zaključuje pa obnova dela proge Zidani Most – Maribor v vrednosti približno 9 milijonov EUR (Plevnik, 2008).

Problem naše države predstavlja tudi velika ekološka obremenitev okolja, ki je močno povezana s prometom in je bila delno predstavljena že v 5. poglavju.



### Študijski primer 6.1:

#### **PO ŠTEVILU AVTOMOBILOV NA 1000 PREBIVALCEV JE SLOVENIJA PREHITELA CELO NEKATERE NAJBOLJ RAZVITE EVROPSKE DRŽAVE**

*Emisije toplogrednih plinov, predvsem CO<sup>2</sup>, pri večini dejavnosti upadajo, pri prometu pa še naprej naraščajo. Promet v Sloveniji povzroča petino vseh toplogrednih plinov in je takoj za energetiko. Skoraj 99 % toplogrednih plinov, ki izhajajo iz prometa, proizvajajo cestni promet. Od tega tri četrtine najpomembnejšega toplogrednega plina CO<sup>2</sup> izpušča potniški promet in le četrtino tovorni. Samo v obdobju 1992 do 2004 se je medkrajevni avtobusni promet zmanjšal za 70 %, mestni avtobusni promet pa za 41 %. Železniške in avtobusne proge se tako ukinjajo, ker niso več rentabilne. Zaradi tega so na slabšem predvsem otroci, starejši in prebivalci z nizkimi dohodki, ki si ne morejo privoščiti svojega avtomobila. Slovenija ima, glede na svojo gospodarsko razvitost, nadpovprečno veliko število avtomobilov na 1.000 prebivalcev, saj smo že prehiteli celo nekatere najbolj razvite evropske države. 70 % prometa poteka po dolinah, kotlinah in kraških poljih, kar še dodatno prispeva k večji onesnaženosti okolja (Senegačnik, 2008, 102, 103).*

*Konec leta 2007 je bilo v Sloveniji registriranih skoraj 1.287.000 cestnih vozil, od tega okoli 1.256.000 motornih in nekaj več kot 31.000 priklopnih vozil. Konec leta 2007 je bilo v Sloveniji registriranih več kot 1.014.000 osebnih avtomobilov, to pomeni 501 avtomobil na 1.000 prebivalcev. Če upoštevamo samo osebne avtomobile, ki so bili v uporabi fizičnih oseb (962.000), je bilo v letu 2007 v Sloveniji registriranih 475 osebnih avtomobilov na 1.000 prebivalcev. Konec leta 2007 je bilo registriranih za 4 % več cestnih vozil kot konec leta 2006 (Statistični urad Republike Slovenije, 2008).*

Med slovenskimi pokrajinami obstajajo precejšnje razlike v razvitosti, ki so tudi posledice razlik v prometni povezanosti, ta pa je v veliki meri odvisna od naravnogeografskih in družbenogeografskih značilnosti posamezne regije, ki so predstavljene v nadaljevanju.

## **6.2 NARAVNO IN DRUŽBENOGEOGRAFSKE ZNAČILNOSTI SLOVENIJE**

### **6.2.1 Naravnogeografske značilnosti**

Slovenija je reliefno zelo razgibana. Na njenem ozemlju se stikajo različne naravne enote: Alpe, Dinarsko gorstvo, Sredozemlje in Panonska kotlina. Zaradi reliefne pestrosti prihaja tudi do razlik v ostalih naravnih in tudi družbenogeografskih značilnostih: podnebju, prsti, vodovju, rastlinstvu, prebivalstvu in ostalih. Velika reliefna razgibanost je posledica dvigovanja Alp in Dinarskega gorstva v novem veku Zemljine zgodovine. Nekatere kotline pa so pri tem dvigovanju zaostajale ali pa se celo pogrezale. Reke so sledile dvigovanju površja in z erozijo sproti ustvarjale doline. Na našem ozemlju je bilo za oblikovanje reliefa zelo pomembno tudi ledeniško delovanje v času ledenih dob. Njegove posledice so poglobljanje in preoblikovanje rečnih dolin v ledeniške U-doline in povečanje strmin pobočij. Reliefne ovire so oteževale prometne povezave med območji. Povprečna nadmorska višina Slovenije znaša 580 metrov, kar je nad evropskim povprečjem, vendar pod svetovnim povprečjem.

Naša država v celoti spada v zmerno topli toplotni pas, ima pa dva izrazita podnebna tipa: celinskega in submediteranskega. Submediteransko ima toplejše zime in daljša poletja, večina padavin pade v jesenskem in zimskem času. Vpliv submediteranskega podnebja ne sega daleč v notranjost Slovenije zaradi reliefnih ovir. V celinskem podnebju so temperaturne razlike med poletjem in zimo večje, saj se kopno hitreje segreva in ohlaja, morje pa počasneje in pri tem vpliva tudi na temperaturo okoliških krajev ter blaži temperaturne razlike med letom. V celinskem podnebju pade največ padavin v toplejši polovici leta. Celinski tip ima sicer precejšnje razlike glede na nadmorsko višino in glede na oddaljenost od morja. Z nadmorsko višino temperatura pada v povprečju za 1°C na 150 metrov pri isti vremenski situaciji, z oddaljenostjo od morja pa se zmanjšuje količina padavin. Podnebje običajno nima posebno močnega vpliva na promet v Sloveniji, le v jesenskem in zimskem času, ko občasno megla in snežne padavine ovirajo promet. V hladni polovici leta je pogostejša tudi burja, ki piha iz notranjosti Slovenije proti morju in občasno otežuje ali onemogoča vožnjo.

Slovenija ima precej gosto rečno omrežje, veliko rek pa ima hudourniški značaj in pogosto poplavljaajo. Naše reke niso primerne za sodoben rečni promet. Razlog je predvsem izraba rek v energijske namene.

Slovenija je revna z večino naravnih bogastev. Izjema sta vodna energija in les.

### **6.2.2 Družbenogeografske značilnosti**

V Sloveniji je prometa, zlasti cestnega, veliko. K temu veliko prispeva pomembna strateška lega Slovenije v Srednji Evropi. Preko ozemlja Slovenije potekajo nekatere pomembne evropske prometne poti v smeri severozahod-jugovzhod in jugozahod-severovzhod. Ozemlje prečkata dve pomembni prometni osi: Milano – Ljubljana – Maribor – Budimpešta ter München – Karavanke – Ljubljana – Zagreb – Istanbul. Pomemben je tudi tranzit k lukam v severnem Jadranu, h katerim gravitira del Srednje Evrope. Ker je Slovenija tranzitna država, se ne more izogniti mednarodnemu cestnemu in železniškemu prometu, poleg tega pa je zaradi razpršene poselitve in zaposlovanja v mestih gost tudi notranji promet. Številne ceste, ki so povezale ozemlja severno in južno od Slovenije, so zgradili že v rimski dobi.

### **6.2.3 Značilnosti posameznih regij**

Zaradi strmega površja in visokih nadmorskih višin so alpske pokrajine prometno težko prehodne. Še najlažje se tako razgibani pokrajini prilagodi cestni promet. Pomembni so cestni prelazi, npr. Vršič, Predel, Jezerski vrh. Zaradi nizkih temperatur in izpostavljenosti nekaterim pobočnim procesom, kot so počasno drsenje dal in zemeljski plazovi, je vzdrževanje cest zelo zahtevno v tehničnem in finančnem smislu. Ekološki problem predstavljajo nekatere cestne povezave s sosednimi državami, ki so izredno obremenjene, območje pa ekološko občutljivo. Deloma so stanje izboljšali z gradnjo karavanškega, bohinjskega in ljubeljskega predora. Kamniško-Savinjske Alpe so prometno precej odmaknjene, Karavanke pa so prometno zelo pomembne, saj čeznje potekajo številne cestne povezave s sosednjo državo Avstrijo. Prav v Karavankah, za razliko od Julijskih Alp in Kamniško-Savinjskih Alp, kjer prevladujejo apnenci, prevladujejo manj odporne kamnine, zaradi česar so nekoliko nižje in zato tudi nekoliko manjša prometna ovira. Ceste tako tukaj potekajo preko številnih nižjih sedel. Najpomembnejše so cestne povezave preko Ljubelja, Korenskega sedla in Jezerskega vrha s sosednjo Avstrijo. Velika prometna pridobitev na tem območju pa je Karavanški predor, ki omogoča veliko lažjo cestno in železniško dostopnost naše severne sosedne.

Ljubljanska kotlina je prometno izredno pomembna. Reke, ki se vanjo stekajo, so pokrajino odprle na vse strani razen proti jugu, kjer jo zapira Krimsko višavje. Prometno je zelo pomembna tudi zaradi središčne lege v Sloveniji in ker je cilj številnih dnevnikih migrantov, saj gre za največje gravitacijsko območje v Sloveniji. Tukaj živi kar četrtnina slovenskega prebivalstva, gostota poselitve pa znaša okoli 400 prebivalcev na km<sup>2</sup>, kar je krepko nad slovenskim povprečjem. Dodatno prometno obremenjenost povzročajo vedno pogostejše selitve iz mesta v okoliške kraje, ki postajajo vedno bolj zanimivi za bivanje (Medvode, Vrhnika, Domžale, Kamnik, Grosuplje in drugi). Ljubljana je gospodarsko najrazvitejše območje v Sloveniji. Razen tega je tudi izobraževalna, upravna, politična, kulturna in znanstvena prestolnica države. Zaradi zgoščenosti številnih dejavnosti v mestu prihaja do vsakodnevnih zastojev na cestah. Veliko k temu prispeva tudi okoli 80.000 dnevnikih migrantov. Izgradnja avtocestnega obroča okoli mesta je promet v samem mestu vsaj delno razbremenila. Največja težava je, podobno kot v drugih večjih mestih v Sloveniji, zelo gost promet z osebnimi vozili, javni mestni promet pa se zaradi premajhnega števila potnikov spopada z nedonosnostjo. V mestu načrtujejo številne možnosti, ki bi zmanjšale opisane težave. Med njimi se govori o izgradnji podzemne železnice, zaprtju središča mesta za osebni promet, izgradnji tramvajskih prog, ureditvi več parkirišč izven mestnega središča. Zaradi zelo gostega prometa in spleta naravnih dejavnikov je velik problem mesta onesnaženost okolja. Mesto namreč leži v kotlini, kjer se onesnažen zrak zadržuje. K temu še dodatno prispeva slaba prevetrenost in pojav temperaturnega obrata, ki je pogost v hladnejši polovici leta. Trenutno je prav promet največji onesnaževalec zraka, saj so z uvedbo daljnovodnega toplotnega ogrevanja za večji del Ljubljane namesto individualnih kurišč bistveno zmanjšali vrednost žvepla v zraku. V individualnih kuriščih so namreč uporabljali domač premog z veliko vsebnostjo žvepla, v Toplarni Ljubljana pa kakovosten uvožen premog. Velik problem v mestu, ki ga povzroča promet predvsem poleti, je fotokemični smog.

Posavsko hribovje je zaradi velike površinske razčlenjenosti slabo prometno prehodno. Najpomembnejša je avtocesta od Celja do Ljubljane preko Trojan. Zidani Most ob sotočju Save in Savinje, ki sta razrezali Posavsko hribovje, je pomembno železniško križišče v Sloveniji. Prometna pot je namreč odprta proti Celjski kotlini.

Čez Postojnska vrata z nadmorsko višino 612 metrov poteka avtocestna in železniška povezava V. evropskega koridorja. Velik prometni pomen imata tudi Notranjsko in Dolenjsko podolje. Obe omenjeni podolji potekata v dinarski smeri severozahod-jugovzhod. Dolenjsko podolje povezuje Ljubljano in Novo mesto, med katerima se zaradi ugodne prometne lege širijo številna naselja: Grosuplje, Ivančna Gorica, Trebnje idr. Tod poteka zelo obremenjeni del avtoceste X. koridorja in železniška proga od Ljubljane do Novega mesta. Zaradi dobre prometne povezanosti veliko dnevnikih migrantov iz celotnega Dolenjskega podolja odhaja na delo v Ljubljano ali Novo mesto. Notranjsko podolje, ki sega od Logatca preko Unca, Rakeka, Cerknice do Starega trga pri Ložu, prometno izkoriščajo manj obremenjene regionalne ceste. Prečno čez Notranjsko podolje pa poteka že omenjena avtocestna povezava med Ljubljanskim barjem in Postojnskimi vrati.

Iz reliefa, razporeditve naselij in gostote poselitve v posameznih območjih Slovenskega primorja lahko sklepamo na njihove prometne razmere.

Koprsko primorje in Vipavska dolina z Goriškim poljem imata s približno 150 preb./km<sup>2</sup> kar precej večjo gostoto od slovenskega povprečja, Brkini (55 preb./km<sup>2</sup>) in Goriška brda pa manjšo. Tipična apnenčasta planota Kras sodi med manj razvite pokrajine v Sloveniji. Čeprav ga prečkajo pomembne, celo mednarodne poti, njegova prometna lega z izjemo Sežane ni izrabljena, verjetno tudi zato, ker gre za pokrajino, ki jo tako v preteklosti kot danes

zaznamujejo odseljevanje in dnevne migracije, zadnjih 40 let predvsem v Koper (Klemenčič et al., 2003, 49–51).

Subpanonska Slovenija je široko odprta proti vzhodu v Panonsko kotlino. Pokrajina je najnižja v Sloveniji. Hribovij je malo, večina vzpetega sveta so gričevja. Voda je izoblikovala zaobljena in zložna pobočja ter široka slemena. Na strmejših pobočjih nastajajo plazovi in usadi. Za gospodarski razvoj je pomembno, da pokrajino prečkajo pomembne cestne in železniške smeri v smeri: skozi Maribor v Avstrijo in naprej v druge države srednje Evrope, skozi Mursko Soboto proti Madžarski in Vzhodni Evropi ter skozi Brežice na Hrvaško in proti ostalim državam Jugovzhodne Evrope.

Prometno pomanjkljivo so povezani predvsem nekateri predeli alpskega in predalpskega sveta (Posočje, Idrijsko, Cerkljansko, Posavsko hribovje, Pohorsko Podravje, Koroška), Dinarske planote celinske Slovenije (predvsem Robne visoke dinarske planote) ter nekateri dvignjeni deli Subpanonske Slovenije (Goričko, Haloze, Kozjansko, Obsotelje, porečje reke Mirne, Bela krajina z Gorjanci). Gre za slabše gospodarsko razvita območja, kjer zaradi manjše gostote prebivalstva in manjšega gospodarskega pomena gradnji prometnih povezav niso posvečali toliko pozornosti kot drugod, po drugi strani pa je ustrezna prometna povezanost nujni pogoj za izboljšanje stanja in skladnejši razvoj.

### 6.3 ZNAČILNOSTI POSAMEZNIH VRST PROMETA V SLOVENIJI

#### 6.3.1 Cestni promet

##### *Razvoj slovenskega cestnega omrežja skozi zgodovino*

Že v času železne dobe so bile značilne živahne trgovske poti čez naše ozemlje. Vendar pa so bili Rimljani graditelji prvih pravih cest pri nas. Namen njihove gradnje je bil vojaški (obvladovanje ozemlja) in trgovski. Pomen glavnih rimskih cestnih smeri se je ohranil do danes in se odraža tudi v zgradbi današnjega cestnega omrežja. Ob rimskih cestah so se razvila prva pomembnejša naselja na našem ozemlju. Srednji vek je zaznamovala prehodnost našega ozemlja, preko katerega so potekale poti med Dunajem in Ogrsko v Italijo. Uporabljali so rimske ceste, ki so jih za silo vzdrževali, novogradenj pa v tem obdobju ni bilo. V novem veku so se pojavljale nove gospodarske ideje in močno se je razvila trgovina. Začela so se obsežna popravila cest, prvič po organizirani gradnji in vzdrževanju v času Rimskega cesarstva. Najpomembnejša na našem ozemlju je bila cesta Dunaj – Trst.

Leta 1918 je bilo v Sloveniji 674,3 km državnih cest, 2.471 km deželnih cest, 1.862 km okrajnih cest in 122 km občinskih cest (Plevnik, b.d.).

##### *Cestno omrežje v Sloveniji danes*

Tako kot v večini evropskih držav je tudi pri nas cestni promet daleč najpomembnejša vrsta prometa (tako po prevozu potnikov kot tovorov).

Študije prometne obremenitve naših cest kažejo, da glavna prometna os v Sloveniji poteka v smeri jugozahod-severovzhod, zato tej smeri pri gradnji prometnic posvečamo največ pozornosti. Smer severozahod-jugovzhod je bila zelo pomembna predvsem za jugoslovansko gospodarstvo, za slovensko pa nekoliko manj, vsaj nekaj let po osamosvojitvi, sedaj pa ponovno pridobiva na pomenu.

V. cestni koridor poteka po trasi Benetke – Trst/Koper – Ljubljana – Maribor – Budimpešta – Užgorod – Lvov – Kijev v skupni dolžini 1.267 km. Ob omenjenem koridorju potekajo še trije dodatni kraki oz. veje:

- 1.veja: Reka – Zagreb – hrvaško/madžarska meja – Budimpešta,
- 2.veja: Bratislava – Žilina – Košice – Užgorod,
- 3.veja: Ploče – Sarajevo – Osijek – Budimpešta.

Koridor trikrat seka državne meje, in sicer med Italijo in Slovenijo v Sežani, med Slovenijo in Madžarsko pri Lendavi ter tretjič na madžarsko-ukrajinski meji. Projekt gradnje in tehnične izvedbe za področje Slovenije je bil sprejet septembra 1994 v sklopu Ministrstva za promet in zveze v okviru Programa izgradnje avtocest v Republiki Sloveniji. Upravičenost izgradnje V. koridorja preko ozemlja Slovenije predstavlja izredno ugoden geografski položaj države, ki omogoča najkrajšo transportno pot z ozemlja EU v Srednjo in Vzhodno Evropo, predvsem pa obseg prometa, ki je narasel predvsem po spremenjenih razmerah v bivši Jugoslaviji v devetdesetih letih. V. cestni koridor lahko v prihodnje omogoča hitrejši razvoj regij. Koridor se namreč navezuje na edino slovensko pristanišče Koper. Navedeni koridor zajema povezavo iz smeri koprskega pristanišča proti madžarski meji in je končan.

Odprtje predora Karavanke v letu 1991 je predstavljalo osnovo za pomembno povezavo med Slovenijo in Avstrijo, dodatno pa je predstavljalo pogoj za izgradnjo X. cestnega koridorja, ki se navezuje na Turško avtocesto (A10) v smeri München – Salzburg – Beljak – Ljubljana. X. cestni koridor poteka po liniji Salzburg – Ljubljana – Zagreb – Beograd – Niš – Skopje – Solun, pri čemer ima koridor nekaj dodatnih vej, ki potekajo sledeče:

- 1.veja: Gradec – Maribor – Zagreb,
- 2.veja: Budimpešta – Novi Sad – Beograd,
- 3.veja: Niš – Sofija (Dimitrovgrad – Carigrad preko IV. koridorja),
- 4.veja: Veles – Bitola – Florina – preko Egnatie.

X. cestni koridor v celoti meri 2.260 km. Sestavljen je iz avtocest, polovičnih avtocest, cest, rezerviranih za motorni promet in nekaj glavnih cest. Dolžina slovenskega dela cestnega koridorja znaša 113 km.

S sodobno gradnjo marsikje gorske prevale in prehode nadomeščajo s predori, vendar pa tudi prevali še ostajajo zelo pomemben element cestnega omrežja.

Najpomembnejši prevali v Sloveniji so:

- Vršič (z višino 1.611 m je naš najvišji preval),
- Jezerski vrh (višina 1.218 m),
- Korensko sedlo (višina 1.073 m),
- Ljubelj (višina 1.067 m),
- Črnivec (višina 902 m),
- Rateče (višina 876 m),
- Predor Karavanke (667 m),
- Ravbarkomanda (612 m – Postojnska vrata),
- Pivka (570 m),
- Holmec (507 m).

### *Gradnja avtocest in hitrih cest v Sloveniji*

Slovenski cestni križ sestavljata dva kraka avtocest, ki se, tako kot V. in X. koridor, križata v Ljubljani. Krak, ki povezuje Koper, Postojno, Ljubljano, Celje, Maribor in Šentilj, se imenuje Slovenika. Drugi krak, ki povezuje Karavanke, Jesenice, Kranj, Ljubljano, Novo mesto, Brežice in Obrežje, pa je Ilirika.

Izgradnja avtocestnega omrežja v Republiki Sloveniji je utemeljena na naslednjih osnovnih načelih: omogočiti mora skladen in enakomeren regionalni in gospodarski razvoj vseh slovenskih regij ter nadaljnji razvoj države v okviru njenega članstva v Evropski uniji.

Odsek Vrhnika – Postojna je prvi zgrajen odsek sodobne štiripasovne avtoceste v Sloveniji (in tudi v takratni Jugoslaviji). Gradnja 32 km dolge avtoceste se je začela leta 1970, za promet pa so jo odprli leta 1972, ko se je Slovenija postavila ob bok drugim dvajsetim evropskim državam, ki so že imele avtocestno omrežje v skupni dolžini 17.500 km (Nemčija 6.219 km, Italija 4.323, Francija 1.715, Avstrija pa 553 km). V 24 letih (od začetka izgradnje prvega odseka leta 1970 do začetka leta 1994) je bilo v Sloveniji zgrajenih 198,4 km štiripasovnih in dvopasovnih avtocest. Z uresničevanjem Nacionalnega programa izgradnje avtocest je Slovenija pričela leta 1994. V obdobju med 1. 1. 1994 in 15. 4. 2008 je bilo zgrajenih in prometu predanih 391,7 km avtocest, hitrih cest in drugih cest iz nacionalnega programa (prav tako štiripasovnih in dvopasovnih). Natančen seznam zgrajenih odsekov, njihovo dolžino, letnico začetka izgradnje ter zaključka izgradnje najdete na spletni strani DARS-a na [www.dars.si](http://www.dars.si).



### Študijski primer 6.2:

#### **ODPRTA CELOTNA POMURSKA AVTOCESTA**

*Murska Sobota, 30. 10. 2008*

*Minister za promet Žerjav je v slavnostnem nagovoru ob odprtju povedal, da je to zgodovinski dan, ki je eden najpomembnejših v 100 letih Pomurja.*

*Družba za avtoceste v RS (Dars) je popoldne predala prometu še zadnji del pomurske avtoceste med Lenartom in Vučjo vasjo, dolg dobrih 26 km. S tem je odprta celotna, nekaj več kot 80 km dolga "pomurka", tako da je zdaj Slovenija s štiripasovnico povezana od Madžarske do Italije.*

*Minister za promet Radovan Žerjav je v slavnostnem nagovoru povedal, da je to zgodovinski dan, ki je eden najpomembnejših v 100 letih Pomurja. "S tem dnevom smo se tesno priključili Sloveniji in prepričan sem, da bo avtocesta pripeljala nov zagon, predvsem gospodarski," je poudaril Žerjav in se zahvalil vsem, ki so pomagali pri gradnji tudi v imenu tistih, ki so leta trpeli ob stari cesti G 3/1 (slika 16).*

*Vrednost odseka med Lenartom in Vučjo vasjo je 316 milijonov evrov, v njej pa je tudi slabih osem kilometrov dolg odsek Lenart – Spodnja Senarska, vendar je Dars dobra dva kilometra tega odseka predal prometu 30. maja letos hkrati z odsekom avtoceste med Pesnico in Lenartom. Celotna pomurska avtocesta je stala 823 milijonov evrov, Dars pa je letos prejel tudi odločbo Evropske komisije o dodelitvi sredstev iz kohezijskega sklada za avtocestni projekt Beltinci – Lendava v višini 41,6 milijona evrov.*

*Na avtocesti so poleg že odprtega priključka Lenart še Senarska, Cerkvenjak in Sveti Jurij ob Ščavnici, pet viaduktov, 12 mostov, 14 podvozov in 58 prepustov, prestavili pa so tudi 89 cest v dolžini skoraj 40 km.*

*Del odseka med Spodnjo Senarsko in Cogetinci sta tudi dvocevni predor in pokriti vkop Cenkova, skupaj dolga približno 600 m, to je tudi edini predor na vsej pomurski avtocesti, med Cogetinci in Vučjo vasjo je cestninska postaja, v sklopu priključka Sveti Jurij pa je predvidena oskrbna postaja; zaradi predvidenega posedanja bodo na manjšem delu ceste zgornjo plast položili šele spomladi.*

*Dars je od začetka uresničevanja nacionalnega programa izgradnje avtocest v Sloveniji v letu 1994 do danes predal prometu skupno 472 km avtocest, hitrih cest in drugih cest iz programa, od tega v letošnjem letu 95 km (Slovenska tiskovna agencija, 2008).*



Slika 18: Stara cesta G 3/1

Vir: <http://24ur.com/novice/slovenija/odprta-celotna-pomurska-avtocesta.html>  
(11. 11. 2008)



Slika 19: Pomurska avtocesta (1)

Vir: [http://www.siol.net/gospodarstvo/2008/10/odprli\\_pomurske\\_avtoceste.aspx/](http://www.siol.net/gospodarstvo/2008/10/odprli_pomurske_avtoceste.aspx/)  
(20. 11. 2008)



Slika 20: Prekmurska avtocesta (2)

Vir: <http://24ur.com/novice/slovenija/drzava-namerno-zavlacuje.html/> (15. 9. 2008)

Z nacionalnim programom izgradnje avtocest v Republiki Sloveniji (NPIA), ki ga je sprejel Državni zbor Republike Slovenije leta 1995, naj bi zagotovili ustrezne notranje povezave države, izboljšali prometno varnost, zagotovili povezave s širšim evropskim prostorom in spodbudili gospodarski razvoj (strateški cilji) ter zagotovili in povečali neposredne

ekonomske učinke, zmanjšali negativne prometne vplive na okolje, omogočili širše gospodarske, socialne in turistične koristi in ohranjali že zgrajeno avtocestno omrežje. Program je predvideval izgradnjo manjkajočih avtocest in cest ustreznega standarda v dveh smereh:

- v smeri jugozahod-severovzhod od Kopra do Šentilja z odcepi do slovensko-italijanske meje pri Fernetičih in Vrtojbi ter slovensko-madžarske meje pri Pincah ter od Maribora proti Gruškovju na slovensko-hrvaški meji;
- v smeri severozahod-jugovzhod od predora Karavanke na slovensko – avstrijski meji do Obrežja na slovensko-hrvaški meji (Dars, b.d.).

Brez avtocestne povezave pa so še vedno obsežna območja Slovenije, npr.: Koroška, Obsočje, Posočje in južna Dolenjska, kar zmanjšuje njihove razvojne možnosti. V Sloveniji, ker je poselitev razpršena, pa niso pomembne le avtoceste, ampak tudi druge ceste. Med njimi je največ lokalnih cest, za katere skrbijo občine in ki povezujejo manjše kraje. Za magistralne ceste, regionalne ceste in avtoceste, ki jih je skupaj okoli 6.000 km, skrbi država. To so ceste, po katerih poteka promet med večjimi slovenskimi mesti in meddržavni promet.

### Problemi slovenskega cestnega omrežja



#### Študijski primer 6.3:

#### **'DRŽAVA NAMERNO ZAVLAČUJE'**

Nova Gorica, 30. 10. 2008

*Gradnja hitre ceste čez Rebrnice se vleče že 6 let, zato Primorci izgubljajo potrpljenje. Dars pozivajo k odstopu, razmišljajo pa tudi o zaporah. Prekmurcem se je tak pristop obrestoval. Avtocesta Razdrto-Vipava letos res ne bo končana? Po regionalni cesti prek Rebrnic se vsak dan v povprečju pelje 1.700 tovornjakov. Vsi pa pot nadaljujejo skozi Podnanos, kjer vaščani čakajo tudi deset minut, da lahko prečkajo cesto. Če hitre ceste ne bo do začetka naslednje turistične sezone, bodo zahtevali obvoz okoli vasi. Gradnja na več kot 200 milijonov evrov ocenjenih 10 km hitre ceste prek Rebrnic se vleče že šest let (slika 19). Samo izbira izvajalca elektro-strojne opreme za zadnja predora traja skoraj tri leta. Nazadnje se je nad izbiro družbe SCT pritožil italijanski ponudnik Vidoni, državna revizijska komisija pa je javni razpis vrnila na začetek. Težavo predstavlja tudi posedanje oziroma premikanje pobočja Nanosa, na katerem leži hitra cesta. "Zagotovo se bo zgodilo nekaj takega kot Šentviški predor, da bo zaradi varnosti na cesti večkrat promet ustavljen," je prepričan Princes. Ob tem je dejal, da so bili že projekti za hitro cesto pripravljene pomanjkljivo. O tem priča neustrezno urejeno odvodnjavanje, saj ob deževju voda zamaka naselji Podgrič in Lozice, tako da "teleta plavajo v hlevih", je pojasnil. Posamezniki so se zato že odločili za tožbe zoper Dars.*

*Vprašljiva je tudi zaščita hitre ceste ob močni burji, ki v Vipavski dolini lahko piha z več kot 150 kilometri na uro. Hitra cesta bo zato za tovornjake zaprta precej dlje kot 30 dni letno, kolikor danes znaša zapora na regionalni cesti, kar bo lokalnim prevoznikom povzročalo dodatno gospodarsko škodo, se boji župan.*

*Zapora ceste kot način pritiska se mu sicer ne zdi ustrezen rešitev, a v skrajnem primeru bodo prisiljeni tudi v to, je opozoril. Če promet po hitri cesti prek Rebrnic ne bo stekel pred naslednjo turistično sezono, bodo zahtevali ureditev obvoznice mimo Podnanosa, kjer pa pešči na prečkanje ceste čakajo tudi po 10 in več minut, je poudaril (Slovenska tiskovna agencija, 2008).*



Slika 21: Gradnja hitre ceste čez Rebrnice

Vir: <http://24ur.com/novice/slovenija/drzava-namerno-zavlacuje.html/> (15. 9. 2008)



#### Študijski primer 6.4:

### **GRADNJA ODSTAVNIH PASOV NA POMURSKI AVTOCESTI (ŠE) NI PREDVIDENA**

13. februar 2008

Dars je na odseku avtoceste Vučja vas – Beltinci postavil znake, ki tovornjakom prepoveduje prehitevanje. Na zadnji redni seji je Vlada RS pred dnevi med drugim odgovorila na pobudo poslance državnega zbora iz Pomurja Jožefa Horvata. Poslanec je na vlado naslovil poslansko pobudo, v kateri predlaga začetek aktivnosti za gradnjo odstavnih pasov na pomurskem avtocestnem kraku oziroma za gradnjo polnega profila avtoceste v širini 26,2 m. A vsaj za zdaj tega ne bo, saj čeprav je zemljišče odkupljeno, menda odgovornim še ni jasno, da je omenjena cesta preozka, kar je potrdila tudi nedavna prometna nesreča, ko se do kraja niso mogli prebiti reševalci in gasilci. Vlada je namreč v obširnem odgovoru pojasnila izhodišča, na osnovi katerih je bila sprejeta odločitev o izvedbi avtoceste brez odstavnih pasov ter s širino voznih in prehitevalnih pasov 3,50 namesto 3,75 m. Omenila je tudi, da je ministrstvo za promet že septembra 2002 naložilo Darsu, da bo ob spremembah, ko zožen profil avtoceste ne bo več ekonomsko, prometnotehnično in varnostno upravičen, treba profil širine 21,20 m dograditi, zato so bili vsi odkupi zemljišč izvedeni za profil širine 26,20 m, prav tako so vsi objekti, kot so nadvozi in oporne konstrukcije, že v prvi fazi gradnje avtoceste zgrajeni v širini 26,20 m ...

"Treba je storiti vse, da se tragični dogodek na avtocesti med Vučjo vasjo in Beltinci, ko reševalci niso mogli do ponesrečencev, ne bo več nikoli ponovil," se strinja tudi direktor Darsa Tomi Nemeč. A ker je po njegovem dograditev tretjega pasu dolgotrajen proces, je Dars na tem odseku postavil prometno signalizacijo za prepoved prehitevanja za tovorna vozila in za najmanjšo razdaljo med vozili. Uvedli so tudi projektne rešitve za opremo pomurskega kraka s sistemom za nadzor in vodenje prometa ter naredili načrt reševanja v izjemnih razmerah. Sedaj izvajanje ukrepov nadzirajo policisti, ki z novim policijskim vozilom Škoda octavia represivno in preventivno ukrepajo zoper tiste tovornjakarje, ki na 11 km ceste Vučja vas – Beltinci prehitijo kakšno pred seboj vozeče vozilo... (Bakal, 2008).



### Študijski primer 6.5:

#### **TUJCI SE VESELIJO VINJET ZA KRAJŠI ČAS**

*Napoved, da bo Slovenija le uvedla tudi vinjete za krajši čas, je najbolj razveselila tranzitne voznike, med njimi tudi naše južne sosede, ki veselja nad novico, da bo pot preko Slovenije cenejša, ne skrivajo (Tujci se veselijo vinjet za krajši čas, 2008).*

#### *Načrti o prihodnosti cestnega prometa v Sloveniji*

S posodobitvijo cestnega omrežja, predvsem z izgradnjo avtocest, je omogočena dnevna migracija v večja središča tudi prebivalcem, ki so nekoliko bolj oddaljeni od njih. Manjša središča, ki so zunaj avtocestnega križa, pa so začela razvojno zaostajati. Da bi dosegli čim skladnejši regionalni razvoj celotne Slovenije, imamo v načrtu posodobitev cestnega omrežja tudi na območjih izven cestnega križa. Posodobili naj bi obstoječe cestne povezave na teh območjih in zgradili nekatere nove. S tem bi zagotovili skladnejši regionalni razvoj države in preprečili pretirano gnečo na cestah ter zastoje. Najpogosteje se omenja v načrtih posodobitev cest na razvojni osi, ki poteka od avstrijske meje preko Slovenj Gradca, Velenja, preko Slovenike zahodno od Celja, čez Novo mesto in Belo krajino do hrvaške meje.

#### **6.3.2 6.3.2 Železniški promet**

##### *Razvoj slovenskega železniškega omrežja skozi zgodovino*

Železniški promet je v primerjavi s cestnim veliko mlajši. Gradnja železnic je potekala po rečnih dolinah Drave, Save, Savinje in Soče, po ravninskem svetu subpanonske in predalpske Slovenije. Prehode preko gorskih pregrad in rečnih razvodnic so premagovali z gradnjo predorov, le pri prehodu iz notranjosti Slovenije proti Primorju je tudi železnica, tako kot cesta, izkoristila prehodnost prevala Postojnska vrata.

Tudi v železniškem prometu se je oblikoval v Sloveniji prometni križ, ki ga, tako kot pri cestnem križu, tvorita kraka severozahod-jugovzhod in severovzhod-jugozahod s sečiščem v Ljubljanski kotlini in z najpomembnejšim križiščem v Zidanem Mostu.

Večina sedanjega omrežja je bila zgrajena v drugi polovici 19. stoletja in do začetka 1. svetovne vojne. Bilo je v skladu z interesi države Avstro-Ogrske, ki ji je pripadalo sedanje slovensko ozemlje. Najpomembnejša za tedanje državo je bila povezava med notranjostjo države in tržaškim pristaniščem, pri čemer so iskali najkrajšo in tehnično najmanj zahtevno pot. Južno železnico so gradili v več odsekih od leta 1839 do 1857. Preko slovenskega ozemlja so leta 1846 zgradili odsek do Celja (ko je bil zgrajen v Mariboru most čez Dravo), leta 1849 do Ljubljane in leta 1857 še do Trsta. Dejstvo, da je bila proga grajena kot dvotirna, priča o velikem pomenu te proge. Njena izgradnja je zelo spremenila pomen ostalih dotedanjih vrst prometa. Uničila je furmanstvo in rečno plovbo, kraji ob progah pa so se začeli hitro razvijati.

Na Južni železnici je bila še posebej zahtevna gradnja proge med avstrijskim Gradcem in Celjem. Proga tukaj prečka kar štiri razvodnice (med Muro in Pesnico, Pesnico in Dravo, Dravo in Dravinjo ter Dravinjo in Voglajno). Zato so morali zgraditi več mostov, viaduktov in predorov. Predvsem izstopa pesniški viadukt, ki je s 650 m najdaljši na celotni progi. Zahtevna je bila tudi gradnja odseka od Celja do Ljubljane, saj je Savska dolina ozka. Na trasi od Ljubljane do Trsta, ki so jo gradili kar 8 let, pa je predstavljala največjo težavo premostitev močvirnatega terena na Ljubljanskem barju in vzpon preko Postojnskih vrat (Erjavec et al., 2001).

Po dograditvi celotne trase Južne železnice je na našem ozemlju precej hitro nastalo dobro razvejano železniško omrežje. Po razpadu Avstro-Ogrske so se na našem ozemlju gradili večinoma le še krajši odseki prog. Med njimi je bila zelo pomembna železniška proga Prešnica – Koper, ki je povezala Luko Koper in notranjost države. Zadnja proga, ki so jo zgradili na ozemlju Slovenije, je bila proga od Puconcev pri Murski Soboti do Hodoša na slovensko-madžarski meji.

V 60. letih 20. stoletja so začeli nekatere lokalne proge zaradi hude konkurence cestnega prometa ukinjati. Ukinjanje se je nadaljevalo tudi še kasneje. Tako so zaradi nerentabilnosti ukiniteli npr. proge Ljubljana – Vrhnika, Jesenice – Rateče, Velenje – Dravograd. Marsikatero ukinittev proge sedaj obžalujejo in jih skušajo obnoviti.

Nekaj pomembnejših odsekov železniških prog na našem ozemlju in letnice njihove izgradnje:

- Zidani Most – Zagreb, 1862,
- Maribor – Dravograd – Prevalje, 1863,
- Ljubljana – Jesenice – Rateče, 1870,
- Pivka – Reka, 1873,
- Divača – Pulj – Rovinj, 1876,
- Radgona – Ljutomer, 1890,
- Ljubljana – Kamnik, 1891,
- Celje – Velenje, 1891,
- Ljubljana – Kočevje, 1893,
- Ljubljana – Vrhnika, 1899,
- Velenje – Dravograd, 1899,
- Ormož – Murska Sobota, 1924,
- Prešnica – Koper, 1967,
- Murska Sobota – Hodoš, 2001 (Erjavec et al., 2001, 116).

## Železniško omrežje v Sloveniji danes



Slika 22: Vrste prog

Vir: [http://www.slozeleznice.si/sl/infrastruktura/zeleznisko\\_omrezje/](http://www.slozeleznice.si/sl/infrastruktura/zeleznisko_omrezje/) (12. 9. 2008)

## Študijski primer 6.6:

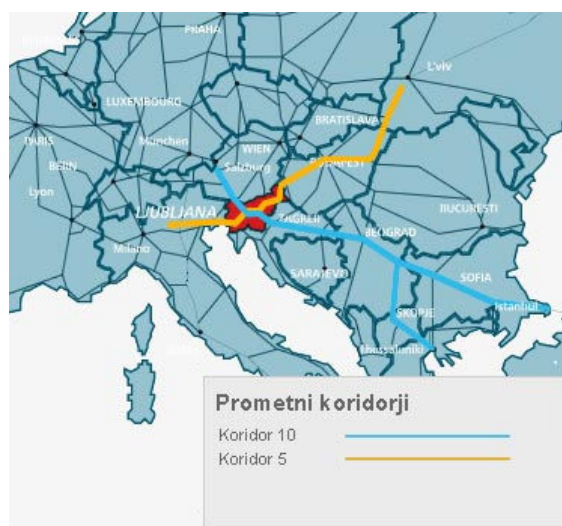
**PREVOZ BLAGA, PREPELJANEGA PO ŽELEZNICI, SE POVEČUJE**

Železniška mreža v Sloveniji obsega 1.228 km železniških prog, od tega je 330 km dvotirnih, 503 km pa jih je elektrificiranih. Leta 2007 je bilo z vlaki prepeljanega več kot 17,5 milijona ton blaga in opravljenih dobrih 3600 milijonov tonskih kilometrov. V primerjavi z letom 2006 se je železniški blagovni prevoz povečal za 3,1 %, opravljeni tonski kilometri pa so se povečali za 6,8 %. Skoraj 80 % blaga je bilo prepeljanega v mednarodnem prevozu. V zadnjih dveh letih je opazen porast tranzita. Tako je bilo v letu 2007 v tranzitu prepeljanih 3,8 milijona ton blaga in opravljenih 878 milijonov tonskih kilometrov, kar predstavlja 13,3-odstotni oziroma 9,5-odstotni glede na leto 2006. Glede na leto 2005 je porast še večji in sicer 20,6 % v tonah oziroma 12,4 % v tonskih kilometrih. Glede na vrsto blaga je bilo v letu 2007 z vlaki prepeljanih največ strojev, transportne opreme, industrijskih in mešanih izdelkov (28 % izraženo v tonah, oziroma 24,5 % izraženo v tonskih kilometrih) ter rud in kovinskih odpadkov (18,3 %, izraženo v tonah, oziroma 22,2 %, izraženo v tonskih kilometrih). Tretja najbolj pogosto prevažana vrsta blaga so kmetijski pridelki in žive živali. Ti so predstavljali 13,9 %, izraženo v tonah, oziroma 14,1 %, izraženo v tonskih kilometrih. Od leta 2004 do leta 2007 je bilo z vlaki vsako leto prepeljanih dobrih 1,5 milijonov ton nevarnega blaga. Skupna količina prepeljanega nevarnega blaga leta 2007 se je sicer zmanjšala za 3,1 %, delež vnetljivih tekočin pa se je povečal na 82,9 %, kar predstavlja 4,5 odstotne točke več kot v prejšnjem letu (Statistični urad Republike Slovenije, 2008).

V železniškem prometu omrežje sestavlja deset čezevropskih koridorjev, med katerimi V. in X. gresta čez slovensko ozemlje (slika 23).

V. koridor ima traso: Benetke – Trst/Koper – Ljubljana – Maribor – državna meja Slovenija/Madžarska – Budimpešta – državna meja Madžarska/Ukrajina – Uzgorod – Lvov – Kijev. Seka tri mejne prehode, celotna dolžina koridorja pa znaša 1.234 km. Bistven cilj projekta je nadgradnja in rekonstrukcija železniške mreže, posledično pa zvišanje hitrosti mednarodnih vlakov na hitrost od 120 do 160 km/h. Izgrajen V. koridor bo predstavljal celostno železniško povezavo na relaciji Barcelona – Kijev. V. koridor se navezuje tudi na pristanišča (za Slovenijo je pomembna predvsem Luka Koper), ki so za omenjeni koridor izrednega pomena, saj poleg kopenskih poti omogočajo tudi morsko povezavo za države, katerim V. koridor predstavlja gospodarsko korist. Izgradnja V. železniškega koridorja je nadvse pomembna, saj vse od leta 1945 ni bilo direktne železniške povezave med Slovenijo in Madžarsko. Do dograditve železniške navezave na Madžarsko preko Hodoša v letu 2000 je celotni železniški transport potekal preko hrvaškega ozemlja (preko Zagreba) do severnojadranskih pristanišč.

X. koridor ima traso: Salzburg – Beljak – Jesenice – Ljubljana – Zidani Most – Dobova – Zagreb – Beograd – Niš – Skopje – Solun, z vejo Gradec – Maribor – Zidani Most (Slovenske železnice, b.d.).

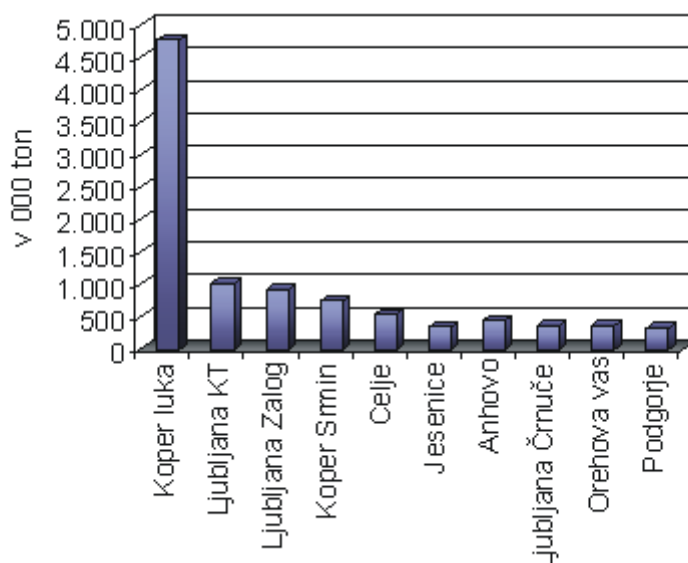


Slika 23: Potek V. in X. železniškega koridorja

Vir: [http://www.slozeleznice.si/sl/infrastruktura/zeleznisko\\_omrezje/](http://www.slozeleznice.si/sl/infrastruktura/zeleznisko_omrezje/) (12. 9. 2008)

Danes se železniški promet povečuje le na glavnih progah, predvsem na železniškem prometnem križu, ki ga sestavljata krak Jesenice – Dobova in krak z dvema začetnima (Šentilj in Murska Sobota – Hodoš) in končnima krakoma proti Kopru in Trstu. Na pomenu pridobiva predvsem proga Trst – Hodoš, ki je del V. evropskega prometnega koridorja. Naša država je kot zadnja poskrbela za neprekinjeno železniško povezavo na V. evropskem prometnem koridorju, ko je leta 2000 zgradila manjkajoči del proge od Murske Sobote do Hodoša. Poleg železniškega križa, ki postaja vse pomembnejši predvsem za tovorni promet, spadajo med pomembnejše proge še dravska, bohinjska, dolenjska, obsoteljska.

Na območju Slovenskih železnic je za tovorni promet odprtih več kot sto postaj. Postaje z največjim obsegom naloženega in razloženega blaga so prikazane na sliki. Na njih se naložita oziroma razložita kar dve tretjini vsega blaga. Postaja z največjim obsegom dela je Koper (Plevnik, b. d.).



Slika 24: Železniške postaje z največjim obsegom naloženega in razloženega blaga v Sloveniji

Vir: <http://raziskovalci.uirs.si/aljaz/pedagosko.asp/> (15. 9. 2008)



### Zanimivost 6.1:

#### **REKORDI NA SLOVENSKIH PROGAH**

Slovenske železnice se po dolžini prog in s svojo infrastrukturo težko primerjajo z drugimi železniškimi upravami v Evropi. Kljub temu pa zaradi razgibanosti Slovenije naše proge ponujajo kar nekaj zanimivih podatkov.

Najbolj strma proga	Prvačina - Štanjel 26,7 promil
Najdaljša horizontala	Ruše-Fala v dolžini 6.500 m na progi Maribor – Prevalje
Najdaljša ravnina	Ptuj-Velika Nedelja v dolžini 15.810 m na progi Pragersko – Središče
Najvišje ležeča železniška postaja	Postojna 582 m
Najnižje ležeča železniška postaja	Koper 3 m
Najdaljši most	575 m Novo mesto na industrijskem tiru za Revoz
Najvišji most	30 m Most na Soči čez reko Idrijco
Najdaljši predor	Bohinjski predor 6.327,3 m
Najkrajši predor	Radovljica 25,03 m
Najstarejša proga	Južna državna železnica Šentilj – Celje 2. 6. 1846

Vir: [http://www.slozeleznice.si/sl/infrastruktura/zeleznisko\\_omrezje/](http://www.slozeleznice.si/sl/infrastruktura/zeleznisko_omrezje/) (12.09.2008)

Problem slovenskega železniškega obrežja, ki je bilo večinoma grajeno že v 19. stoletju, so pogosta nivojska križanja, večji nagibi in ostrejši zavoji, kar ne ustreza več sedanjim potrebam. Enako velja za signalnovarnostne naprave in vozni park. Cilj države je čim več tovarnega tranzitnega prometa preusmeriti s cest na železnice, kar bi pripomoglo k ohranitvi okolja in zmanjšalo gnečo na cestah. Državni zbor je leta 1996 sprejel nacionalni program razvoja železniškega prometa. Med zapisanimi cilj so npr.: vključiti slovensko železniško omrežje v evropski sistem tranzitnih prog in prog za visoke hitrosti, preusmeriti na železnico čim večji delež tranzitnega in domačega cestnega tovarnega ter potniškega prometa in na ta način zagotoviti optimalno izkoriščenost železniškega omrežja ter zagotoviti večjo prometno varnost v državi, zmanjšati porabo energije in izboljšati ekološke razmere, zmanjšati porabo prostora pri gradnji prometne infrastrukture itd. (Nacionalni program razvoja Slovenske železniškega infrastrukture, 2002.) V tem kontekstu se pojavlja velika potreba po gradnji drugega tira Divača – Koper (28 km). Železniški koridor je bistvenega pomena za Luko Koper. Ob zavlačevanju izgradnje drugega tira se pojavlja vedno večja nevarnost konkurenčnih poti na visokozmogljivih železniških smereh, ki jih sosednje države gradijo ali pa so že dograjene. Našim so konkurenčne nekatere proge, k potekajo preko sosednjih držav, čeprav so te nekoliko daljše. Tako lahko slovenski progi, ki poteka v smeri Koper – Ljubljana – madžarska meja, konkurira proga, ki poteka preko Italije in Avstrije (Trst – Beljak – Gradec – Dunaj) in proga preko Hrvaške in Madžarske (Reka – Zagreb – Budimpešta). Naši progi, ki poteka v smeri Jesenice – Ljubljana – Zagreb – Beograd, pa je lahko konkurenčna proga Dunaj – Budimpešta – Beograd.

Če želimo ostati konkurenčni, mora naša država obnavljati in posodabljati obstoječe proge (npr. zgraditi izvennivojska križanja, zagotoviti večje osne obremenitve), nujno zgraditi drugi tir na odsekih Ljubljana – Jesenice, Koper – Divača, Maribor – Šentilj, elektrificirati progi Jesenice – Sežana ter Pragersko – Hodoš, usposobiti glavne proge za doseganje hitrosti do 160 km/h, graditi nove hitre proge za doseganje hitrosti do 250 km/h v smeri Madrid – Pariz – Milano – Trst – Ljubljana – Zagreb itd. Podrobnejši cilji dolgoročnega razvoja železnic v Sloveniji za obdobje 2007–2023, ki so zapisani v Resoluciji o nacionalnih razvojnih projektih za obdobje 2007–2023, so dostopni na spletnem naslovu [http://www.mzp.gov.si/fileadmin/mzp.gov.si/pageuploads/06resolucija\\_2007-23\\_0711.ppt#1](http://www.mzp.gov.si/fileadmin/mzp.gov.si/pageuploads/06resolucija_2007-23_0711.ppt#1).

Natančne podatke o letih, v katerih bodo potekale gradnje ali posodobitve določenih odsekov prog, lahko najdete na spletnih straneh Slovenskih železnic.

### 6.3.3 Vodni promet

Pomorski promet v Sloveniji ima zelo dolgo tradicijo, kljub temu da imamo kratko morsko obalo, ki meri le 47 km. Slovenska obala ima zelo ugodno geografsko lego, saj koprsko pristanišče leži na mestu, kjer se Jadransko morje najgloblje zajeda v Srednjo Evropo. Reka Rižana je s svojimi naplavinami ustvarila precej široko močvirno ravnico, ki je omogočila izgradnjo večjega pristanišča, primernega tudi za čezoceanske ladje. Pristanišče je dobro zaščiteno pred vetrovi z odprtega morja, ustrezno globino pa so zagotovili s poglobljanjem in odstranjevanjem naplavin. Ugodna je tudi prometna prehodnost proti notranjosti preko Postojnskih vrat, preko Soške doline in gorskih prelazov ter preko bohinjskega koridorja.

Države Srednje Evrope in delno Vzhodne Evrope imajo preko našega pristanišča najbližji in najlažji dostop do toplega morja ter najugodnejše izhodišče za plovbo v Afriko in Azijo. Plovba od Daljnega vzhoda do pristanišča Koper je za 7 do 10 dni krajša kot do severnoevropskih pristanišč. Tako je pot od Hong Konga do Hamburga dolga 10.000 navtičnih milj, do Rotterdama 8.600 navtičnih milj in do Kopra 6.300 navtičnih milj. Prav tako je od pristanišča v Kopru najbližja pot do mnogih srednjeevropskih prestolnic, npr. do

Dunaja, Prage, Budimpešte, Bratislave, v primerjavi s pristanišči Hamburg, Bremen, Rotterdam, Antwerpen (Erjavec et al., 2001, 124).



Slika 25: Luka Koper – pogled na pristanišče  
Vir: [www.luka-kp.si/](http://www.luka-kp.si/) (30. 7. 2008)



Slika 26: Luka Koper – kontejnerski terminal  
Vir: [www.luka-kp.si/](http://www.luka-kp.si/) (30. 7. 2008)

### *Razvoj slovenskega vodnega prometa skozi zgodovino*

Do obdobja po drugi svetovni vojni je bilo za takratno našo državo Jugoslavijo zelo pomembno pristanišče v Trstu. Največji vzpon je doživelo v 2. polovici 19. stoletja, po izgradnji Južne železnice. Po izgubi Trsta (leta 1954) je bil cilj tedanje Jugoslavije, in znotraj nje Slovenije, izgradnja pristanišča v Kopru. Že leto kasneje (1957) se je v Kopru začelo razvijati sodobno pristanišče. Sesalni bager Peter Klepec je začel z izkopom morskega dna na severni obali mesta. Prvo ladjo so privezali leto in pol kasneje, ko je bil dokončan prvi vez. To je bila čezoceanka, po imenu Gorica, last slovenskega ladjarja Splošne plovbe iz Pirana. Današnje ime Luka Koper je iz leta 1961. Dve leti kasneje je bila ustanovljena carinska cona.

Leta 1967 so kot investitorji zaključili izgradnjo 31 kilometrov dolge železniške proge Koper – Prešnica, kar je omogočilo vključitev Luke Koper v evropski železniški sistem. Terminal za naftne derivate je začel obratovati leta 1968, terminal za kemikalije pa leta 1972, ko so bile povečane tudi kapacitete za les. Leta 1973 je promet dosegel skoraj dva milijona ton. Takrat so se pojavili prvi zabojniki, pričel se je razvoj v smeri intermodalnega in kombiniranega transporta. Leta 1974 je bila vzpostavljena prva kontejnerska linija za Sredozemlje. Obala kontejnerskega terminala, ki je bila grajena po novi tehnologiji na jeklenih pilotih, je bila dokončana leta 1976, sam terminal pa leta 1979. Leta 1984 je bil predan v uporabo terminal za razsute tovore, kasneje se je začela gradnja silosa za žita s pripadajočo obalo. Proti koncu osemdesetih let je pretovor narasel na 5 milijonov ton. Gospodarske in politične spremembe, ki jih je Slovenija doživela v prvi polovici devetdesetih let, so privedle do novosti tudi v Luki Koper. Izpad prometa, ki so ga imeli s komitenti iz jugoslovanskih republik, so postopoma nadomestili s komitenti iz srednjeevropskih trgov. Leta 1996 je bil zaključen proces preoblikovanja Luke Koper, ki je postala delniška družba. Istega leta je bil predan v uporabo terminal za avtomobile. Leta 1997 se je začela gradnja živinskega terminala. Med letoma 2001 in 2002 so bila investicijska sredstva namenjena gradnji nove obale, urejanju priveznih mest ter skladiščnih površin na II. pomolu, ki je bilo do takrat, tako kot pristanišči v Izoli in Piranu, namenjeno predvsem potrebam slovenskega gospodarstva (Luka Koper, b.d.).

Med pomembnejše dejavnosti v pomorskem prometu spada tudi ladjedelništvo. Leto po koncu druge svetovne vojne (1946) je bila v Piranu ustanovljena ladjedelnica, ki je trideset let kasneje svojo dejavnost prenesla v Izolo. Opravljajo predvsem servisne storitve za ladje, ki prihajajo v Luko Koper in ostala pristanišča v Severnem Jadranu.

#### *Vodni promet v Sloveniji danes*

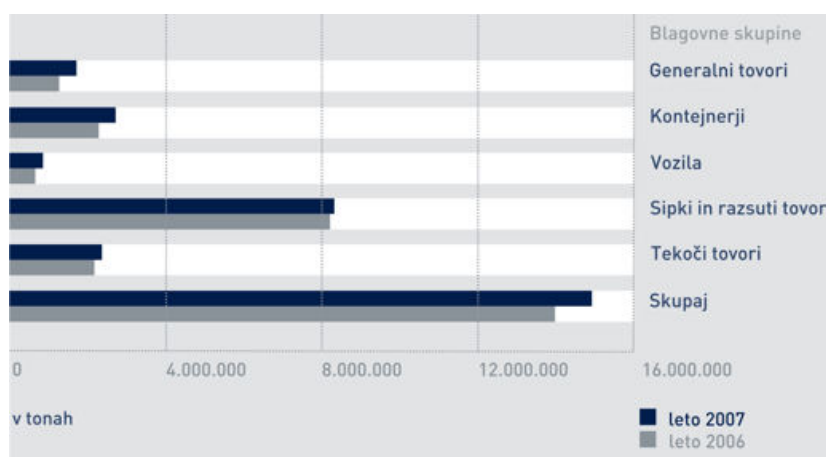
Naš pomorski promet po obsegu močno presega potrebe naše države in postaja pomemben za nekatere druge države, ki nimajo svojega morja. Pomemben je le tovorni promet.

Največ tranzita preko Luke Koper poteka v Avstrijo, Madžarsko, Češko in Slovaško, pa tudi v Nemčijo, Poljsko, Litvo, Ukrajino, Rusijo. Preko našega pristanišča poteka vse več prometa iz držav Srednje in Vzhodne Evrope, ki preko Kopra izvažajo industrijske izdelke in uvažajo hrano in surovine. Zelo se povečuje tudi promet iz azijskih držav, ki v Evropo prodajajo svoje industrijske izdelke, pri čemer je zelo pomemben transport avtomobilov. V letu 2004 je pristanišče prejelo status pristanišča Evropske unije in mejne kontrolne točke za prehajanje blaga v skupno carinsko območje in iz njega. Koprsko pristanišče je iz malega ribiškega pristanišča postalo konkurenca pristaniščema v Trstu in Reki.

V povprečju se dnevno iz našega pristanišča odpelje oz. v naše pristanišče pripelje 470 vagonov. Približno 70 % blaga, ki je namenjeno v pristanišče oz. iz pristanišča, se prevaža z železnico.

Zaradi velike zasedenosti obale je postal prostor neposredno ob obali predragocen in pretesen, zato je začela Luka kupovati zemljišča tudi v zaledju (v Divači in Sežani), kjer odpirajo kopenske terminale.

Ostali dve slovenski pristanišči, ki sta v Izoli in Piranu, sta namenjeni predvsem navtičnemu turizmu, ki postaja vse popularnejši, in potniškemu prometu.



Slika 27: Tovar v Luki Koper po blagovnih skupinah

Vir: [www.luka-kp.si/](http://www.luka-kp.si/) (30. 7. 2008)

Potniški pomorski promet v Sloveniji zaradi kratke obale nima možnosti za intenzivnejši razvoj. V nekdanji Jugoslaviji pa je potekal vzdolž jugoslovanske obale. Večinoma danes poteka potniški promet za potrebe turizma (npr. v Benetke – katamaran Prince of Venice).

#### *Problemi slovenskega vodnega prometa in načrti za prihodnost*

V zadnjih letih se vedno bolj izpostavlja slaba povezanost z zaledjem, predvsem slaba železniška povezava. Ob vedno večjem pričakovanem pretovoru blaga v Luki Koper se obstoječe prometne povezave ne morejo več kosati s sodobnimi zahtevami. Izrednega strateškega pomena je že poudarjena izgradnja drugega tira med Divačo in Koprom, ki bi moral biti zgrajen čim hitreje zaradi konkurenčnih pritiskov vzporednih poti. Huda konkurenca našemu pristanišču so namreč ostala severnojadranska pristanišča Trst, Benetke, Reka in Pulj.

#### **6.3.4 Letalski promet**

##### *Razvoj slovenskega letalskega prometa skozi zgodovino in stanje danes*

Podobno kot v drugih deželah smo tudi na našem ozemlju, ki je bilo takrat še del Avstro-Ogrske, dobili prva letališča med prvo svetovno vojno. Vojaške potrebe so zelo spodbudile razvoj te prometne panoge. Imeli smo frontna letališča v bližini bojnih črt, letališče v Šiški pri Ljubljani in na Teznu pri Mariboru. Po koncu vojne se je začel razvoj letalskih klubov, kjer so se amaterski piloti ukvarjali s športnim in tudi z motornim letenjem.

Letališče Ljubljana Polje:

Leta 1933 je bilo pri Ljubljani odprto prvo potniško letališče Ljubljana Polje in še istega leta je bila odprta prva redna letalska linija med Ljubljano in Zagrebom, kasneje pa še nekatere druge. Med drugo svetovno vojno so letališče za svoje potrebe uporabljali okupatorji (najprej italijanska in kasneje nemška vojska), ob koncu vojne pa je bilo popolnoma uničeno. Omenjeno letališče je bilo leta 1947 sicer obnovljeno, vendar so leto kasneje sprejeli odločitev o gradnji novega letališča v Spodnjem Brniku pri Kranju, saj letališče Polje ni imelo možnosti širitve.

Letališče Brnik:

Prvo letalo je na ljubljanskem letališču Brnik pristalo decembra 1963. Redni letalski promet je bil vzpostavljen januarja 1964. Obseg prometa na letališču je hitro naraščal. V letu 1965 je na njem pristajalo že 15 letalskih družb, razvijalo pa se je tudi športno letalstvo. Konkurenca na področju turizma se je proti koncu šestdesetih let zaostrovala. Ker je bilo letališče predalet od takratnih turističnih krajev, je Aerodrom Ljubljana prevzel upravljanje letališča v Pulju. Od tam je začela leteti večina čarterskih družb, zato se je promet na tedanjem letališču Brnik (danes Letališče Jožeta Pučnika Ljubljana) prepolovil. Ob koncu leta 1968 je JAT uvedel redno tovorno linijo med Beogradom, Ljubljano in Münchnom. Kasneje so uvedli še linijo med Beogradom, Ljubljano in Zurichom. Obe liniji sta pomenili dobro povezavo za čezoceanske tovarne lete, kar je pripomoglo k večji gospodarski rasti širše okolice letališča. Leto 1991 je bilo za ljubljansko letališče prelomno. Z osamosvojitvijo Slovenije je letališče Ljubljana postalo osrednje državno letališče, hkrati pa se je soočilo z znatnim upadom prometa zaradi političnih in vojnih dogodkov na tleh nekdanje Jugoslavije. 26. junija 1991 se je ob 13.30 zaprl zračni prostor nad Slovenijo in s tem letališče. Zgora je z večjimi in manjšimi izjemami, ko je letališče bilo odprto, trajala do februarja 1992. Leta 1992 je prek letališča potovalo 248.851 potnikov, kar je bilo, glede na prejšnja leta, malo. Zaradi sprememb je letališče izgubilo pol milijona potnikov iz struktur, ki jih pozneje ni bilo mogoče hitro vrniti ali nadomestiti. Visok trend rasti prometa, ki je bil značilen za leta po osamosvojitvi, se je v letu 1996 pričel umirjati. Letno število potnikov se je od leta 1991 do konca 1996 podvojilo, več kot dvakrat se je povečala količina tovora, podvojilo pa se je tudi število premikov letal (Letališče Jožeta Pučnika Ljubljana, b.d.).

Letališče Maribor:

Razvoj letališča na tem območju se je začel že pred prvo svetovno vojno, ko je bilo na Teznu ustanovljeno vojaško letališče. Načrti za izgradnjo civilnega letališča so se začeli pripravljati že leta 1928, zgrajeno je bilo 10 let kasneje, vendar zaradi bližajoče se vojne ni bilo vključeno v promet. Po koncu vojne se je na tem letališču razvijala športna dejavnost. Leta 1976 je bilo vzhodno od naselja Slivnica pri Mariboru zgrajeno sodobno letališče, ki je bilo glede na svoje karakteristike uvrščeno v I. kategorijo takratnih jugoslovanskih letališč. Po letu 1980 je pomen letališča začel upadati in se je po osamosvojitvi praktično ustavil. Letališče Edvarda Rusjana, kakor so mariborsko letališče nedavno poimenovali – brata Rusjan sta bila začetnika motornega letenja v tem delu Evrope – danes nima rednih letalskih linij, uporabljajo ga le za čarterske polete in kot šolsko letališče (šolanje pilotov) (Letališče Edvarda Rusjana Maribor, b.d.).

Letališče Portorož (slika 28):

Letališče Portorož je predvsem namenjeno za pristajanje in vzletanje letal splošne kategorije in manjših poslovnih letal. V Portorožu obseg potniškega prometa po osamosvojitvi konstantno narašča in je živahen predvsem v času turistične sezone.

Poleg potniških letališč imamo v Sloveniji še vrsto športnih letališč, ki med drugim ponujajo panoramske lete, šolo letenja, ukvarjajo pa se tudi z jadralsvom, s padalstvom in z drugimi športno-rekreacijskimi dejavnostmi.

Letalski promet v Sloveniji se po pomenu ne more meriti z drugimi vrstami prometa, kljub temu pa je nepogrešljiv. Zaradi kratkih razdalj znotraj države pri nas nimamo možnosti za razvoj notranjega letalskega prometa, zato pa se Slovenija uspešno vključuje v mednarodne prometne tokove. Mednarodna letališča so Letališče Jožeta Pučnika Ljubljana, Letališče Edvarda Rusjana Maribor in Letališče Portorož. Naš nacionalni letalski prevoznik je družba Adria Airways. Večina mednarodnega prometa se odvija preko ljubljanskega letališča. Čeprav je ljubljansko letališče za Slovenijo zelo pomembno, pa v evropskem merilu nima večjega pomena. Njegova naloga je predvsem povezava z najpomembnejšimi evropskimi letališči, s

katerih nato potniki potujejo povsod po svetu. Portoroško letališče ima predvsem turistično funkcijo, saj omogoča prihod bogatejših gostov na našo obalo. Glede prometa ima prav Letališče Portorož največje omejitve, ker je steza prekratka za pristajanje večjih letal.



Slika 28: Letališče Portorož

Vir: [www.portoroz-airport.si/](http://www.portoroz-airport.si/) (17. 7. 2008)

V zadnjih letih se obseg prometa ponovno povečuje. Postopno se obnavljajo tudi poleti znotraj območja nekdanje države Jugoslavije. V turistični sezoni se jim pridružijo še leti v Split in Dubrovnik.

#### *Načrti za prihodnost na področju letalskega prometa*

Nekateri predlagajo, da bi se naša letališča v prihodnosti specializirala za posamezne vrste poletov. Tako bi naj bilo ljubljansko letališče specializirano za poslovne lete, mariborsko za polete nizkocenovnih prevoznikov, Letališče Portorož pa za polete športnih letal.

Načrtovani posegi v infrastrukturo ljubljanskega letališča so posodobitev manevrskih površin, radio-navigacijskih sredstev, svetlobno-navigacijskih sredstev in meteorološke opreme, adaptacija vzletno-pristajalne steze, izgradnja novih terminalov spremljajočih objektov. V prihodnosti želijo doseči naslednje razvojne mejnike:

- 1.400.000 potnikov leta 2010,
- 2.000.000 potnikov po letu 2020,
- 50.000 operacij letal leta 2014 ter
- 15.000 ton tovora leta 2010 (Letališče Jožeta Pučnika Ljubljana, b.d.).

#### **6.3.5 Ostale vrste prometa**

V času pred pojavom industrije je bil razvit tudi rečni promet (predvsem na Savi in Ljubljanici), ki pa je izginil s pojavom železnice. Na večini slovenskih rek je bilo do začetka 20. stoletja razvito splavarstvo, ki pa je kasneje izginilo zaradi konkurence železniškega in cestnega prometa ter regulacije rek in gradnje hidroelektrarn (npr. splavarjenje lesa po Dravi). Danes se ohranja le še kot del turistične ponudbe. Kot turistična ponudba se pojavljata tudi posebni obliki rečnega prometa, rafting in kajakaštvo. Prav tako se na jezerih uveljavljajo prevozi turistov z izletniškimi plovili.

V Sloveniji smo zaradi nekaterih prednosti zemeljskega plina (čistost izgorovanja, vsestranska uporabnost) v 70. letih začeli graditi plinovodno omrežje. Sibirski plinovod tako pride na naše

ozemlje pri Šentilju in se deli v več krakov magistralnega plinovoda do Rogatca, Ljubljane in Jesenic ter od Ljubljane do Nove Gorice, od Rogaške Slatine do Novega mesta. Pri Novi Gorici pride na naše ozemlje še italijanski plinovod, kjer dobivamo zemeljski plin iz Alžirije. Od glavnega plinovodnega omrežja v Sloveniji je zgrajenih še več odcepov v manjša mesta, omrežje pa se še naprej širi. Razvijamo pa tudi naftovode ter žičniške sisteme v zimskošportnih središčih.

Žičniški promet v Sloveniji se izvaja z več kot 280 žičnicami. V prvem četrtletju 2008 je bilo z žičnicami prepeljano za 24 % več potnikov kot v enakem obdobju lani. V januarju, februarju in marcu 2008 so žičniške naprave v Sloveniji obratovale 7.586 dni in prepeljale 16,3 mio. potnikov, kar je za 24 % več kot v enakem obdobju lani. Pregled po posameznih vrstah žičnic nam pokaže, da se je žičniški promet najbolj povečal na sedežnicah, in sicer za 37 %, na nihalkah za 32 %, krožno kabinskih žičnicah za 15 % in vlečnicah za 12 % (Statistični urad Republike Slovenije, 2008).



### Študijski primer 6.7:

#### ***PLINOVOD JUŽNI TOK***

*MOSKVA (Rusija)*

*Vladi Slovenije in Rusije bi lahko dogovor glede plinovoda Južni tok (South Stream) podpisali v kratkem. Južni tok, preko katerega naj bi letno šlo 30 milijard kubičnih metrov plina, je skupen projekt Gazproma in italijanskega Enija. Postavitev plinovoda, ki naj bi začel delovati v letu 2013, naj bi bila vredna med sedem in 10 milijard evrov, po nekaterih ocenah pa tudi dvakrat toliko. Sestavljala naj bi ga dva kraka. Poleg kraka iz Rusije, pod Črnim morjem do Bolgarije, Srbije, Madžarske, Avstrije in Slovenije v Italijo, naj bi v Italijo šel tudi krak, ki bi se iz Bolgarije razcepil v Grčijo in nato pod Jadranskim morjem v južno Italijo. Rusija je dvostranske dogovore že podpisala z Bolgarijo, Srbijo in Madžarsko ([www.ljnovice.com/default.asp?podrocje= 28&menu=4&novica= 82025](http://www.ljnovice.com/default.asp?podrocje=28&menu=4&novica=82025), b.d.).*

### **POVZETEK POGLAVJA**

Prometni pomen naše države je velik, saj čez naše ozemlje poteka veliko tranzitnega prometa. Naša država je v evropsko prometno politiko vključena v okviru PAN-evropskih koridorjev, saj potekata dva koridorja (V. in X.) preko ozemlja Slovenije. Slovenija je mala in za njen uspešen gospodarski razvoj je nujno povezovanje z ostalimi državami, ki je lahko uspešno le, če imamo na razpolago ustrezne prometne poti.

V Sloveniji namenjamo največ denarja izgradnji cestnega omrežja, predvsem izgradnji avtocestnega križa, ker pa ima cestni promet številne slabe strani, poskušamo čim več prometa preusmeriti na železnice. Vendar pa je potrebno nekatere proge obnoviti in posodobiti, v načrtu pa je tudi gradnja nekaterih novih prog.

Za našo državo je izrednega pomena tudi Luka Koper, katere razvoj pa je prav tako nujno povezan z dobrimi prometnimi povezavami skozi Slovenijo in v druge države Evrope, ki jim Luka Koper predstavlja najbližje pristanišče.

Letalski promet v Sloveniji se po pomenu ne more meriti z drugimi vrstami prometa, kljub temu pa je nepogrešljiv. Zaradi kratkih razdalj znotraj države pri nas nimamo možnosti za razvoj notranjega letalskega prometa, zato pa se Slovenija uspešno vključuje v mednarodne prometne tokove. Imamo tri mednarodna letališča, med katerimi je najpomembnejše Letališče Jožeta Pučnika Ljubljana.



### ***Vprašanja in vaje za razmislek in preverjanje znanja***

1. *Kateri večji slovenski kraji se nahajajo na območju industrijskega polmeseca, na območju slovenskega cestnega križa in zunaj njega?*
2. *Poiščite cestne prelaze in predore v Sloveniji na zemljevidu in ugotovite katera območja povezujejo.*
3. *Zakaj so s predori zmanjšali obremenjenost okolja?*
4. *Kakšen so prednosti in slabe strani prometne odmaknjenosti za prebivalstvo in okolje?*
5. *Na osnovi velikosti naše države in števila prebivalcev ugotovite koliko znaša povprečna gostota prebivalstva v Sloveniji in jo primerjajte z gostoto v Ljubljanski kotlini.*
6. *Primerjajte težave, ki jih ima na prometnem področju Ljubljana s težavami Maribora. Predstavite svoj predlog za zmanjšanje prometne gneče in onesnaženosti okolja v obeh mestih.*
7. *Katero podolje (Notranjsko ali Dolenjsko) ima pomembnejšo prometno vlogo in zakaj? Ocenite, katero podolje ima večjo gostoto poselitve in svoj odgovor utemeljite.*
8. *Kaj je razlog za tako visoko stopnjo motorizacije v Sloveniji in za ukinjanje avtobusnih linij ter železniških povezav?*
9. *Kako bi lahko zmanjšali uporabo osebnih avtomobilov na račun avtobusnega in železniškega prometa?*
10. *Kakšno je vaše mnenje o uporabi vinjet v Sloveniji in posebno o uvedbi vinjet za krajši čas?*
11. *Zakaj glavna železniška proga od Maribora do Kopra ne poteka po isti trasi kot cestna povezava?*
12. *Ali se vam zdi smiselno opuščene železniške proge obnoviti? Zakaj?*
13. *Kako se je reliefu prilagodila gradnja železniškega omrežja na območju Slovenije?*
14. *Ocenite, kakšne bi bile posledice na naše pristanišče Koper, če bi zaprli Sueški prekop.*
15. *Kakšen in zakaj je prometni pomen slovenskih rek?*

## 7 PROMET V EVROPI

### **V tem poglavju boste spoznali:**

- naravno in družbenogeografske značilnosti Evrope in njihov vpliv na promet.

### **Ob koncu poglavja boste znali razložiti:**

- osnovne značilnosti posameznih vrst prometa v Evropi,
- kje potekajo glavne prometne smeri v Evropi.

### **Ob koncu poglavja boste znali:**

- analizirati pomen rečnega in kanalskega prometa s poudarkom na srednjeevropskih državah,
- oblikovati predlog prihodnjega razvoja prometa v evropskem prostoru.

### **UVOD V POGlavJE**

Za razumevanje evropskih prometnih tokov in načrtov snovalcev bodočih prometnih tokov na območju Evrope je nujno poznavanje naravnogeografskih in družbenogeografskih značilnosti Evrope, ki so predstavljene v začetku poglavja. Nadaljevanje pa je namenjeno obravnavi najpomembnejših prometnih smeri po posameznih vrstah prometa. Poseben poudarek je na obravnavi desetih PAN-evropskih koridorjev.

### **7.1 NARAVNO IN DRUŽBENOGEOGRAFSKE ZNAČILNOSTI EVROPE IN NJIHOV VPLIV NA PROMET**

V geološkem pogledu delimo Evropo na štiri enote od najstarejših do najmlajših, kar močno vpliva na promet z različnim reliefom. Najstarejši del Evrope sestavljata Baltski ščit in Ruska plošča. Temu območju po starosti sledi Skandinavsko gorstvo in večina Britanskega otočja, kjer pa je gorsko površje že močno znižano zaradi delovanja zunanjih sil. Iz naslednjega obdobja so evropska sredogorja v Srednji in Zahodni Evropi, pa tudi na Uralu in v osrednjem delu Iberskega polotoka. Večina izmed njih je že precej znižana, zaradi kasnejšega prelamljanja pa so marsikje dobila značaj grudastih gorstev (brez slemen). S staranjem gorstev se višinske razlike zmanjšujejo, gorstva pa na splošno nižajo. Tako so višinske razlike največje v mladonagubanih gorstvih, ki predstavljajo največje prometne ovire. Mladonagubana gorstva se vlečejo čez ves južni del kontinenta. Mednje sodijo: Pireneji, Apenini, Alpe, Dinarsko gorstvo, Karpati in še nekatera druga. Sredi njih je več ugreznjenih kotlin in nižin. Na splošno velja, da je vzhodni del Evrope veliko bolj enoličen od drugih delov. Njegov večji del sestavlja Vzhodnoevropsko nižavje, ki je največje v Evropi. Proti zahodu se zoži v Nemško-Poljsko nižavje. Nižine in kotline so značilne tudi za velik del Zahodne Evrope. Geološke značilnosti so bistvenega pomena za naselitev in gospodarstvo, kar pa nadalje vpliva na prometne tokove in gostoto prometnega omrežja. Prometno omrežje je močno odvisno od naravnih bogastev, saj je prometna dostopnost nujna za njihovo izkoriščanje. Geološka starost posameznih območij v Evropi pa vpliva na količino naravnih bogastev, ki jih je več na območjih, ki so starejša. V starejših delih Evrope so mnoga nahajališča kovinskih rud in črnega premoga. Mladonagubana gorstva pa so revnejša z

rudami. Najpomembnejša črpališča nafte in zemeljskega plina v Evropi pa so na območju Severnega morja.

Evropa je razčlenjena na mnoge polotoke in otoke, zato se prav na tem kontinentu kopno in morje povezujeta tako močno kot le malokje drugje na svetu. Evropa sodi med najbolj razčlenjene celine na svetu, saj jo med drugim sestavljajo tudi otočja (Islandija, Britansko otočje, Sardinija, Korzika, Sicilija idr.), veliki polotoki (Iberski, Apeninski, Balkanski, Skandinavski). Zaradi tega večina obal leži ob stranskih morjih in zalivih, ki se ponekod zajedajo globoko v kopno (Črno morje, Jadransko morje, Baltsko morje, Severno morje idr.). Samo manjši del obal leži ob odprtem Sredozemskem morju ali Atlantskem oceanu. Najpomembnejše morske ožine so: Bospor, Dardanele, Gibraltarska in Dovrska vrata. Zaradi velikih geografskih razlik v Evropi lahko tukaj naletimo na skoraj vse tipe obal.

Tako imamo na Norveškem, ponekod pa tudi na Islandiji in na Škotskem, fjordski tip obale. Gre za potopljene ledeniške doline, ki so zelo globoke in omogočajo plovbo daleč v notranjost celine, za kopni promet pa so velika ovira. Norvežani so čez mnoge fjorde že zgradili mostove ali pod njimi izvrtali predore.

Na severozahodu Španije in jugozahodu Irske imajo riaški tip obale. Taka obala poteka prečno na slemenitev in po izgledu nekoliko spominja na fjordski tip, le da gre za potopljene rečne doline, ki so jih po koncu ledenih dob, ko se je ozračje segrelo in se je led stalil ter se je zaradi tega dvignila gladina morja, zalilo morje. Tako kot fjordski tip je tudi ta običajno primeren za vodni promet.

Pri dalmatinskem tipu poteka obala vzporedno s slemenitvijo. Za ta tip so značilni številni podolgovati otoki, ki predstavljajo slemena nekdanjih hribov in gora, ki jih je po koncu ledene dobe zalilo morje. Že ime pove, da je najbolj razširjen v Dalmaciji. Takšen tip obale je manj primeren za plovbo velikih ladij.

Estuarski ali lijakasti tip je značilen za ustja rečnih dolin, ki se lijakasto odpirajo proti morju. Takšen tip omogoča tudi velikim ladjam plovbo po reki navzgor, vendar le v času plime. Na koncu estuarjev so nastala nekatera pomembna zahodnoevropska pristanišča (Hamburg, London) (Ugotovite, ob ustju katerih rek sta nastala!).

Lagunski tip obale nastaja v plitvih morjih, kjer dolge zemeljske kose sčasoma zaprejo dele morja. Tako nastanejo lagune, ki so najznačilnejše za južne obale Baltskega morja.

Poznamo tudi deltasti tip obale, ki je v Evropi sorazmerno redek. Najbolj znani sta delti Donave in Rone. Pogosto je delte za plovbo večjih rek potrebno poglobljati.

Na promet vplivajo tudi podnebje in vremenske razmere. Evropa se razteza od 35. do 70. vzporednika, največ prebivalstva pa živi okoli 50. vzporednika, kar je precej višje kot v Aziji ali Severni Ameriki. Razlog za to je topel severnoatlantski tok, ki teče ob obalah Zahodne in Severne Evrope. Po njegovi zaslugi tudi na severu Skandinavskega polotoka morje ne zamrzne, kar je za plovbo zelo pomembno. Podnebje se spreminja z geografsko širino, ki vpliva na vpadni kot sončnih žarkov. Zaradi tega podnebnege dejavnika se temperature proti severu znižujejo. V smeri proti vzhodu (od Atlantskega oceana proti notranjosti Evrope) pa se večajo temperaturne razlike med poletjem in zimo, manjša pa se količina padavin. Ob zahodni in severni obali Evrope, kjer teče topel morski tok, je pogost vremenski pojav, ki močno vpliva na promet, tudi megla, pogosto pa problem povzročajo tudi močni zahodni vetrovi, ki pihajo od morja proti notranjosti. Poseben problem za gradnjo prometnic predstavljajo tla v subpolarnem toplotnem pasu, ki jih najdemo ponekod v notranjosti Skandinavskega polotoka, na Islandiji in Grenlandiji. Zanje je značilno, da so skoraj vse leto zamrznjena, v kratkem

poletju pa se spremenijo v močvirje. Razlog je v tem, da se odtali le vrhnja plast prsti, spodnja plast pa ostane zamrznjena, kar preprečuje vodi, da bi pronicala v globlje plasti in se zadrži na površini.

Članstvo v Evropski uniji je pripeljalo do ukinitve kontrole na mejnih prehodih med Slovenijo in sosednjo Italijo, Avstrijo in Madžarsko, pa tudi med drugimi državami, članicami Evropske unije. Tako ti mejni prehodi ne opravljajo več nekdanje funkcije. Nasprotno pa se na zunanjih mejah Evropske unije, kakršna je meja med Slovenijo in Hrvaško, opravlja natančnejša mejna kontrola za državljane držav, ki niso članice Evropske unije.

Kljub temu da je Evropa med celinami šele na predzadnjem mestu po velikosti, saj predstavlja 7 % kopnega, je takoj za Azijo najgosteje naseljena celina (11,7 % svetovnega prebivalstva, 69,1 preb./km<sup>2</sup>). Evropo običajno delimo na šest geografskih enot: Vzhodno, Srednjo, Severno, Zahodno, Južno in Jugovzhodno Evropo. Včasih še vedno naletimo na delitev, ki temelji na nekdanji blokovski delitvi. Ta Evropo deli na razvitejši zahodni in manj razviti vzhodni del. Evropski zahod tako praviloma ne vključuje le držav Zahodne Evrope, ampak vse »stare« kapitalistične države v zahodnem delu celine, tudi tiste, ki ležijo v Severni, Srednji in Južni Evropi. Evropski vzhod pa poleg držav Vzhodne Evrope vključuje tudi »nove« kapitalistične države iz Jugovzhodne Evrope in iz vzhodnega dela Srednje Evrope vključno s Slovenijo (Senegačnik, 2004, 7–9).

## **7.2 ZNAČILNOSTI POSAMEZNIH VRST PROMETA V EVROPI**

PAN-evropski koridorji predstavljajo planirano izgradnjo mreže desetih cestnih, železniških, vodnih in kombiniranih transportnih poti, katerih potek je bil načrtan na Kretske transportni konferenci v letu 1994 (prvih devet koridorjev), potrjeni pa so bili leta 1997 v Helsinkih, kjer se je obstoječim trasam (koridorjem) dodal še deseti (Zupančič, 2002). Namen izgradnje je povezava prometnih poti držav Zahodne Evrope z državami Srednje, Vzhodne in Jugovzhodne Evrope v enotno prometno mrežo s ciljem večje prometne in gospodarske učinkovitosti. PAN-evropski koridorji predstavljajo prednostno nalogo Evropske unije na področju skupne prometne politike, vsebinsko pa predstavljajo izgradnjo in modernizacijo cestnih in železniških koridorjev, vodnih in kombiniranih poti. Pri tem je poudarek na enotni prometni politiki ter na poenotenju nacionalnih zakonodaj in predpisov, ki se nanašajo na področje prometa in so združeni v enotno zakonodajo Evropske unije.

Osnutki PAN-evropskih koridorjev so se izoblikovali v 90-tih letih na podlagi prometnih konferenc. Prva takšna konferenca je potekala leta 1991 v Pragi, PAN-evropski koridorji pa so bili prvič predlagani na drugi konferenci na Kreti v letu 1994, pri tem so predloge oziroma ukrepe za potek posameznih koridorjev morale predložiti udeležene vlade. Koridorji naj bi zajemali osem cestnih in železniških koridorjev ter eno notranjo vodno pot po Donavi. Na ta način naj bi zaokrožili prometno mrežo na ozemlju celotne Evrope in povezali staro celino z Azijo. Kretska konferenca je načrtala osnovne smernice nadaljnjega razvoja koridorjev, velik poudarek pa so namenili tudi zahtevani pravnim ter tehničnim harmonizaciji, koordinaciji projekta ter pogojem oziroma zahtevam financiranja. V Helsinkih, kjer je leta 1997 potekala tretja konferenca, so na podlagi Kretskih predlogov in sprememb za potek koridorjev dokončno načrtali traso desetih cestnih, železniških, vodnih in kombiniranih koridorjev ter pristanišč, dodali pa so še deseti koridor. Omenjeni koridor na predhodni Kretske konferenci zaradi vojne na Balkanu ni bil aktualen ter je bil iz pogajanj izvzet, po umiritvi politične situacije pa je zaradi večanja obsega transporta na osi sever-jug znova postal aktualen.

Dokončen potek vseh izbranih koridorjev, ki so jih določili na tretji transportni konferenci v Helsinkih, je sledeč (Zupančič, 2002):

1. koridor:

Helsinki – Talin – Riga – Kaunas – Varšava;

1. veja: Riga – Kaliningrad – Gdansk;

2. koridor:

Berlin – Varšava – Minsk – Moskva;

3. koridor:

Berlin / Dresden – Vroclav – Katowice – Krakov – Lvov – Kijev;

4. koridor:

Dresden / Nuernberg – Praga – Dunaj / Bratislava – Győr – Budimpešta – Arad / Kraikova – Sofija – Solun / Plovdiv – Istanbul;

5. koridor:

Benetke – Trst / Koper – Ljubljana – Maribor – Budimpešta – Užgorod – Lvov – Kijev.

Ob omenjenem koridorju potekajo še tri dodatne veje, in sicer:

1. veja: Reka – Zagreb – hrvaško-madžarska meja – Budimpešta;

2. veja: Bratislava – Žilina – Košice – Užgorod;

3. veja: Ploče – Sarajevo – Osijek – Budimpešta;

6. koridor:

Gdansk – Katowice – Žilina;

1. veja: Grudziadz – Poznan;

7. koridor:

Donavska pot;

8. koridor:

Drač – Tirana – Sofija – Plovdiv – Burgas – Varna;

9. koridor:

Helsinki – St. Peterburg – Moskva / Pskov – Kijev – Ljubasevka – Bukarešta – Dimitrovgrad – Alexandroupolis;

1. veja: Kijev – Minsk – Vilna – Kaunas – Klaipeda / Kaliningrad;

2. veja: Ljubasevka – Odesa;

10. koridor:

Salzburg – Ljubljana – Zagreb – Beograd – Niš – Skopje – Solun;

1. veja: Gradec – Maribor – Zagreb;

2. veja: Budimpešta – Novi Sad – Beograd;

3. veja: Niš – Sofija (Dimitrovgrad – Carigrad preko IV. koridorja);

4. veja: Veles – Bitola – Florina, preko Egnatie.

Našteti koridorji naj bi bili po načrtih v celoti zgrajeni do leta 2015.

### 7.2.1 Cestni promet

#### *Razvoj cestnega prometa v Evropi*

Do konca prve svetovne vojne so bile za Evropo značilne makadamske ceste, ki so bile tudi neutrjene. Zaradi tehničnih izboljšav vozil je bilo potrebno izboljšati tudi ceste. Leta 1923 je bila v Italiji zgrajena prva avtocesta, kar pomeni, da je promet potekal po enem cestišču samo v eno smer, in sicer vsaj po dveh pasovih, prav tako pa ni bilo križanj v nivoju.

Pred začetkom druge svetovne vojne se je število avtomobilov povečalo na 3 milijone, od tega jih je odpadlo na Evropo 19 % in na ZDA 60 %. Pri tem je bilo osebnih avtomobilov štirikrat

več kot tovornih. Največjo gostoto cestnega omrežja so imele Francija (118 km na 100 km<sup>2</sup>), Nizozemska (106), Belgija (100) in Velika Britanija (95) (Erjavec et al., 2001, 157).

Že pred drugo svetovno vojno je bila zgrajena večina sedaj obstoječih cest. Kasneje so jih posodabljali in gradili še avtocestno omrežje. Po drugi svetovni vojni, ki je začasno zavrnila razvoj in ponekod ceste tudi uničila, se je razvoj nadaljeval predvsem v smeri povečanja prometa na cestah.

Število avtomobilov tako hitro narašča, da marsikje gostota prometnega omrežja ne more slediti tempu naraščanja števila vozil. Območje modre banane, ki predstavlja gospodarsko najrazvitejši del Evrope in poteka od severne Italije preko dela Avstrije in Švice čez Nemčijo, Francijo, Belgijo, Luksemburg, Nizozemsko do Velike Britanije, ima najgostejše prometno omrežje in tudi največ cestnega, železniškega in vodnega prometa. Najgostejše omrežje avtocest imajo Nizozemska, Belgija, Luksemburg, Nemčija, Francija in Italija.

V času blokvske delitve Evrope so bili prometni tokovi med blokoma zelo skromni. Po odpravi delitve pa so se zelo povečali. Zahod je začel zelo intenzivno prodirati na naraščajoče trge nekdanjega drugega bloka. Ker vzhodni blok ni imel temu primernih cest, se je začela njihova pospešena gradnja. Nastajali so novi prometni koridorji. Eden med njimi, V. prometni koridor, poteka tudi čez našo državo.

#### *Primer ekološkega problema v Evropi zaradi cestnega prometa*

Alpe so z dolžino 1.200 km velika prometna ovira v Evropi, vendar preko kljub temu potekajo pomembne prometne poti in izredno gost promet, saj so na območju večjih zelo razvitih in gosto poseljenih območij. Mnoge današnje cestne povezave, ki prečkajo Alpe, potekajo po trasah, kjer so potekale poti že v antiki. V 20. stoletju so na tem območju začeli graditi tudi železnico, moderne ceste pa imajo številne predore in viadukte. Te ceste v veliki meri nadomeščajo stare povezave čez prelaze, med katerimi so najpomembnejši v smeri od zahoda priti vzhodu Alp: Veliki Sv. Bernard, Simplon, Sv. Gotthard, Arlberg, Brenner, Katschberg. Vendar pa prelazi in predori pogosto preprosto ne uspejo zagotoviti tekočega prometa, saj predvsem tranzitni promet izredno hitro narašča.

Alpski prelazi, predvsem tisti ob glavnih tranzitnih poteh, se že dolgo soočajo s problematiko predvsem tovornega tranzitnega prometa. Brenner je eden izmed najbolj obremenjenih alpskih prelazov, ki se ga je oprijela oznaka "izpušna cev Evrope". Prelaz, ki leži med Južno Tirolsko (Avstrija) in Italijo, letno prečka preko 2 milijona tovornih vozil, ki nadaljujejo pot po ozkih dolinah. Poleg ceste gre čez Brenner tudi železnica, s katero pa se prepelje vedno manj tovora, kar je popolnoma v nasprotju z načeli trajnostnega razvoja. Leta 2004 se je tako po tirih prepeljalo 24 % blaga, medtem ko je bil leta 1994 delež 10 % višji. Cestni promet se je v istem desetletju letno povečal za 6,4 %. Avtocesta čez Brenner zaradi tovornjakov poka po šivih, medtem ko so železniški vagoni na pol prazni (Grosse Bauten sind falche Antwort auf eine nicht vorhandende Verkehrspolitik, 2006).

Poleg gneče na cestah takšna obremenjenost povzroča številne okoljevarstvene probleme, ki jih stopnjujejo tudi naravne razmere, na primer ozke alpske doline, kjer je pogost tudi temperaturni obrat. Škodo trpi tudi gorski turizem, ki je v Alpah zelo pomembna gospodarska dejavnost. Zaradi teh težav so začele države na območju Alp uvajati številne ukrepe. Prva je bila Švica, ki je že pred časom prepovedala vožnjo tovornjakov ponoči, ob koncu tedna ter med prazniki. Prepovedali so tudi vožnjo tovornjakov, težjih od 28 ton, zaradi česar so se ti preusmerili na avstrijske in francoske ceste kljub daljšim potem. Prav zaradi tega ukrepa je prelaz Brenner postal še bolj obremenjen. Prav tako so Švicarji prvi uvedli posebne takse za tovornjake, ki se izračunajo na podlagi prevoženih kilometrov in njihove mase. Ogromno

denarja so vložili v izgradnjo železniških prog, kamor so uspeli preusmeriti večino tovornega prometa. Kasneje so začele podobne ukrepe sprejemati tudi druge države.

Več o problemu tranzita preko Alp in o ukrepih Švice lahko najdete v diplomski nalogi Mateje Pirc z naslovom Umirjanje prometa v alpskih dolinah s poudarkom na predlogu novega prometnega režima v dolini Vrata, ki je dostopna na naslovu [http://geo.ff.uni-lj.si/pisnadela/pdfs/dipl\\_200707\\_mateja\\_pirc.pdf](http://geo.ff.uni-lj.si/pisnadela/pdfs/dipl_200707_mateja_pirc.pdf).

### 7.2.2 Železniški promet

V Evropski uniji se pomen prometa hitro povečuje. Načelo o neoviranem pretoku blaga in ljudi spodbuja njegov razvoj. Zaradi zasičenosti in drugih pomanjkljivosti cestnega prometa so spoznali, da je potrebno izkoristiti tudi ostale vrste prometa, ki so bile do sedaj v neenakopravnem položaju. Predvsem cestni tranzitni promet je postal tarča napadov v nekaterih državah, tako da so začele omejevati število tovornjakov zaradi vedno večjih zastojev, problematike izpušnih plinov, prometnih nesreč in drugo. Najbolj nekompromisna pri odločitvi o popolnem umiku cestnega tranzitnega prometa, ki poteka skozi njihovo državo, na železnice je Švica. Njihova odločitev je razburila nekatere države Evropske unije, češ da je zaradi tega oviran dogovorjeni prosti pretok blaga. Železniški promet je konkurent cestnemu v kopenskem prometu in je do konca druge svetovne vojne predstavljal osnovnega nosilca kontinentalnega prevoza. Politika EU je že nekaj let usmerjena v pospeševanje kombiniranega prevoza predvsem s ciljem spodbujanja okolju prijaznejših oblik prevoza. Železnica je okolju prijaznejša, vendar se je v njen razvoj vlagalo neprimerno manj kot v ceste in so zato v relativno slabem in nekonkurenčnem položaju. V železniškem prometu ima prevlado v kombiniranem prevozu Nemčija, kjer je vlada v razvoj železniškega omrežja in terminalov za kombinirani prevoz vložila velika sredstva.

Med najpomembnejšimi središči železniškega tovornega in potniškega prometa v Evropi so Pariz, Berlin, London, Milano, Varšava, Budimpešta in Dunaj.

Najbolj so posodobili železniški promet na zahodu Evrope. Francozi so bili prvi, ki so začeli uvajati hitre vlake (TGV). Kasneje so jih začeli uporabljati tudi v nekaterih sosednjih državah. Pod Rokavskim prelivom, kjer poteka Evropredor, lahko v manj kot treh urah pridemo iz središča Pariza v središče Londona. Hitre železnice ali železnice za visoke hitrosti se praviloma nanašajo na potniški promet. Danes v Evropi dosegajo že polovico vseh svetovnih potnikov s tovrstnimi vlaki. Ta prevozni način se obravnava kot učinkovita alternativa avtocestnim in letališkimi zastojem oziroma kot konkurenca cestnemu in letalskemu prometu. Izmerjeni potovalni časi kažejo, da je možno s hitrimi vlaki trajanje potovanja razpoloviti.

V uporabi sta dve vrsti tehnologije:

- Posodobitev obstoječih prog; v tem primeru se uporablja klasično železniško omrežje, kjer so visoke hitrosti predvsem rezultat izboljšav na prevoznih sredstvih. Nekateri tega tipa ne uvrščajo med hitre vlake. V uporabi so predvsem v Veliki Britaniji (London – Edinburg), na Švedskem (Stockholm – Gothenburg) ter v Italiji (Rim – Firenze in Rim – Milano). Ti vlaki večinoma dosegajo najvišje hitrosti okoli 200 km/h. Največja pomanjkljivost te vrste hitrih vlakov je njihova souporaba infrastrukture z drugimi vlaki.
- Posebna omrežja za visoke hitrosti; v nasprotju s prejšnjim tipom gre v tem primeru za hitre vlake, ki vozijo po ločenem, neodvisnem omrežju. Ta tip je trenutno v uporabi v Franciji, Španiji in Nemčiji. Vlaki dosegajo hitrosti okrog 250 km/h.

Novejši razvoj hitrih železniških prog v Evropski uniji ima osnovo in podporo v številnih dokumentih Evropske unije. Evropski parlament in svet sta julija 1996 postavila smernice

razvoja transevropskega železniškega omrežja za visoke hitrosti. Seveda se razvoj omrežja ni začel takrat, temveč so posamezne države članice že desetletja razvijale nacionalna omrežja hitrih vlakov. Prva povezava je nastala leta 1981, ko so Francozi zgradili 470 km dolgo povezavo Pariz – Lyon (Plevnik, b.d.).

Stroški izgradnje proge Pariz – Lyon so bili velikanski, prav tako velika pa je bila tudi cena razvoja in nabave novih hitrih vlakov. Vendar pa je ta proga postala kmalu najuspešnejša hitra proga v Evropi, saj se je z maksimalno hitrostjo 270 km/h čas vožnje od Pariza do Lyona skrajšal iz prej petih ur na samo dve uri. To pa je imelo dodatne posledice za relacijo Pariz – Lyon: število potnikov z železnico se je povečalo za 500 %, število letalskih potnikov se je zmanjšalo za 40 %, na avtocesti med Parizom in Lyonom se je promet zmanjšal za 30 %. Prav tako je ta proga prinašala velikanski dobiček in velikanski stroški izgradnje so se izplačali v manj kot desetih letih. Danes na tej progi vozijo povečini dvojni vlaki, precej tudi dvonadstropni s po 1.000 potniki, in to vsake tri minute. Letno ta proga prinaša okoli 500 milijonov EUR čistega dobička (okoli 10 % slovenskega proračuna).

Franciji so uspešno sledile tudi druge evropske države, namreč Nemčija z ICE, Italija s Pendolinom, Španija z AVE in še ostali. V Franciji pa so uvedli še nove linije za TGV, ki so prav tako zelo uspešne. Lahko rečemo, da so železnice v Evropi doživele preporod.



Slika 29: Tgv sut est primer hitrega vlaka Pariz – Lyon

Vir: [http://www.martin-zone.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=225:hitri-vlaki&catid=24:raunalnitvo&Itemid=95/](http://www.martin-zone.com/index.php?option=com_content&view=article&id=225:hitri-vlaki&catid=24:raunalnitvo&Itemid=95/) (12. 11. 2008)

Večina železniških družb po Evropi je v državni lasti in marsikje dobivajo od države razne subvencije, sicer ne bi zmoгле financirati obratovanja železniških prog. Še posebej velik strošek pa je izgradnja posebnih hitrih prog, saj je cena dostikrat precej višja kot cena izgradnje avtoceste na isti relaciji. Vendar pa so doslej vse hitre proge po svetu dosegle velik uspeh, predvsem TGV.



#### Zanimivost 7.1:

### **FRANCIJA IMA NOV SUPERHITRI VLAK**

Pariz, 6. 2. 2008

*Francoski predsednik Nicolas Sarkozy je predstavil nov superhitri vlak, ki bo po Franciji vozil s kar 360 km/h. Vlak je izdelal francoski inženirski gigant Alstrom, imenuje pa se AGV (Automotrice Grande Vitesse). Naslednik TGV ima motorje nameščene pod vsakim vagonom, nima lokomotiv na vsakem koncu in zato lahko sprejme več potnikov. V potniškem prometu je TGV dosegal hitrost do 320 km/h, lani aprila pa je po prilagoditvi opreme in tirov v poizkusu postavil rekord s 574,8 km/h (Francija ima nov superhitri vlak, 2008).*

Bistven problem za vožnjo hitrih vlakov po obstoječih progah so ostri ovinki. V Nemčiji se vlak ICE na progi med Münchnom in Stuttgartom na nekem odseku zaradi ostrih ovinkov pelje komaj 60 km/h. Če bi med obema mestoma obstajala hitra proga, potem bi lahko vozil 250 km/h. Res da bi se dalo ovinke na obstoječih progah nekoliko omiliti, vendar pa to ne bi omogočalo veliko večjih hitrosti. Če namreč hitrost na ovinku podvojimo, potem se centrifugalna sila, ki nas vleče iz ovinka, počvetverji. Če pa hitrost potrojimo, se centrifugalna sila podeveteri. Zato so na prvi pogled dokaj ravni ovinki lahko velik problem pri velikih hitrostih. Drugi problem je v tem, da bi hitri vlaki morali na obstoječih progah čakati počasnejše vlake (lokalni vlaki pač ne vozijo s 300 km/h, ker to ni potrebno), zato bi seveda hitri vlak to ne bil več. Problem se lahko deloma reši s počvetverjenjem tira, kar pomeni, da počasnejši vlaki vozijo po zunanjih dveh tirih, hitrejši pa na notranjih dveh ali tudi obratno. Tretji problem pa je varnost, saj so obstoječe proge povečini stare vsaj sto let in čeprav so bili tirnice in pragovi zamenjani že večkrat, so temelji proge ostali povečini isti. Po dolgih letih in različnih vremenskih razmerah se tirnice malenkost premikajo, kar ni problem pri običajnih hitrostih, je pa velik pri visokih. Problem varnosti je tudi v nivojskih križanjih ceste z železnico. Največja slabost je seveda v tem, da je običajno treba celo progo zgraditi popolnoma na novo, kar pomeni ogromne stroške izgradnje. Druga stvar je seveda vpliv na okolje. Izgradnja nove hitre proge namreč poseže v okolje precej bolj kot pa navadna proga. Zavzame približno toliko prostora kot polovična avtocesta z upoštevanjem dejstva, da mora dostikrat biti hitra proga bolj izravnana kot avtocesta. Vendar pa zato kasneje ni izpušnih plinov, kar je bistvena prednost pred avtocesto. Prav tako pa se dostikrat hitre proge gradijo kar vzporedno z avtocestami, kjer je to le možno (na relativno ravnih odsekih in v stran od naselij). Tako se lahko zmanjšajo tudi stroški izgradnje, pa še hrup je bolj skrit med hrup cestnih vozil (ta je na prometni avtocesti večji od hrupa hitrih vlakov). Pa še zanimiveje je gledati praktično stoječa vozila na avtocestah (če jih gledamo iz vlaka) ([http://www.martin-zone.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=225:hitri-vlaki&catid=24:rauna\\_lnitvo\\_&Itemid=95/](http://www.martin-zone.com/index.php?option=com_content&view=article&id=225:hitri-vlaki&catid=24:rauna_lnitvo_&Itemid=95/), b.d.). Več o hitrih vlakih, njihovih prednostih in pomanjkljivostih preberite na tem internetnem naslovu.

Leta 2002 so evropske proge za visoke hitrosti skupaj obsegale 3.260 km, od tega: Francija 1.520 km, Nemčija 796 km, Španija 471 km, Italija 246 km, Belgija 142 km, Francija/Velika Britanija 52 km, Danska/Švedska 18 km, Danska 15 km (Plevnik, b.d.).

Rast železniškega omrežja veliko prispeva k evropskemu povezovanju, še več pa se pričakuje v prihodnje, saj je do leta 2020 predvidenih 10.000 km tovrstnih prog. Do leta 2010 je načrtovana gradnja novih prog v Nemčiji, Franciji, Italiji, Španiji, Avstriji in na Finskem. Trenutno je v Evropi zelo aktualna gradnja velikih železniških predorov skozi Alpe. Šlo bo za tako imenovane bazne predore, ki se začenjajo ob vznožju gora, vendar pa za sedaj še niso zgrajeni.

### 7.2.3 Vodni promet

Med pomembne pomorske sile v svetovnem merilu med evropskimi državami sodijo Grčija, Norveška, Italija, Velika Britanija in Nemčija, ki se po tonaži svojega ladjevja uvrščajo med tretjim in dvajsetim mestom na svetu (Erjavec et al., 2001).

Do odkritja Amerike je bilo Sredozemsko morje središče pomorskega prometa, ki se je kasneje prestavil na Atlantski ocean.

Severnoatlantska pomorska pot je najpomembnejša. Povezuje pristanišča v državah Zahodne in Severne Evrope s pristanišči na vzhodni severnoameriški obali. Na evropski strani so zelo pomembna pristanišča Rotterdam, Antwerpen, Le Havre, London, Hamburg, Liverpool in še

nekatera druga.

Poleg severnoatlantske poti so za Evropo zelo pomembne še:

- Panamska pot (od Zahodne Evrope in Južne Evrope proti južnemu delu ZDA in Srednji Ameriki),
- Južnoameriška pot (od Evrope do vzhodnih obal Južne Amerike) idr.

Ob evropski obali Sredozemskega morja so pomembna pristanišča Carigrad, Solun, Pirej, pristanišča v severnem Jadranu (Koper, Reka, Trst, Benetke), Genova, Marseille, Barcelona, Gibraltar.

Nekatera pristanišča v Evropi so zelo specializirana, npr. Cardiff v Veliki Britaniji je izvozno pristanišče za premog, Narvik na Norveškem in Bilbao v Španiji za železovo rudo, Helsinki za les, Bergen za ribolov (podobno kot naša Izola), Gibraltar za tranzitni promet.

Rečno-kanalska plovba je najrazvitejša v nižinskem delu Srednje in Zahodne Evrope ter na rekah v Vzhodni Evropi.

Številne reke v Evropi so dovolj vodnate, da omogočajo plovbo tudi večjim ladjam. Za promet je najpomembnejša reka v Evropi Ren, ki se imenuje tudi evropska plovna pot. Ren je še dodatno pridobil na pomenu z izgradnjo prekopa Ren – Maina – Donava, ki omogoča ladijski promet vse od Severnega do Črnega morja. Ren je notranja vodna pot z največ prometa v svetovnem merilu. Stalno po njem pluje okoli 12.000 ladij na relaciji od največjega morskega pristanišča na svetu Rotterdama na Nizozemskem preko Duisburga, največjega rečnega pristanišča na svetu, do Basla v Švici. Plovna pot je dolga 863 km in jo uporabljajo Nemčija, Švica, Francija, Nizozemska in Belgija. Ren ima za plovbo zelo primeren rečni režim. Gre za enakomeren oceanski dežni vodni režim. Njegov pomen povečuje tudi povezanost z vodnimi sistemi Rone, Sene, Donave in Labe. Ob rokavih pri izlivu Rena v Severno morje so nastala tri velika pristanišča: Rotterdam, Amsterdam in Antwerpen.

Donavska plovna pot povezuje osem držav Srednje in Jugovzhodne Evrope. Plovna je do Regensburga, kar znaša 2.590 km. Donavski plovni sistem dopolnjujejo še pritoki Drava, Sava, Morava, Tisa. Z izgradnjo kanala Ren – Maina – Donava, ki je bil končan leta 1992 in je dolg 171 kilometrov, je bila vzpostavljena transkontinentalna vodna pot od Severnega do Črnega morja v skupni dolžini okoli 3.500 kilometrov.

Intenzivnejša rečna plovba v Evropi poteka še na Seni, Visli, Odri, Labi, Roni, Temzi, Padu in še nekaterih drugih rekah. V Rusiji je za plovbo zelo pomembna Volga. V evropskem delu države sta za plovbo pomembna še predvsem Dneper in Don.

Obstajajo načrti za izgradnjo povezave rek Visle, Odre in Labe z Donavo. Predvsem pa so načrti usmerjeni v vzdrževanje, razširitve in poglobitve obstoječih vodnih poti. Tako obstajajo npr. načrti za razširitev kanala Ren – Maina – Donava, ki bi omogočil plovbo večjim ladjam, ki mu nemški naravovarstveniki ostro nasprotujejo.

#### **7.2.4 Letalski promet**

Gostota omrežja zračnih poti v Evropi in intenzivnost letalskega prometa sta največji na območju, kjer je veliko mest ter dobra gospodarska razvitost. Tako je najgostejše letalsko omrežje v Zahodni Evropi, zahodnem delu Srednje Evrope, Južni Evropi in južnem delu Severne Evrope.

V Evropi je zelo pomembna zračna smer vzhod-zahod ter sever-jug, ki je posebno izrazita v času poletne turistične sezone.

Po prevoženih potniških kilometrih je med evropskimi državami na prvem mestu Velika Britanija, sledijo ji Nemčija, Francija, Španija, Italija, Švedska in Nizozemska. Mednarodno najpomembnejši letalski tokovi potnikov in blaga potekajo preko »zračnega mostu« med Evropo in Severno Ameriko, sledijo smeri Evropa – Afrika, Evropa – Bližnji vzhod – Avstralija in Evropa – Bližnji vzhod – Daljni vzhod (Erjavec et al., 2001, 175).



### Študijski primer 7.1:

#### **EVROPSKI SISTEM TRGOVANJA Z IZPUSTI**

*Zaradi ekoloških problemov, povezanih z letalskim prometom, je Evropska unija potrdila vključitev letalskega prometa v evropski sistem trgovanja z izpusti. Članice EU so namreč dokončno podprle predlog direktive za vključitev letalstva v evropski sistem trgovanja z izpusti toplogrednih plinov (ETS). Od leta 2012 si bodo tako vsi leti v in iz Evropske unije morali pridobiti pravice do izpustov, s tem pa naj bi zmanjšali negativen učinek letalskega sektorja na podnebje.*

*V skladu z omenjeno direktivo si bodo morali vsi letalski prevozniki, ki vzletajo ali pristajajo na letališčih v EU, od leta 2012 pridobiti pravice do določene količine izpustov ogljikovega dioksida na leto. Sprva, za leto 2012, bodo pridobili pravice do izpustov v višini 97 % njihovih povprečnih izpustov v obdobju 2004-2006, v obdobju od leta 2013 do 2020 pa naj bi se meja spustila na 95 %. 85 % pravic jim bodo podelili brezplačno, ostale pa bodo morali kupiti. Tiste, ki bodo imele višje izpuste od dovoljenih, bodo morale pravice dokupiti, tiste z manjšimi izpusti pa bodo te pravice lahko prodale. Te številke bi se lahko spremenile, če bo prišlo do splošne revizije ETS. Na predlog članic je bila v direktivo vključena posebna rezerva za nove letalske družbe na trgu in hitro rastoče letalske prevoznike, katerih letna rast prometa presega 18 %. V skladu s temi določili bodo 3 % pravic do izpustov prihranjeni za upravičene letalske družbe. S tem naj bi zagotovili, da nova pravila mladih letalskih družb in prevoznikov v vzponu ne bi ovirala pri njihovem razvoju. Da pa bi se izognili izkrivljanju konkurence na trgu, bo razdelitev dovolilnic iz te rezerve enkratno dejanje, število razdeljenih pravic pa ne sme biti večje od števila, do katerega so družbe upravičene v skladu z osnovnim alokacijskim mehanizmom. Vsaka članica bo sama opredelila, kako porabiti iztržek od dražb pravic do izpustov, a namenjen mora biti bodisi za boj proti podnebnim spremembam tako v EU kot v tretjih državah bodisi za raziskave na področju tehnologij za znižanje izpustov toplogrednih plinov v prometu, še posebej letalskem. O porabi sredstev morajo poročati Evropski komisiji. Lahka letala ter humanitarni, policijski in vojaški leti bodo izključeni iz te sheme, medtem ko se državniški leti ne bodo mogli izogniti trgovanju. Direktiva vsebuje tudi določila, po katerih bodo lahko članice kot zadnje sredstvo zahtevale tudi prepoved letenja v celotni EU za letalske družbe, ki bi stalno kršile pravila direktive. Države članice povezave imajo sedaj dvanajst mesecev, da direktivo prenesejo v nacionalne zakonodaje. Strokovnjaki sicer opozarjajo, da bodo letalski prevozniki zaradi vključitve v sistem trgovanja prisiljeni zvišati cene prevozov. Po ocenah Evropske komisije se bodo letalske vozovnice podražile v povprečju za od dva do devet evrov. V Mednarodni zvezi letalskih prevoznikov (IATA) so novo zakonodajo že označili za "absolutno napačen odgovor na zelo resno okoljsko vprašanje". Prevozniki naj bi sicer podpirali trgovanje z izpusti toplogrednih plinov, vendar se je po njihovem prepričanju EU odločila za napačen pristop z napačnimi pogoji ob napačnem času. Letalski prevozniki so bili zadnje čase pod velikim bremenom visokih cen naftnih derivatov, sedaj pa jih ogroža tudi vesplošno ohlajanje svetovnega gospodarstva, ki negativno vpliva na rast prometa (Slovenska tiskovna agencija, 2008).*



## Študijski primer 7.2:

### **REKORDEN LETALSKI PROMET**

*Leto 2005 je bilo po številu letov in potnikov v evropskem letalskem prometu rekordno. Število letov se je v primerjavi z letom 2004 povečalo za 4,5 % (na 9,2 milijona), letelo pa je kar 700 milijonov potnikov.*

*Število letov se je najbolj povečalo v nekaterih državah vzhodne Evrope. Na Hrvaškem (za 18 %), Slovaškem (za 17 %) in na Poljskem (za 16 %). Po besedah Victorja M. Aguada, generalnega direktorja Eurocontrol, ki združuje 35 držav, se evropski letalski sistem izboljšuje. Tako se je obseg letalskega prometa od leta 1999 do danes povečal za 15 %, medtem ko je upadlo število letalskih nesreč (za 35 %) in zamud (za 75 %) (Lani rekorden letalski promet, b.d.).*

#### **7.2.5 Cevovodni promet**

Celinska Evropa nima veliko svoje nafte in zemeljskega plina, je pa njen veliki uvoznik in porabnik, zato so v notranjost Evrope speljani naftovodi iz uvoznih pristanišč na obalah Atlantskega oceana, Sredozemskega morja in Severnega morja.

Tabela 1: Naftovodi v Evropi

Naftovod	Potek
Južnoevropski (SEPL) naftovod	Marseille – Strassbourg – Karlsruhe – Ingolstadt
Naftovod Rotterdam – Ruhr (RRP)	Rotterdam – Köln – Frankfurt
Centralnoevropski naftovod (CEL)	Genova – Aiglea – Ingolstadt
Transalpski naftovod (TAL)	Trst – Ingolstadt – Würmloch – Schwechat – Wasserburg – Burghausen – Forchheim
Severozahodni naftovod (NWO)	Wilhelmshaven – Köln
Naftovod Prijateljstvo	Samara – Penza – Brjansk – Mozir – Plock – Rostock – Budimpešta – Bratislava; Samara – Ufa – Tujmazi – Nižni Novgorod – Sankt Peterburg

Vir: Lasten



Slika 30: Naftovod Prijateljstvo

Vir: <http://www.dnevnik.si/novice/svet/222309/> (11. 11. 2008)

Največje podjetje za proizvodnjo zemeljskega plina na svetu je ruski Gazprom. Kar 80 % dobave zemeljskega plina državam Evropske unije poteka preko Ukrajine. Najbolj so od njega odvisne Slovaška, Makedonija in Bolgarija, Slovenija pa v približno 60 %. Podjetje zemeljski plin izvažava v 27 držav.

### **POVZETEK POGLAVJA**

PAN-evropski koridorji predstavljajo planirano izgradnjo mreže desetih cestnih, železniških, vodnih in kombiniranih transportnih poti, katerih potek je bil načrtan v 90. letih prejšnjega stoletja. Izgradnja PAN-evropskih prometnih koridorjev, ki delno potekajo tudi preko ozemlja Slovenije, bo v prihodnje prispevala k učinkovitejšemu in celostnemu razvoju Evrope, predvsem pa k povezavi obrobnihih regij z osrednjimi regijami Evrope. To bo vodilo k večji gospodarski rasti in učinkovitosti. Ustrezna prometna infrastruktura pogojuje uspešnost in učinkovitost domače ter mednarodne trgovine, to pa predstavlja tudi eno izmed razvojnih prioritet Evropske unije. Med snovalci trajnostnega razvoja se vedno glasneje pojavljajo zahteve po večji uporabi kombiniranega transporta, katerega bodo sodobno izgrajeni PAN-evropski koridorji v bodoče tudi omogočali.



#### ***Vprašanja in vaje za razmislek in preverjanje znanja***

1. *Kakšna je možna rešitev ekološkega problema, ki ga povzroča tranzitni promet v Alpah?*
2. *Naštejte argumente za in proti izgradnji hitrih prog.*
3. *Poiščite smeri naftovodov in plinovodov v Evropi na zemljevidu.*
4. *Naštejte nekaj evropskih rek, po katerih potekajo pomembnejše prometne poti.*
5. *Na zemljevidu pokažite potek plinovodov in naftovodov.*

## 8 POMEMBNI GRADBENI PODVIGI V PROMETU

**V tem poglavju boste spoznali:**

- pomembne gradbene podvige v prometu.

**Ob koncu poglavja boste znali:**

- analizira pomen velikih gradbenih del za ljudi in možne negativne vplive le-teh na okolje.

### UVOD V POGlavJE

Prometno omrežje spada v današnjem svetu med najboljše gradbene dosežke, mnogokje lahko govorimo celo o pomembnih gradbenih podvigih v prometu. Večine so se gradbeniki lotili, da bi zadostili osnovnemu načelu razvoja sodobnega prometa: po najkrajši možni poti povezati kraje oziroma pokrajine. V ta namen je bilo potrebno premagati mnoge naravne ovire z gradnjo prekopov, predorov, mostov, viaduktov, rečnih kanalov. Tako kot pri razvoju prometnih sredstev je tudi pri gradnji prometnic človek zelo napredoval, saj praktično ni več tehničnih omejitev pri premagovanju naravnih ovir pod pogojem, da je gradnja ekonomsko upravičena.

Cilj poglavja je spoznati pomembne gradbene podvige v prometu in analizirati pomen velikih gradbenih del v prometu ter morebitne negativne vplive le-teh na okolje. Poglavje je sicer namenjeno predvsem sodobnim gradbenim podvigom, vendar pa je zanimivo pogledati tudi v zgodovino.



#### Zanimivost 8.1:

#### **TEHNIKA GRADNJE STARORIMSKIH CEST**

*Nekatere rimske ceste so bile tako trajne, da so arheologi ponekod odkrili skoraj nedotaknjena prvotna cestišča. Značilen tak primer je leta 312 pr.n.št. zgrajena Via Appia, ki je povezovala Rim in Capuo. Njen 4,5 metra širok dvosmerni srednji pas je bil zgrajen iz petih slojev in dobro zavarovan pred vodo: dvignjen je bil nad teren z rahlo izbočeno površino, na obeh robovih je imel odtočni jarek. Obrabna površina je bila iz zdrobljene lave na gramoznem jedru. Večji kamni temeljnega sloja so bili na mnogih rimskih cestah zlepljeni z apneno malto v nekakšen betonski temelj (Stroji, 1982, 242).*

## 8.1 PREDORI

Gradnja predorov sega že daleč v zgodovino, posebej pomembna pa je postala z razvojem železnice, ki ne omogoča premagovanja velikih reliefnih ovir. Cestnega omrežja sicer vzponi in padci ne omejujejo v tolikšni meri kot železniškega, vendar pa so pri gradnji sodobnih cest, ki iščejo najkrajše možne poti med kraji, nujni. Posebni podvig so podvodni predori. Najdaljši železniški predor na svetu se imenuje Seikan in povezuje japonska otoka Honšu in Hokkaido. Dolg je 53,9 km. Pred njegovo izgradnjo leta 1988 je bilo mogoče potovati z otoka na otok s trajektom. Trajektna linija je bila dolga 113 km, vožnja pa je trajala okoli 4 ure. Z gradnjo tega predora niso sam skrajšali vožnje med otokoma na 45 minut pri hitrosti 70 km/h, pač pa so omogočili povezavo tudi v primeru slabega vremena, ki pogosto ovira trajektno povezavo. Predor so gradili 24 let.

Drugi najdaljši predor La Manche poteka med Francijo in Veliko Britanijo pod Rokavskim prelivom. Dolg je 50 km. Prva ideja o prometni povezavi obeh držav se je pojavila že sredi 18. stoletja, ko so se pojavljali predlogi za gradnjo mostov in nasipov, med predlogi pa je bil tudi predlog za gradnjo predora, vendar je do začetka gradnje le-tega preteklo še več kot 100 let. Francoski inženir Thome de Gamond je kar 35 let (od 1835 do 1870) pripravljaj natančen načrt in opravil potrebne geološke raziskave. Na osnovi njegovih načrtov in v soglasju oblasti obeh držav so z deli pričeli leta 1883. Vendar pa se je gradnja že po nekaj mesecih ustavila za 100 let. Angleški politiki so svarili pred možnostjo francoske invazije skozi predor, ladjarji pa so se bali, da bi jim propadel posel. Leta 1986 sta vladi Francije in Velike Britanije podpisali sporazum o gradnji predora. Gradbena dela so zaključili leta 1993. Predor je namenjen le železniškemu prometu in ima dve vzporedni cevi za enotirno progo, med njima pa je predorska cev, namenjena vzdrževanju in oskrbi (Erjavec et al., 2001, 31).

Španija in Maroko sta jeseni leta 2008 Evropski uniji predstavili projekt povezovanja Evrope in Afrike s predorom pod Gibraltarsko ožino. Prve študije o možnosti gradnje tega predora sta državi začeli že leta 1978. Po analizah sta se maroško in špansko gradbeno podjetje, ki bosta predor gradila, odločila za predor dolžine 37 km.

## 8.2 PREKOPI IN VODNI KANALI

Prekope in vodne kanale gradijo predvsem, da bi skrajšali in povezali vodne poti. Leta 1869 so odprli Sueški prekop, ki je najdaljši pomorski prekop na svetu. Zaradi zahtevnosti gradnje in velikosti so projekt v tistem času proglasili za največji gradbeni podvig v zgodovini človeštva. Povezuje Sredozemsko in Rdeče morje ter na ta način pot iz italijanske Genove do indijskega Bombaja skrajša za približno 53 % (Belec, 1982). Njegova dolžina znaša 169 km, širina 80 do 135 m in globina na najplitkejših delih 13 m in omogoča plovbo največjih prekoceanskih ladij. Večina ladij, ki plujejo skozi prekop, prevažata nafto. Prvi prekop, ki naj bi omogočil zvezo med Sredozemskim in Rdečim morjem, so dali izkopati že faraoni. Perzijski kralji in kasneje Ptolomejci so poskrbeli za obnovo te poti. Pod vlado Arabcev pa je v 9. stoletju pesek zasil prekop. Ko so se leta 1847 Francozi lotili projekta za gradnjo prekopa, si je Anglija močno prizadevala, da bi preprečila izvedbo, saj se je bala, da bi Sueški prekop pod francosko kontrolo lahko ogrozil njihovo oblast nad Indijo. Kljub temu je egiptovski podkralj Said Paša leta 1854 s Francozom de Lessepsom sklenil koncesijsko pogodbo in pet let kasneje so začeli z delom. Dela so bila končana leta 1869. O pomenu tega prekopa priča tudi kasnejši boj za lastništvo nad prekopom. Sprva je imel Egipt v rokah

polovico delnic, drugo polovico pa Francija. Kasneje je Egipt prodal svoj delež Angležem. Sedem let kasneje je Anglija zasedla Egipt in ozemlja ob prekopu. Leta 1956 je egiptovska vlada prekop podržavila. Temu je sledila sueška kriza. Posredovanje Združenih narodov je ustavilo vojaške akcije Francije in Velike Britanije in prekop je od takrat v rokah Egipta. Vendar je bil že leta 1967 prekop ponovno v središču spopada med Egiptom in Izraelom in več let zaprt (Gööck, 1969, 162). To je sprožilo potrebo po gradnji velikih tankerjev za prevoz nafte, s katerimi skozi prekop ni mogoče pluti. Od leta 1975 je prekop ponovno odprt.

Drugi po pomenu na svetu je Panamski prekop, ki je zelo skrajšal pomorske poti med vzhodnimi in zahodnimi obalami Severne Amerike do Avstralije, vzhodne Azije in zahodnih obal Južne Amerike. Odprli so ga leta 1914 in ga nato še 6 let dograjevali. Njegova dolžina znaša 81,7 km, širina 91,5 m in globina največ 14 m. Prepustnost prekopa zmanjšuje višinska razlika med enim in drugim koncem prekopa, ki znaša 26 m. Zaradi te razlike morajo ladje dvigovati in spuščati s pomočjo zapornic. Prekop je skrajšal po iz New Yorka do San Francisca za 60 % (Belec, 1982). Morska pot od New Yorka do San Francisca, ki bi sicer potekala okoli Južne Amerike, se je s plovbo skozi prekop skrajšala za 14.200 km. Zamisel zveze med Karibskim morjem in Tihim oceanom je že stara, saj so se s tem problemom ukvarjali že španski osvajalci v 16. stoletju, vendar je do začetka gradnje nato minilo še približno 350 let. Prekop je začel graditi Lesseps, graditelj Sueškega prekopa, vendar je družba po 10 letih gradnje bankrotirala. To so takoj izkoristile ZDA in si z dvema pogodbama v letih 1901 in 1902 zagotovile izključno pravico do gradnje prekopa. Nato so leta 1903 poskrbele, da se je panamsko ozemlje odcepilo od Kolumbije in s tem oklicale novo državo Panamo. Mlada država je poplačala ZDA s priznanjem suverenosti nad prekopom in ozemljem v njegovi okolici. Projekt so končale leta 1914. Gradnja je trajala 7 let in je bila izredno naporna. Kar naprej jo je prekinjalo proženje številnih zemeljskih plazov, potrebno pa je bilo razstreliti in odstraniti na milijone ton skal. Rumena mrzlica in malarija sta terjali med delavci več deset tisoč žrtev (Gööck, 1969, 233–234).

Kielski ali Severnomorsko-baltiški prekop med Labo in Kielskim zalivom je dolg 98,7 km, širok 44 m. Zgradili so ga, da bi skrajšali pot med Baltičkim in Severnim morjem. Zgrajen je bil leta 1895.

Rečne prekope so gradili skozi vso človeško zgodovino, najintenzivneje pa so se lotili gradnje v času industrijske revolucije, saj se je takrat pojavila zelo velika potreba po prevozu surovin do tovarn in izdelkov do tržišča. Do izuma železnice je bil vodni promet najpomembnejša vrsta prometa. Najgostejša mreža plovnih rečnih prekopov je bila seveda zgrajena na območjih, kjer je najprej prišlo do industrializacije (v severozahodni in srednji Evropi, severovzhodnem delu ZDA). Pri rečnih prekopih je potrebno veliko pogosteje kot pri morskih graditi splavnice, saj je pogosto potrebno premagovati višinske razlike pri povezovanju rek.

Izgradnja prekopa Maina – Donava, ki je bil zgrajen leta 1992, je omogočila celinsko plovbo med Atlantikom oziroma Severnim morjem in Črnim morjem oziroma Sredozemljem. Omenjeni prekop je dolg 171 km in je zgrajen preko gričevnate pokrajine. Premostiti so morali 244 m višinske razlike. Za ta namen so zgradili 16 splavnic. Gradnja je trajala 70 let, saj so se med gradnjo večkrat pojavili pomisleki o ekonomski upravičenosti gradnje. Pri gradnji so sodelovali različni naravovarstveni strokovnjaki, ki so poskrbeli za to, da prekop izgleda praktično kot naravna rečna struga. Seveda pa ta rečna pot ne more konkurirati pomorski, ki je cenejša in hitrejša (Erjavec et al., 2001, 33).

Vodna pot Sv. Lovrenca: Reka Sv. Lovrenca je odtok Velikih jezer v Atlantik. Zgradili so vodno zvezo od ustja reke do Dulutha ob Gornjem jezeru, ki je drugo največje jezero na svetu. Kanada in ZDA sta leta 1932 sklenili državno pogodbo o skupni gradnji vodne poti. Pri

gradnji so morali premostiti številne tehnične težave od višinske razlike med petimi jezeri, ki so jih povezali, do brzic na reki Sv. Lovrenca. 16 zapornic omogoča dvig ladij do višine 183 metrov nad morsko gladino (Gööck, 1969, 183). Omenjena vodna pot omogoča oceanskim ladjam 3.830 kilometrov dolgo plovbo po celini do izliva reke Mississippi pri New Orleansu. Od Michiganskega jezera se nadaljuje prekop mimo Chicaga do reke Mississippi, kar omogoča plovbo do izliva reke v Mehški zaliv. Navedena plovna pot ima tudi mnoge stranske prekope, ki skupaj tvorijo najgostejšo in najdaljšo mrežo prekopov na svetu.

### 8.3 MOSTOVI IN VIADUKTI

Mostovi sodijo med zelo pomembne prometne objekte in nekateri med njimi so prave gradbene mojstrovine. Povezujejo rečne bregove, morske obale in kontinente (most preko Bosporja, ki povezuje Evropo in Azijo, most preko Panamskega prekopa, ki povezuje Severno in Južno Ameriko).

Golden Gate, najslovitejši viseči most na svetu, povezuje na polotoku ležeče mesto San Francisco z drugo stranjo zaliva. Čez zaliv je bilo potrebno zgraditi most, da bi se izognili zelo dolgemu ovinku po obalni cesti. Tako je nastal načrt za viseči most, ki so ga začeli graditi leta 1905. Bil je dolg 3 km, zgrajen iz 190.000 ton jekla in 163.000 ton cementa. Do leta 1965 je bil najdaljši viseči most na svetu, nato pa ga je za 18 m prekosil most Verrazano Narrows v New Yorku (Gööck, 1969, 224–225).

Most Akashi Kaikyo (slika 31), zgrajen leta 1998 na Japonskem, je ta hip največji viseči most na svetu. S hitro cesto povezuje glavni japonski otok Honšu z malim otokom Awaji nad istoimenskim morskim prelivom, za katerega je značilen gost pomorski promet. Most je zasnovan kot viseča jeklena predalčna konstrukcija s tremi razponi (960, 1.991, 960), skupne dolžine 3.991 m. Širina mostu je 35,5 m, obe vozni smeri sta široki po 10,75 m, srednji pas med voziščema pa znaša 3,5 m. Poleg največjega razpona je posebnost tega mostu tudi 1.737 barvnih svetil rdeče, zelene in modre barve, montiranih na visečo konstrukcijo ter stebre, ki jih prižigajo v 28 barvnih različicah ob nacionalnih in regionalnih praznikih, spominskih dnevih in drugih svečanostih (Most z največjim razponom na svetu, b.d.).



Slika 31: Most z največjim razponom na svetu  
Vir: <http://www.avtoceste.si/?id=70038/> (18. 8. 2008)

Kitajska je odprla najdaljši prekomorski most na svetu (slika 32), 36-kilometrski most čez zaliv Hangzhou, ki naj bi skrajšal prometno povezavo med mestoma Šanghaj in Ningbo za 120 km oz. s štirih ur na dve. Največji prekomorski most na svetu premošča delto reke Jangce, kjer trenutno živi okoli 70 milijonov ljudi. Projekt naj bi bil vreden slabih 12 milijard yuanov oz. okoli 1,1 milijarde EUR. Most so gradili štiri leta. Dokončali so ga sicer že junija 2007, a so do aprila 2008 na njem izvajali različne varnostne preizkuse (Slovenska tiskovna agencija, 2008). Most je narejen tako, da lahko kljubuje tajfunom, ki mnogokrat prizadenejo ta del morja na jugu Šanghaja, kot tudi posedanju terena.



Slika 32: Najdaljši most

Vir: <http://www.dnevnik.si/novice/svet/316604/> (20. 7. 2008)

Viadukt Millau (slika 33), ki so ga gradili od oktobra leta 2001 do decembra leta 2004, je trenutno najvišji viadukt na svetu. Lociran je med Parizom in Barcelono na avtocesti A 75 (Clermont Ferrand – Béziers) pri Montpellieru v južni Franciji in premošča dolino reke Tarn. Skupna dolžina mostu je 2.460 m, najvišji steber dosega 245 m višine, najnižji pa 77 m. V viadukt je vgrajenih 85.000 m<sup>3</sup> betona, 62.750 ton armaturnega železa, jekla in kablov in 1.500 ton jekla. Skupna površina objekta je 78.900 m<sup>2</sup>, investicijska vrednost brez stroškov financiranja pa je znašala 320 milijonov EUR (76 milijard tolarjev) ali 4.050 EUR po m<sup>2</sup> (Najvišji viadukt na svetu, b.d.).



Slika 33: Viadukt Millau

Vir: <http://www.avtoceste.si/?id=70039/> (18. 8. 2008)

Tudi Slovenci se lahko pohvalimo z nekaterimi gradbenimi podvigi, med katerimi so tudi taki, ki so rekorderski celo v svetovnem merilu. Takšen je na primer Solkanski most, ki ima, po znanih podatkih, najdaljši kamniti lok, razpet nad reko, na svetu in najdaljši kamniti lok med vsemi železniškimi mostovi.

Razpetina glavnega loka je 85 m. Dolžina celotnega objekta znaša 220 m. Most so gradili dve leti, od pomladi l. 1904 do decembra 1905. Dela je ovirala predvsem Soča, ki je večkrat narasla. Za glavni lok so porabili 4.533 natančno obdelanih kamnov iz nabrežinskega apnenca. Med prvo svetovno vojno je bil most, ki ga je minirala avstrijska vojska, močno poškodovan. Po kobariškem preboju oktobra 1917 so ga zasilno popravili in leta 1918 so vlaki most znova prečkali. Italijanska država ga je temeljito popravljala in kamnit lok znova sezidala. Dela so trajala do leta 1927. Kasneje so most večkrat popravljali, vendar je obdržal svojo obliko in pomen tudi po tem, ko so zgradili nov, cestni most za cesto proti Goriškim brdom (Solkanski most, b.d.).

Viadukt Črni kal (slika 34) s 1.065 metri dolžine in s 95 metri višine predstavlja največji premostitveni objekt v Sloveniji. Gradili so ga od novembra 2001 in ga odprli septembra 2004. Gre za najzahtevnejši premostitveni objekt na slovenskih avtocestah, in sicer tako glede funkcionalnih zahtev, konstrukcijskih in tehnoloških možnosti, zahtevnosti oblikovanja, težavnosti umestitve v prostor v povezavi z ohranitvijo naravnega okolja, kot tudi glede stroškov investicije in vzdrževanja v času njegovega obratovanja. Viadukt sestavljata dve ločeni voziščni konstrukciji, ki sta v dolinskem delu podprti s krakasto oblikovanimi stebri oblike »Y«, na pobočnem – nizkem delu pa z ločenimi stebri tako, da ti skupaj z voziščnima konstrukcijama tvorijo stabilno prostorsko okvirno konstrukcijo. Prav krakasto oblikovani stebri, bistveni oblikovni element, zagotavljajo prepoznavnost največjega slovenskega viadukta med podobnimi premostitvenimi objekti v tujini.

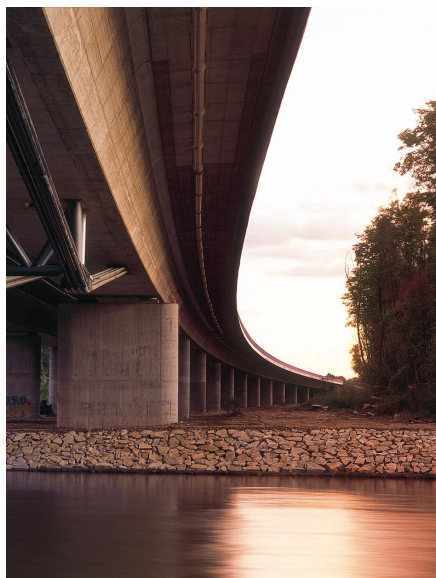


Slika 34: Viadukt Črni Kal

Vir: <http://www.rtv slo.si/slike/photo/27857/> (15. 8. 2008)

Izgradnja avtoceste Maribor – Lendava, z mostom prek Mure na odseku Vučja vas – Beltinci, ima zgodovinski značaj, saj odpira hitro, kakovostno in trajno povezavo Prekmurja z ostalo Slovenijo. Most čez Muro (slika 35) je z 833 m najdaljši slovenski most in s 16.000-tonsko maso najtežji narinjeni objekt pri nas. Njegova površina znaša 23.257 m<sup>2</sup>. Sestavljata ga dva ločena vzporedna objekta v dolžini 830 m in skupni širini 27,92 m, pri katerih je prekladna konstrukcija sestavljena iz po 43 betonskih segmentov. Gradnja mostu je potekala z eno samo

naravno hidravlično napravo, začeli pa so jo z zemeljskimi deli in temeljenjem novembra leta 2000. Objekt je bil predan prometu 30. oktobra 2003, hkrati s traso avtoceste Vučja vas – Murska Sobota (Most čez Muro, b.d.).



Slika 35: Most čez Muro

Vir: <http://www.avtoceste.si/?id=70037/> (18. 9. 2008)

## **POVZETEK POGLAVJA**

Tako kot na vseh področjih, je tudi pri gradnji prometnic človek zelo napredoval, saj praktično ni več tehničnih omejitev pri premagovanju naravnih ovir, zaradi česar se loteva vedno novih in novih gradbenih podvigov na področju prometa. Pomembne gradbene podvige v prometu predstavljajo številni predori, prekopi, vodni kanali, mostovi in viadukti. V poglavju jih je predstavljenih le nekaj, ki se že uporabljajo (v svetu in pri nas), pa tudi nekaj, ki še čakajo na izgradnjo. Zavedati pa se moramo, da je prav vsaka gradnja poseg v naravno okolje, močno pa lahko spremeni tudi življenje ljudi v svoji okolici. Zato je pri gradnji nujno sodelovanje strokovnjakov z različnih področij, da bi bili negativni učinki gradbenega posega čim manjši. Potrebno je preveriti možne vplive na hrupno obremenjenost naselij, onesnaženost zraka, tal in rastlin ter na stanje naravne in kulturne dediščine.



### ***Vprašanja in vaje za razmislek in preverjanje znanja***

- 1. V poljubni literaturi ali na spletu poiščite še nekaj primerov gradbenih podvigov v prometu nekoč in danes, po svetu in pri nas.*
- 2. Za navedene predore, mostove, viadukte in ostale prometne objekte ugotovite njihove pozitivne strani in morebitne negativne učinke na okolje.*

## 9 LITERATURA IN VIRI

Bakal, O. *Gradnja odstavnih pasov na pomurski avtocesti (še) ni predvidena* (online). 2008. (citirano 21. 11. 2008). Dostopno na naslovu: <http://www.prlekija-on.net/clanki/gradnja-odstavnih-pasov-na-pomurski-avtocesti-se-ni-predvidena.php>.

Belec, B. *Prometna geografija*. Maribor: Univerza v Mariboru, Visoka ekonomsko-komercialna šola, Katedra za menjavo blaga in storitev, 1982.

Budihna, M. Strupi in varovanje pred njimi. V: *Kemizacija okolja in življenja – do katere meje?*. Ljubljana: Slovensko ekološko gibanje, 1997, str. 20–31.

Erjavec, F., in Mali, I. *Prometna geografija*. Celje: Grafika Gracer, 2001.

Fatur, I. *Energetika v zahodni Sibiriji*. Diplomsko delo. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo, 2006.

Fuchs, V. *Oxfordova ilustrirana enciklopedija nežive narave*. Ljubljana: DZS, 1995.

Gööck, R. *Vsa čuda sveta*. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1969.

Harl, N., in Harl, B. Alternativna goriva – upanje za čistejšo prihodnost. V: *Zbornik mednarodnega posveta Logistični sistemi prihodnosti*. Maribor: Prometna šola Maribor, 2008, str. 102–106.

Jager, V. Biogoriva prihodnost Slovenije. V: *Večer*. 2006, 62, 141, str. 5.

Klemenčič, M., in Lipovšek, I. *Geografija Slovenije 2*. Priprava na maturo. Učbenik za 4. letnik gimnazij. Ljubljana: DZS, 2003.

Koželj B., in Vuk, D. *Splošna ekologija z varstvom okolja*. Maribor: Založba obzorja, 1987.

Kunaver J., et al. *Geografija*. Ljubljana: DZS, 1999.

Kunaver J., et al. *Geografija*. Ljubljana: DZS, str. 233, 1997.

*Martin Zone* (online). b.d. (citirano 12. 11. 2008). Dostopno na naslovu: [http://www.martin-zone.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=225:hitri-vlaki&catid=24:raunalnitvo&Itemid=95](http://www.martin-zone.com/index.php?option=com_content&view=article&id=225:hitri-vlaki&catid=24:raunalnitvo&Itemid=95).

Matičič, D. *Geografija na maturi*. Mengeš: Ico, 2006.

Plevnik, A. *Prometna geografija* (online). 2004. (citirano 18. 8. 2008). Dostopno na naslovu: <http://raziskovalci.uirs.si/aljaz/pedagosko.asp>.

Plevnik A. *Prometna geografija* (online). Študijsko gradivo. 2004. (citirano 17. 7. 2008). Dostopno na naslovu: [http://raziskovalci.uirs.si/aljaz\\_gradiva06/uvod%20v%20prometno%20geografijo.doc](http://raziskovalci.uirs.si/aljaz_gradiva06/uvod%20v%20prometno%20geografijo.doc).

- Plut, D. *Slovenija na križpotju*. Ljubljana: Mihelač, 1997.
- Senegačnik, J. *Evropa*. Ljubljana: Modrijan, 2004.
- Senegačnik, J. *Slovenija 1: Geografija za 3. letnik gimnazije*. Ljubljana: Modrijan, 2008.
- Simončič, T. Transportna infrastruktura, strategija gospodarskega razvoja Slovenije. V: *Infrastruktura, kmetijstvo, industrija in storitve*. Ljubljana: Zavod RS za makroekonomske analize in razvoj, 1995, str. 27–54.
- Trontelj, F. *Pogonska goriva motornih vozil* (online). b.d. (citirano 15. 12. 2007). Dostopno na naslovu: [http://www.bb-kranj.si/diplome/Trontelj\\_Franc-Pogonska\\_goriva\\_motornih\\_vozil.pdf](http://www.bb-kranj.si/diplome/Trontelj_Franc-Pogonska_goriva_motornih_vozil.pdf).
- Vidali, A. *Največje letališče na svetu* (online). 2005. (citirano 15. 7. 2008). Dostopno na naslovu: [http://www.mladina.si/dnevnik/23-11-2005-najvecje\\_letalisce\\_na\\_svetu/](http://www.mladina.si/dnevnik/23-11-2005-najvecje_letalisce_na_svetu/).
- Zupančič, M. *Pan-evropski koridorji v funkciji vključevanja slovenije v evropski gospodarski in prometni sistem*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Ekonomska fakulteta, 2002.
- Dars* (online). b.d. (citirano 15. 11. 2008). Dostopno na naslovu: <http://www.dars.si>.
- Delo. *Energetski ukrepi na več kot tisoč straneh* (online). 2007. (citirano 9. 10. 2008). Dostopno na naslovu: <http://www.delo.si/clanek/o183401>.
- Direkcija za ceste Republike Slovenije. *Zaradi sprožitve zemeljskega plazu popolna zapora regionalne ceste Škofja Loka - Gorenja vas* (online). 2005. (citirano 10. 11. 2008). Dostopno na naslovu: <http://www.dc.gov.si/nc/si/splosno/cns/novica/article/11979/2048/>.
- Dokumentacija delo* (online). b.d. (citirano 9. 10. 2008) Dostopno na naslovu: <http://www.delo.si/clanek/o183401>.
- Grosse Bauten sind falche Antwort auf eine nicht vorhandende Verkehrspolitik* (online). 2006. (citirano 10. 11. 2008). Dostopno na naslovu: [http://www.cipra.org/d/nationale\\_cipras/suedtirol/CIPRA\\_AlpentransitDE.pdf](http://www.cipra.org/d/nationale_cipras/suedtirol/CIPRA_AlpentransitDE.pdf).
- Francija ima nov superhitri vlak* (online). 2008. (citirano 10. 11. 2008). Dostopno na naslovu: <http://dne.ena.com/prikaziCL.asp?clID=18460>.
- Jamie Oliver v boju proti feministki* (online). 2003. (citirano 15. 7. 2008). Dostopno na naslovu: [http://www.dnevnik.si/tiskane\\_izdaje/dnevnik/68169](http://www.dnevnik.si/tiskane_izdaje/dnevnik/68169).
- Kazalci okolja v Sloveniji* (online). b.d. (citirano 18. 8. 2008). Dostopno na naslovu: [http://kazalci.arso.gov.si/kazalci/index\\_html?Sku\\_id=27&Sku\\_naziv=PROMET&tip\\_skup=1](http://kazalci.arso.gov.si/kazalci/index_html?Sku_id=27&Sku_naziv=PROMET&tip_skup=1).
- Kompasov je več vrst* (online). b.d. (citirano 18. 10. 2008). Dostopno na naslovu: <http://www.o-4os.ce.edus.si/projekti/geo/orientacija/kompas-paseto.htm>.
- Lani rekorden letalski promet* (online). b.d. (citirano 5. 11. 2008). Dostopno na naslovu: <http://turist.osvaja.net/svet/article-61-1412-1.html>.

*Letališče Edvarda Rusjana Maribor* (online). b.d. (citirano 18. 8. 2008). Dostopno na naslovu: [www.maribor-airport.si](http://www.maribor-airport.si).

*Letališče Jožeta Pučnika Ljubljana* (online). b.d. (citirano 12. 9. 2008). Dostopno na naslovu: [www.lju-airport.si](http://www.lju-airport.si).

*Ljubljanske novice* (online). 2008. (citirano 1. 9. 2008). Dostopno na naslovu: <http://www.ljnovice.com/default.asp?podrocje=28&menu=4&novica=82025>.

*Luka Koper* (online). b.d. (citirano 30. 7. 2008). Dostopno na naslovu: [www.luka-kp.si](http://www.luka-kp.si).

*Ministrstvo za promet* (online). b.d. (citirano 11. 8. 2008). Dostopno na naslovu: [http://www.mzp.gov.si/fileadmin/mzp.gov.si/pageuploads/06resolucija\\_2007-23\\_0711.ppt#1](http://www.mzp.gov.si/fileadmin/mzp.gov.si/pageuploads/06resolucija_2007-23_0711.ppt#1).

*Most čez Muro* (online). b.d. (citirano 18. 9. 2008). Dostopno na naslovu: <http://www.avtoceste.si/?id=70037>.

*Most z največjim razponom na svetu* (online). b.d. (citirano 18. 8. 2008). Dostopno na naslovu: <http://www.avtoceste.si/?id=70038>.

*Nacionalni program razvoja Slovenske železniškega infrastrukture* (online). b.d. (citirano 12. 11. 2008). Dostopno na naslovu: [http://www.sindikatszps.si/downloads/Nacionalni\\_program\\_razvoja\\_Slovenske\\_zelezniske\\_infrastrukture.pdf](http://www.sindikatszps.si/downloads/Nacionalni_program_razvoja_Slovenske_zelezniske_infrastrukture.pdf).

*Naftovod Prijateljstvo znova obratuje s polno močjo* (online). 2007. (citirano 11. 11. 2008). Dostopno na naslovu: <http://www.dnevnik.si/novice/svet/222309>.

*Najvišji viadukt na svetu* (online). b.d. (citirano 18. 8. 2008). Dostopno na naslovu: <http://www.avtoceste.si/?id=70039>.

*Odprta celotna pomurska avtocesta* (online). 2008. (citirano 20. 11. 2008). Dostopno na naslovu: [http://www.siol.net/gospodarstvo/2008/10/odprli\\_pomurske\\_avtoceste.aspx](http://www.siol.net/gospodarstvo/2008/10/odprli_pomurske_avtoceste.aspx).

*Orientiranje karte s kompasom* (online). b.d. (citirano 18. 10. 2008). Dostopno na naslovu: [http://www.o-4os.ce.edus.si/projekti/geo/orientacija/karta-orientiranje-namig\\_1.htm](http://www.o-4os.ce.edus.si/projekti/geo/orientacija/karta-orientiranje-namig_1.htm).

*Pobegnemo iz Albanije v Črno goro* (online). b.d. (citirano 18. 08. 2008). Dostopno na naslovu: <http://jurcki.smosuper.net/?cat=47>.

*Prihaja teden brez prometa v mestih* (online). 2008. (citirano 10. 10. 2008). Dostopno na naslovu: <http://slowwwenia.ena.com/prikaziCL.asp?CIID=28220>.

*Resolucija o nacionalnih razvojnih projektih za obdobje 2007–2023* (online). b.d. (citirano 18. 10. 2008). Dostopno na naslovu: [http://www.mzp.gov.si/fileadmin/mzp.gov.si/pageuploads/06resolucija\\_2007-23\\_0711.ppt#1](http://www.mzp.gov.si/fileadmin/mzp.gov.si/pageuploads/06resolucija_2007-23_0711.ppt#1).

*Resolucija o prometni politiki Republike Slovenije* (online). b.d. (citirano 2. 10. 2008). Dostopno na naslovu: <http://www.uradni-list.si/1/ulonline.jsp?urlid=200658&dhid=82926>.

*Slovenska tiskovna agencija. Od Estonije do Portugalske brez meja!* (online). 2007. (citirano dne 19. 08. 2008). Dostopno na naslovu: <http://24ur.com/novice/slovenija/od-estonije-do-portugalske-brez-meja.html>.

Slovenska tiskovna agencija. *Burja v Vipavski dolini poleg prometa ovira tudi gospodarstvo* (online). 2008. (citirano 18. 8. 2008). Dostopno na naslovu: <http://www.dnevnik.si/novice/slovenija/304558>.

Slovenska tiskovna agencija. *EU potrdila vključitev letalskega prometa v evropski sistem trgovanja z izpusti* (online). 2008. (citirano 20. 11. 2008). Dostopno na naslovu: <http://evropa.gov.si/novice/20113/>.

Slovenska tiskovna agencija. *Na Kitajskem odprli najdaljši prekomorski most na svetu* (online b.d. (citirano 20. 07. 2008)). Dostopno na naslovu: <http://www.dnevnik.si/novice/svet/316604>.

Slovenska tiskovna agencija. *Odprta celotna pomurska avtocesta* (online). 2008. (citirano 11. 11. 2008). Dostopno na naslovu: <http://24ur.com/novice/slovenija/odprta-celotna-pomurska-avtocesta.html>.

*Slovenska tiskovna agencija* (online). 2008. (citirano 15. 9. 2008). Dostopno na naslovu: <http://24ur.com/novice/slovenija/drzava-namerno-zavlacuje.html>.

*Slovenske železnice* (online). b.d. (citirano 12. 9. 2008). Dostopno na naslovu: [http://www.slo-zeleznice.si/sl/infrastruktura/zeleznisko\\_omrezje/](http://www.slo-zeleznice.si/sl/infrastruktura/zeleznisko_omrezje/).

*Solkanski most* (online). b.d. (citirano 21. 11. 2008). Dostopno na naslovu: [http://www.slovenia.info/si/arhitekturne-znamenitosti/Solkan,-Solkanski-most.htm?arhitekturne\\_znamenitosti=3809&lng=1](http://www.slovenia.info/si/arhitekturne-znamenitosti/Solkan,-Solkanski-most.htm?arhitekturne_znamenitosti=3809&lng=1).

*Spletni časopis Obsotelja in Kozjanskega* (online). b.d. (citirano 28. 7. 2008). Dostopno na naslovu: <http://www.smarje.com/index.php?kat=novica&id=584>.

*Statistični urad Republike Slovenije* (online). 2008. (citirano 12. 10. 2008). Dostopno na naslovu: [www.stat.si](http://www.stat.si).

Stroji. *Velika ilustrirana enciklopedija*. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1982.

*RTV* (online). b.d. (citirano 15. 8. 2008). Dostopno na naslovu: <http://www.rtv slo.si/slike/photo/27857>.

*The geography of transport system* (online). b.d. (citirano 14. 9. 2008). Dostopno na naslovu: <http://people.hofstra.edu/geotrans/>.

*Toyota* (online). b.d. (citirano 12. 1. 2008). Dostopno na naslovu: [http://www.toyota.si/about/news\\_and\\_events/novice\\_slo/pr2007/2007\\_09\\_06.aspx](http://www.toyota.si/about/news_and_events/novice_slo/pr2007/2007_09_06.aspx).

*Tujci se veselijo vinjet za krajši čas* (online). 2008. (citirano 12. 11. 2008). Dostopno na naslovu: [24ur.com/novice/slovenija/res-tedenske-vinjete.html](http://24ur.com/novice/slovenija/res-tedenske-vinjete.html).

*Vozi me vlak v Severno Korejo ...* (online). 2007. (citirano 17. 7. 2008). Dostopno na naslovu: <http://www.preberi.si/content/view/365022/11/>.

## Projekt **Impletum**

*Uvajanje novih izobraževalnih programov na področju višjega strokovnega izobraževanja v obdobju 2008–11*

*Konzorcijski partnerji:*



*Operacijo delno financira Evropska unija iz Evropskega socialnega sklada ter Ministrstvo RS za šolstvo in šport. Operacija se izvaja v okviru Operativnega programa razvoja človeških virov za obdobje 2007–2013, razvojne prioritete 'Razvoj človeških virov in vseživljenjskega učenja' in prednostne usmeritve 'Izboljšanje kakovosti in učinkovitosti sistemov izobraževanja in usposabljanja'.*

