

VSEBINA

1	UVOD	3
1.1	SPLOŠNO	3
1.2	NAMEN IN CILJI NALOGE	4
1.3	IZHODIŠČA	4
1.4	VSEBINA NALOGE	5
2	ZAKONSKA IN PODZAKONSKA UREDITEV	7
2.1	UVODNO POJASNILO	7
2.2	ZAKONODAJA EVROPSKE UNIJE NA PODROČJU VARSTVA OKOLJA	7
2.3	ZAKON O JAVNIH CESTAH	7
2.4	KATEGORIZACIJA JAVNIH CEST	9
2.5	ZAKON O VARSTVU OKOLJA	9
2.6	RESOLUCIJA O NACIONALNEM PROGRAMU VARSTVA OKOLJA - VARSTVO PRED HRUPOM	10
2.6.1	<i>Izboljšanje kakovosti življenja</i>	10
2.7	UREDBA O MEJNIH VREDNOSTIH KAZALCEV HRUPA V OKOLJU	11
2.8	UREDBA O OCENJEVANJU IN UREJANJU HRUPA V OKOLJU	13
2.9	PRAVILNIK O PRVIH MERITVAH IN OBRATOVALNEM MONITORINGU HRUPA ZA VIRE HRUPA TER O POGOJIH ZA NJEGOVO IZVAJANJE	14
2.10	RESOLUCIJA O NACIONALNEM PROGRAMU VARSTVA OKOLJA - EMISIJE IZPUŠNIH PLINOV V CESTNEM PROMETU	14
2.10.1	<i>Zmanjševanje emisij in toplogrednih plinov</i>	14
2.10.2	<i>Izboljšanje kakovosti življenja</i>	15
2.11	UREDBA O UKREPIH ZA OHRANJANJE IN IZBOLJŠANJE KAKOVOSTI ZUNANJEGA ZRAKA	16
2.12	UREDBE O POSAMEZNIH SNOVEH, KI SO V ZRAKU ZARADI ČLOVEKOVEGA POSREDNEGA ALI NEPOSREDNEGA IZPUŠČANJA V ZRAK IN LAHKO ŠKODLJIVO UČINKUJEJO NA ZDRAVJE LJUDI ALI OKOLJE	18
2.13	PRAVILNIK O MONITORINGU KAKOVOSTI ZUNANJEGA ZRAKA	19
2.14	PRAVILNIK O OBVEŠČANJU POTROŠNIKOV IN VARČNI RABI GORIV IN EMISIJAH CO ₂ NOVIH OSEBNIH VOZIL	19
3	OBMOČJE OBRAVNAVE IN ANALIZA PROMETA	21
3.1	DOLENJSKI KRAK – OD IVANČNE GORICE DO BIČA	21
3.2	ŠTAJERSKI KRAK – ŠENTILJ	22
3.3	ŠTAJERSKI KRAK – MARIBOR	23
3.4	ŠTAJERSKI KRAK – SLOVENSKE KONJICE	24
3.5	ŠTAJERSKI KRAK – TROJANE	26
3.6	GORENJSKI KRAK - OD ŠENTVIDA DO KRANJA	27
3.7	PRIMORSKI KRAK – NOVA GORICA	28
3.8	PRIMORSKI KRAK – OD BREZOVICE DO VRHNIKE	29
3.9	PRIMORSKI KRAK – OD VRHNIKE DO POSTOJNE	31
3.10	PRIMORSKI KRAK – OD POSTOJNE DO KASTELCA	32
4	ANALIZA PREPUSTNOSTI IN POTREBNI UKREPI	34
4.1	IZHODIŠČA ZA ANALIZO PREPUSTNOSTI	34
4.2	PREPUSTNOST PO POSAMEZNIH KRAKIH	34
4.2.1	<i>Dolenjski krak – od Ivančne Gorice do Biča</i>	34
4.2.2	<i>Štajerski krak – Šentilj</i>	35
4.2.3	<i>Štajerski krak – Maribor</i>	35
4.2.4	<i>Štajerski krak – Slovenske Konjice</i>	35
4.2.5	<i>Štajerski krak – Trojane</i>	35
4.2.6	<i>Gorenjski krak – od Šentvida do Kranja</i>	36
4.2.7	<i>Primorski krak – Nova Gorica</i>	36
4.2.8	<i>Primorski krak – od Brezovice do Vrhnike</i>	36
4.2.9	<i>Primorski krak – od Vrhnike do Postojne</i>	36
4.2.10	<i>Primorski krak – od Postojne do Kastelca</i>	37
4.3	ZAKLJUČKI	37
5	OBREMENTITVE Z EKSTERNIMI UČINKI PROMETA	39
5.1	EKSTERNI UČINKI CESTNEGA PROMETA – HRUP	39
5.1.1	<i>Izhodišča za izračun hrupa zaradi cestnega prometa</i>	39

5.1.2	Metodologija za vrednotenje hrupa	40
5.1.3	Izpostavljenost hrupu na dolenskem kraku	41
5.1.4	Izpostavljenost hrupu na štajerskem kraku - Šentilj	42
5.1.5	Izpostavljenost hrupu na štajerskem kraku - Maribor	43
5.1.6	Izpostavljenost hrupu na štajerskem kraku - Slovenske Konjice	44
5.1.7	Izpostavljenost hrupu na štajerskem kraku - Trojane	48
5.1.8	Izpostavljenost hrupu na gorenjskem kraku	51
5.1.9	Izpostavljenost hrupu na primorskem kraku - Nova Gorica	53
5.1.10	Izpostavljenost hrupu na primorskem kraku - Brezovica - Vrhnika	54
5.1.11	Izpostavljenost hrupu na primorskem kraku - Vrhnika - Postojna	55
5.1.12	Izpostavljenost hrupu na primorskem kraku - Postojna - Kastelec	58
5.2	EKSTERNI UČINKI CESTNEGA PROMETA – EMISIJE IZPUŠNIH PLINOV	61
5.2.1	Izhodišča za izračun emisij izpušnih plinov	61
5.2.2	Metodologija za vrednotenje emisij izpušnih plinov	62
5.2.3	Emisije izpušnih plinov na dolenskem kraku	62
5.2.4	Emisije izpušnih plinov na štajerskem kraku - Šentilj	63
5.2.5	Emisije izpušnih plinov na štajerskem kraku - Maribor	63
5.2.6	Emisije izpušnih plinov na štajerskem kraku - Slovenske Konjice	64
5.2.7	Emisije izpušnih plinov na štajerskem kraku - Trojane	65
5.2.8	Emisije izpušnih plinov na gorenjskem kraku	66
5.2.9	Emisije izpušnih plinov na primorskem kraku - Nova Gorica	66
5.2.10	Emisije izpušnih plinov na primorskem kraku - Brezovica - Vrhnika	67
5.2.11	Emisije izpušnih plinov na primorskem kraku - Vrhnika - Postojna	68
5.2.12	Emisije izpušnih plinov na primorskem kraku - Postojna - Kastelec	68
5.3	PROMETNA VARNOST	70
5.3.1	Ocena stopnje tveganja	71
5.3.2	Ocena tveganja za tovorna vozila	73
5.3.3	Določitev nevarnih odsekov	73
6	STROŠKI UPRAVLJAVCA ZA VZDRŽEVANJE	75
6.1	IZHODIŠČA IN METODOLOGIJA	75
6.2	OCENA STROŠKOV UPRAVLJAVCA	76
7	STROŠKI UPORABNIKOV OBVOZNIH CEST	78
7.1	METODOLOGIJA	78
7.2	DOLENSKI KRAK	78
7.2.1	Promet in omrežje	78
7.2.2	Izračunani stroški	79
7.3	ŠTAJERSKI KRAK - ŠENTILJ	79
7.3.1	Promet in omrežje	79
7.3.2	Izračunani stroški	79
7.4	ŠTAJERSKI KRAK - MARIBOR	80
7.4.1	Promet in omrežje	80
7.4.2	Izračunani stroški	80
7.5	ŠTAJERSKI KRAK – SLOVENSKE KONJICE	81
7.5.1	Promet in omrežje	81
7.5.2	Izračunani stroški	81
7.6	ŠTAJERSKI KRAK - TROJANE	82
7.6.1	Promet in omrežje	82
7.6.2	Izračunani stroški	82
7.7	GORENJSKI KRAK	83
7.7.1	Promet in omrežje	83
7.7.2	Izračunani stroški	83
7.8	PRIMORSKI KRAK – NOVA GORICA	84
7.8.1	Promet in omrežje	84
7.8.2	Izračunani stroški	84
7.9	PRIMORSKI KRAK OD BREZOVICE DO VRHNIKE	85
7.9.1	Promet in omrežje	85
7.9.2	Izračunani stroški	85
7.10	PRIMORSKI KRAK OD VRHNIKE DO POSTOJNE	85
7.10.1	Promet in omrežje	85
7.10.2	Izračunani stroški	86
7.11	PRIMORSKI KRAK OD POSTOJNE DO KASTELCA	86

7.11.1	<i>Promet in omrežje</i>	86
7.11.2	<i>Izračunani stroški</i>	87
7.12	ZAKLJUČEK	88
8	STROŠKI ZAŠČITE PRED HRUPOM	89
9	FINANČNI UČINKI	91
9.1	IZDATKI IN PREJEMKI RS ZA CESTE	91
9.1.1	<i>Izdatki</i>	91
9.1.2	<i>Pobrana povračila za uporabo cest</i>	91
9.2	PLAČILO CESTNINE NA OBRAVNAVANIH ODSEKIH AVTOCEST	92
9.3	STROŠKI UPORABE CEST ZA TEŽKA TOVORNA VOZILA	93
9.4	PRIKAZ DEJAVNOSTI.....	95
10	ZAKLJUČKI	98
10.1	OPAZOVANI DELI OMREŽJA IN OCENA TRANZITA	98
10.2	PROMETNA VARNOST	99
10.3	PREPUSTNOST.....	100
10.4	EMISIJE HRUPA IN PLINOV	100
10.5	STROŠKI UPORABNIKOV IN UPRAVLJAVCA	102
10.6	EKONOMSKI IN FINANČNI VIDIKI ODLIVA	103
10.7	MOŽNE OMEJITVE PROMETA.....	104
11	VIRI IN LITERATURA	106
11.1	CITIRANI VIRI IN LITERATURA	106
11.2	DRUGI UPORABLJENI VIRI IN LITERATURA	108
11.3	PROGRAMSKA OPREMA	109

SEZNAM UPORABLJENIH KRATIC

AC	avtocesta
ARSO	Agencija Republike Slovenije za okolje
As	arzen
BDP	bruto družbeni proizvod
BCP	banka cestnih podatkov
Cd	kadmij
C ₆ H ₆	benzen
CH ₄	metan
CO	ogljikov monoksid
CO ₂	ogljikov dioksid
dB(A)	decibel - enota za merjenje jakosti zvoka ali glasnosti
DARS	Družba za avtoceste v Republiki Sloveniji
DRSC	Direkcija za ceste Republike Slovenije
GIS	geografski informacijski sistemi
HFC	fluorirani ogljikovodiki
Hg	živo srebro
HOS	hlapna organska snov
Hz	hertz - enota za merjenje frekvence
L _{eq}	ekvivalentna stalna raven hrupa, izražena v dB(A)
L _{noč}	kazalec nočnega hrupa (22:00 – 6:00)
L _{dan}	kazalec dnevnega hrupa (6:00 – 18:00)
L _{več}	kazalec večernega hrupa (18:00 – 22:00)
L _{dvn}	kombinirani kazalec hrupa v dnevnem, večernem in nočnem času
NH ₃	amoniak
Ni	nikelj
NM VOC	lahkohlapni ogljikovodiki brez metana (angl. <i>Non-methan Volatile Organic Compounds</i>)
N ₂ O	didušikov oksid
NO _x	dušikovi oksidi
NOO	število nominalnih osnih obremenitev (82 kN)
O ₃	ozon
OP	operativni program
PAH	poliaromatski ogljikovodiki
Pb	svinec
PFC	perfluorirani ogljikovodiki
PLDP	povprečni letni dnevni promet
PLDDP	povprečni letni dnevni promet na delovni dan
PM = PD	delci (angl. <i>Particular matter</i>)
PM ₁₀ ¹	drobni delci
POPs	težko razgradljive organske spojine (angl. <i>Persistent organic pollutants</i>)
Ppb	part per billion (delec na milijardo)
Ppm	part per million (delec na milijon)
RC	regionalna cesta
R(w)	izmerjena vrednost izolirnosti pred zvokom v zraku
SF ₆	žveplov heksafluorid
SO ₂	žveplov dioksid
SPM	suspendirani delci
TPG	emisije toplogrednih plinov
tTOV	težka tovorna vozila nad 7 ton, tov. vozila s polpriklopniki in priklopniki
VOC	lahkohlapni ogljikovodiki (angl. <i>Volatile organic compounds</i>)
ZJC	Zakon o javnih cestah
ZVO-1	Zakon o varstvu okolja

¹ Številka ob oznaki PM pomeni velikost delcev. Tako so PM_{2.5} delci s premerom do 2,5 µm, PM₁₀ pa delci s premerom do 10 µm.

SLOVARČEK IZRAZOV

tTOV	težka tovorna vozila Ta izraz se uporablja za skupino vozil, ki vključuje težka tovorna vozila s skupno dovoljeno maso nad 7 ton, tovorna vozila s priklopniki in tovorna vozila s polpriklopniki.
Odliv	Kot odliv težkih tovornih vozil z avtocest na vzporedne regionalne ceste so mišljena tranzitna težka tovorna vozila (tTOV), ki namesto vožnje po avtocesti uporabljajo za vožnjo vzporedno mrežo državnih cest nižjega reda.

1 UVOD

1.1 SPLOŠNO

Promet je ena od bistvenih komunikacij v sodobni družbi, saj omogoča mobilnost ljudi in blaga. Zato ima promet velik pomen za gospodarski razvoj družbe in za socialni položaj ljudi, po drugi strani pa so vse bolj izpostavljeni problemi vpliva prometa na okolje, kar velja predvsem za cestni osebni in tovorni promet. Pomen prometa potrjuje tudi nedavno sprejeta Resolucija o prometni politiki Republike Slovenije, ki z doseganjem družbenega optimuma v delu, ki se nanaša na prometni sektor, želi slediti načelom trajnostnega razvoja.

Gospodarski in splošni družbeni razvoj v Sloveniji in Evropski uniji se kaže v povečanem obsegu potovanj in prevozov blaga v Sloveniji. Poleg tega je vstop Republike Slovenije v EU leta 2004 prinesel tudi olajšano prehajanje mej med članicami oziroma odprtje prometnih koridorjev med njimi ter s tem povečanje tranzitnega prometa; število tranzitnih težkih tovornih vozil se je po vstopu Slovenije v Evropsko Unijo na smeri vzhod – zahod in sever – jug zelo povečalo.

Že od leta 1994 v Sloveniji poteka pospešena gradnja avtocestnega križa. Med glavne funkcije avtocestne mreže sodijo izboljšanje prometne pretočnosti določene regije, razbremenitev okolja in prostora, po katerem prometni tokovi potekajo, ter nenazadnje povečanje prometne varnosti. Za uporabo višjega nivoja storitev na avtocestah pa je potrebno plačati določeno uporabnino (cestnino). Promet z osebnimi vozili poteka na avtocestah in hitrih cestah predvsem kot tranzit in kot dnevne migracije v pomembne centre z delovnimi mesti in storitvenimi dejavnostmi. Težka tovorna vozila naj bi uporabljala predvsem ta tip prometnih povezav, saj se z njimi opravlja praviloma prevoz večje količine blaga na daljše razdalje.

Izgrajen in mednarodno povezan avtocestni sistem naj bi v polni funkciji prevzel glavne meddržavne in medregijske prometne tokove in s tem razbremenil ostalo državno cestno mrežo. Avtoceste v Sloveniji so opredeljene kot daljinske cestne povezave mednarodnega pomena, ki omogočajo kvalitetne in hitre povezave znotraj države ter navzven. Na osnovno državno cestno omrežje se navezujejo cestne povezave regionalnega pomena, s katerimi se prometno povezuje medobčinska in pomembnejša lokalna središča ter za državo pomembna turistična in obmejna območja. Regionalne ceste so prav tako namenjene navezovanju prometa na državne ceste enake ali višje kategorije.^[1] Te ceste ob današnji količini osebnega in tovornega prometa ne sodijo več med najustreznejše ceste tako po kapaciteti kot po legi v prostoru.

Na večjem delu slovenskega avtocestnega omrežja je odprt cestninski sistem, kar pomeni, da je cestninska postaja hkrati vstopna in izstopna, višina cestnine pa je odvisna od obračunske in ne od prevožene razdalje. Uporabnik plača cestnino le v primeru, če prevozi cestninsko postajo. Vozilo pa se lahko izogne plačilu cestnine s tem, da zapusti avtocesto in pot nadaljuje po regionalni cesti, ki je avtocesti vzporedna. Tako je precej primerov, ko tranzitna težka tovorna vozila zapustijo avtocesto in nadaljujejo pot po vzporednih regionalnih in glavnih cestah, da se s tem izognejo plačilu cestnine. S tem imajo res nižje stroške vožnje, vendar pri tem ne upoštevajo izgube časa, ki bi ga prihranili, če bi se v celoti peljali po avtocesti. Takšno obnašanje povzroča ostalim udeležencem v prometu, upravljavcema cest (DARS na avtocestah in DRSC na regionalnih in glavnih cestah) in prebivalcem, ki živijo ob tej regionalni cesti, več negativnih posledic.

Posledica povečanih prometnih tokov po regionalnih in glavnih cestah, ki so vzporedne avtocestam, so večje obremenitve okolja z emisijami hrupa in emisijami izpušnih plinov. Te emisije imajo precejšen vpliv na zdravje ljudi, ki živijo v bližini cest. Negativne posledice cestnega prometa so poleg emisij hrupa in izpušnih plinov tudi prometne nesreče in vibracije oziroma tresljaji. V cestnem prometu se sproščajo emisije CO₂, NO_x, VOC, SO₂ in delci PM₁₀.

Ob kemijski reakciji NO_x in VOC nastane ozon – O₃, ki ima poleg delcev PM₁₀ največ negativnih vplivov na zdravje ljudi. Ker onesnaževanje zraka pomeni precejšnje tveganje za zdravje ljudi in okolje, se na področju okoljske politike sprejemajo ukrepi, ki bodo omogočili trajnostni razvoj ter preudarno rabo naravnih virov in varstvo globalnega ekosistema.

1.2 NAMEN IN CILJI NALOGE

Namen naloge je vrednotenje družbeno-ekonomskih učinkov odliva težkih tovornih vozil iz avtocest (tranzita) na avtocestam vzporedne regionalne ceste.

Cilji naloge so opredeljeni v projektni nalogi (priloga 1) in so naslednji:

- analiza vsebine veljavnih predpisov, ki se nanašajo na obravnavano tematiko,
- ugotoviti povečanje stroškov upravljavca državnih cest,
- ugotoviti povečane stroške uporabnikov regionalnih cest zaradi povečanega tranzitnega prometa,
- ugotoviti stroške voznikov tovornih vozil v primeru vožnje po avtocesti ali vzporedni regionalni cesti,
- ocena eksternih stroškov tranzitnega prometa težkih tovornih vozil ob cestnih odsekih državnih cest zaradi povečanih emisij.

Ocena eksternih stroškov se izdelajo za hrup in zastoje, medtem ko se za emisije izpušnih plinov izdelava ocena sprememb emisij.

1.3 IZHODIŠČA

Izhodišča za nalogo predstavljajo podatkovne baze, zakonske podlage, programi in modeli za posamezna vrednotenja, ustreznost literatura in ostali viri, ki so povezani s področjem naloge. Ocena prometa na obravnavanih geografskih območjih ter ocena tranzitnega tovornega prometa po avtocesti vzporedni regionalni cesti (t.i. odliva) je povzeta po študiji "Ocena odliva težkih tovornih vozil z avtocest in hitrih cest na vzporedne regionalne ceste" (OMEGA consult, 2006).

Podatkovne osnove za izdelavo naloge so:

- podatki o odsekih državne cestne mreže v bazi podatkov BCP^[2],
- osnovni elementi inventarizacije cestnih odsekov^[3],
- podatki o prometu na cestnih odsekih Promet 2001 – 2004^[4],
- podatki avtomatskih števecov za leto 2005^[5],
- terenski ogledi in dodatna štetja prometa^[6].

Pri pregledu zakonodaje smo upoštevali naslednjo slovensko in evropsko zakonodajo:

- Zakon o javnih cestah^[7],
- Uredba o kategorizaciji državnih cest^[8],
- Zakon o varstvu okolja^[9],
- Resolucija o nacionalnem programu varstva okolja^[10],
- Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju^[11],
- Uredba o ocenjevanju in urejanju hrupa v okolju^[12],

- Pravilnik o prvih meritvah in obratovalnem monitoringu hrupa za vire hrupa ter o pogojih za njegovo izvajanje^[13],
- Uredba o ukrepih za ohranjanje in izboljšanje kakovosti zunanjega zraka^[14],
- Uredba o mejnih, opozorilnih in kritičnih imisijskih vrednostih snovi v zraku^[15],
- Uredba o žvepovem dioksidu, dušikovih oksidih, delcih in svincu v zunanjem okolju^[16],
- Uredba o benzenu in ogljikovem monoksidu v zunanjem zraku^[17],
- Uredba o ozonu v zunanjem zraku^[18],
- Pravilnik o monitoringu kakovosti zunanjega zraka^[19],
- Pravilnik o obveščanju potrošnikov in varčni rabi goriv in emisijah CO₍₂₎ novih osebnih vozil^[20],
- Direktiva Evropskega parlamenta in Sveta 2002/49/ES o ocenjevanju in upravljanju okoljskega hrupa^[21],
- Priporočilo Komisije 2003/613/ES v zvezi z navodili o revidiranih začasni računskih metodah industrijskega hrupa, hrupa letališč, hrupa cestnega in železniškega prometa ter s hrupom povezanih emisijskih podatkov^[22],
- Direktiva Sveta 1999/30/ES o mejnih vrednostih žvepovega dioksida, dušikovega dioksida in dušikovih oksidov, trdnih delcev in svinca v zunanjem zraku^[23],
- Direktiva Sveta 96/62/ES o ocenjevanju in upravljanju kakovosti zunanjega zraka^[24],
- Direktiva Evropskega parlamenta in Sveta 2000/69/ES o mejnih vrednostih benzena in ogljikovega monoksida v zunanjem zraku^[25] in
- Direktiva Evropskega parlamenta in Sveta 2001/81/ES o nacionalnih zgornjih mejah emisij za nekatera onesnaževala zraka^[26].

Izraz težka tovorna vozila (tTOV) se uporablja za skupino vozil, ki vključuje težka tovorna vozila s skupno dovoljeno maso nad 7 ton, tovorna vozila s priklopniki in tovorna vozila s polpriklopniki. Tranzit težkih tovornih vozil, ki ga v nalogi pojmuje kot odliv z avtocest, je definiran kot razlika med pričakovanim številom teh vozil na vzporedni regionalni cesti in dejanskim številom teh vozil, ki jih zabeleži števec (na obeh straneh ceste). Pričakovano število težkih tovornih vozil na vzporedni regionalni cesti predstavlja lokalni oziroma izvorno-ciljni promet brez tranzitnega prometa težkih tovornih vozil. Osnova za opis dejanskega stanja so podatki avtomatskih števecv prometa in podatki, zbrani z dodatnimi terenskimi raziskavami (sledenje vozil, štetje vozil v preseku ali na križišču). Če je bilo potrebno, so bili pri oceni odliva uporabljeni tudi družbeno-ekonomski podatki vsakega obravnavanega območja posebej.

Zakonski in podzakonski akti, ki govorijo o prepovedi vožnje prometa, določajo mejo pri 7,5 t največje dovoljene mase^[7], medtem ko števci prometa ter podatki o prometu^[4] ločujejo težka tovorna vozila pri 7 t. Na podlagi podatkov o registriranih vozilih ocenjujemo, da je vozil z največjo dovoljeno maso med 7 in 7,5 t približno 2% vseh tovornih vozil, kar bistveno ne vpliva na rezultate študije.

1.4 VSEBINA NALOGE

Poročilo vsebuje enajst vsebinskih poglavij in 24 prilog. V nadaljevanju sledi kratek opis poglavij.

V uvodnem delu so predstavljeni namen in cilji naloge ter izhodišča naloge. Poročilo nato predstavi slovensko zakonodajo in zakonodajo EU s področja varstva okolja pred emisijami izpušnih plinov in hrupa, ki so posledica cestnega prometa ter zakonodajo s področja cestnega prometa. V tretjem poglavju so opisane podatkovne osnove za vsako obravnavano območje (krak) posebej.

Nato sledijo poglavja, kjer so bile vrednotene posamezne skupine stroškov. V vsakem poglavju o vrednotenju je najprej opisana metodologija izračuna in podatki, ki so vključeni v izračun. Izračun je narejen na tistih delih državne cestne mreže, kjer je bil ocenjen in ugotovljen odliv težkih tovornih vozil. Stroški so izraženi v tolarjih (SIT) in evrih (EUR), preračunani po centralnem paritetnem tečaju 1 EUR = 239,64 SIT.

V četrtem poglavju je predstavljena analiza prepustnosti in potrebni ukrepi, v petem poglavju pa so predstavljeni eksterni učinki cestnega prometa: emisije hrupa, izpušnih plinov ter prometna varnost. V šestem poglavju so ocenjeni povečani stroški upravljavca regionalnih cest (DRSC) za vzdrževanje teh odsekov.

Sedmo poglavje se osredotoča na dodatne stroške uporabnikov regionalnih cest, ki se pojavijo zaradi tranzitnega prometa, ki poteka po njih. V podpoglavjih so prikazani stroški uporabnikov za vsak analizirani krak cestne mreže posebej. V osmem poglavju so navedene ocene stroškov zaščite pred hrupom. Deveto poglavje obravnava finančne učinke v povezavi s temo naloge.

V zaključkih so povzeti glavni rezultati naloge ter utemeljitev za morebitne omejitve oziroma prepovedi prometa s težkimi tovornimi vozili na obravnavanih odsekih državnih cest. Sledi poglavje, v katerem so naštetih viri in uporabljena literatura, ter poglavje s prilogami.

2 ZAKONSKA IN PODZAKONSKA UREDITEV

2.1 UVODNO POJASNILO

V tem poglavju je predstavljen vsebinski pregled veljavnih predpisov, ki se nanašajo na obravnavano področje. Izbrani so tisti predpisi, ki se nanašajo na:

- omejevanje prometa po javnih cestah,
- zagotavljanje potrebnih nivojev uslug prometne infrastrukture in
- izvajanje potrebnih ukrepov za zmanjšanje negativnih vplivov prometa na naravno in bivalno okolje.

S področja cestnega prometa sta podrobneje predstavljena Zakon o javnih cestah^[7] (ZJC) in Uredba o kategorizaciji državnih cest^[8] predvsem v delu, ki govori o statusu in kategorizaciji javnih cest.

Z okoljskega področja pa so podrobneje predstavljeni Zakon o varstvu okolja^[9] ter Resolucija o nacionalnem programu varstva okolja^[10]. Nato so posebej prikazana še določila in omejitve glede hrupa ter drugih emisij, ki se oddajajo v ozračje ob uporabi motornih vozil.

2.2 ZAKONODAJA EVROPSKE UNIJE NA PODROČJU VARSTVA OKOLJA

S polnopravnim članstvom Slovenije v EU mora država upoštevati tudi zakonodajo, sprejeto na nivoju EU. S področja obremenitev s hrupom ter onesnaževanjem ozračja z emisijami izpušnih plinov je potrebno upoštevati naslednje direktive Evropskega parlamenta in Sveta, ki so že vsebovane v slovenskih zakonih:

- Direktiva Evropskega parlamenta in Sveta 2002/49/ES o ocenjevanju in upravljanju okoljskega hrupa^[21],
- Priporočilo Komisije 2003/613/ES v zvezi z navodili o revidiranih začasni računskih metodah industrijskega hrupa, hrupa letališč, hrupa cestnega in železniškega prometa ter s hrupom povezanih emisijskih podatkov^[22],
- Direktiva Sveta 1999/30/ES o mejnih vrednostih žveplovega dioksida, dušikovega dioksida in dušikovih oksidov, trdnih delcev in svinca v zunanjem zraku^[23],
- Direktiva Sveta 96/62/ES o ocenjevanju in upravljanju kakovosti zunanjega zraka^[24],
- Direktiva Evropskega parlamenta in Sveta 2000/69/ES o mejnih vrednostih benzena in ogljikovega monoksida v zunanjem zraku^[25] in
- Direktiva Evropskega parlamenta in Sveta 2001/81/ES o nacionalnih zgornjih mejah emisij za nekatera onesnaževala zraka^[26].

2.3 ZAKON O JAVNIH CESTAH

Status in kategorizacijo javnih cest ter pravila in strokovne podlage za graditev in vzdrževanje državnih cest določa Zakon o javnih cestah (ZJC)^[7]. ZJC je bil sprejet leta 1997, njegova zadnja dopolnitev, ki spreminja tudi določbe glede omejitev uporabe državnih cest, pa oktobra 2005.

Javne ceste se delijo na državne in občinske ceste. Državne so v lasti R Slovenije, občinske pa v lasti občin. Po ZJC se morajo državne ceste redno vzdrževati in obnavljati tako, da ob

upoštevanju njihovega pomena za povezovanje prometa v prostoru in gospodarnosti vzdrževanja omogočajo varno odvijanje prometa.

Vzdrževanje javnih cest je obvezna gospodarska javna služba², ki obsega:

- vzdrževalna dela za ohranjanje javnih cest v dobrem stanju, za zagotavljanje prometne varnosti in prevoznosti, nadzor nad stanjem javnih cest in njihovega varovalnega pasu ter vzpostavitev prevoznosti ob naravnih in drugih nesrečah;
- organiziranje vzdrževalnih del, ki se na javnih cestah opravljajo v mejah cestnega sveta in v daljših časovnih obdobjih zaradi izboljševanja in obnavljanja njihovih prometnih in varnostnih lastnosti.

Sredstva za vzdrževanje državnih cest se zagotavljajo iz proračuna Republike Slovenije in iz drugih virov.

Za uporabo javnih cest se plačujejo:

- letno povračilo za uporabo javnih cest za motorna in priklopna vozila;
- cestna taksa za prevoze z motornimi in priklopnimi vozili;
- cestnina za uporabo cestninske ceste ali cestninskega cestnega objekta za določeno vrsto vozila, ki vozi na razdalji med dvema točkama na njih;
- povračilo za izredne cestne prevoze;
- povračilo za čezmerno uporabo javnih cest;
- povračilo za uporabo prometnih površin zunaj vozišča javne ceste in za površine ob njej, ki so določene za opravljanje spremljajočih dejavnosti.

V 19. členu tega zakona je pod Upravljanjem državnih cest opredeljena tudi Direkcija Republike Slovenije za ceste (DRSC). Direkcija opravlja strokovno-tehnične, razvojne, organizacijske in upravne naloge za graditev, vzdrževanje in varstvo državnih cest.

Direkcija za ceste oziroma koncesionar iz 12. člena tega zakona ali posebna gospodarska družba iz 20. člena tega zakona lahko začasno prepove ali omeji promet na cesti ali njenem delu (omejitev prometa posameznih vrst vozil, zmanjšanje dovoljene skupne mase, osne obremenitve ali dimenzij vozil, zmanjšanje dovoljene hitrosti vozil in drugi ukrepi), dokler so razlogi za takšen ukrep, vendar največ za čas enega leta, če je državna cesta v sledečem stanju:

- da promet po njej ni mogoč ali je mogoč samo promet posameznih vrst vozil,
- da bi promet posameznih vrst vozil povzročil pospešeno propadanje te ceste ali
- če to terjajo drugi utemeljeni razlogi, ki se nanašajo na zavarovanje ceste in varnost prometa na njej (npr. posebne razmere zaradi snega, poledice, odjuge, močnega vetra, burje, nenadne poškodbe ceste ali ovire na cesti in podobno).

Peti odstavek 46. člena Zakona o spremembah in dopolnitvah zakona o javnih cestah^[7] določa, da lahko minister na posameznih državnih cestah, ki potekajo skozi ali mimo naselja in vzporedno s katerimi potekajo državne ceste enakih ali boljših prometno tehničnih lastnosti, določi prepovedi in omejitve prometa tovornih vozil, katerih največja dovoljena masa presega 7,5 t, razen za prevoze teh vozil v lokalnem prometu, če je to potrebno zaradi povečanja pretočnosti prometa ali varstva pred hrupom in drugimi emisijami prometa.

² Za vzdrževanje javnih cest kot obvezno gospodarsko javno službo velja Zakon o gospodarskih javnih službah^[27].

2.4 KATEGORIZACIJA JAVNIH CEST

Omrežje javnih cest v Sloveniji je od 1.7.1998 po Uredbi o kategorizaciji državnih cest^[8] razdeljeno v naslednje kategorije:

- avtoceste in priključki na avtoceste;
- hitre ceste in priključki na hitre ceste;
- glavne ceste I. reda in priključki na glavne ceste I. reda;
- glavne ceste II. reda in priključki na glavne ceste II. reda;
- regionalne ceste I. reda;
- regionalne ceste II. reda;
- regionalne ceste III. reda;
- regionalne ceste III. reda – turistične ceste.

Direkcija Republike Slovenije za ceste upravlja glavne ceste, regionalne ceste ter del hitrih cest. Opravljanje rednega vzdrževanja in organiziranje obnavljanja avtocest in hitrih cest, ki jih je dobila v upravljanje, organizira Družba za avtoceste (DARS).

Pri oblikovanju kategorizacije državnih cest so bila upoštevana naslednja izhodišča:

- kategorizacija javnih cest mora podpreti uravnotežen prostorski razvoj, boljšo prometno dostopnost vseh območij v državi in zmanjševanje negativnih vplivov prometa na okolje;
- kategorizacija javnih cest mora biti usklajena z interesom države za boljšo navezavo na cestna omrežja sosednjih držav;
- središča lokalnega pomena morajo biti navezana na cestno omrežje višje kategorije in s podobnimi središči sosednjih dežel z regionalnimi cestami;
- po izgradnji avtocest in hitrih cest se obstoječe glavne ceste, ki potekajo vzporedno z njimi, razporedijo med regionalne ceste in, izjemoma, znotraj naselij, glede na funkcijo ceste, v nižje kategorije cest;
- kategorizacija kolesarskih poti mora slediti zasnovi kolesarskega omrežja, določeni s prostorskim planom države in občin;
- pri kategorizaciji javnih cest najkrajša cestna povezava ne more biti odločujoče merilo v določenem prostoru, ampak se morajo enakovredno upoštevati tudi prometno tehnične, vozno dinamične in prometno varnostne lastnosti obstoječih cest ter vplivi prometa na teh cestah na okolje.

Avtoceste so v Strategiji prostorskega razvoja Slovenije^[1] opredeljene kot daljinske cestne povezave mednarodnega pomena, ki omogočajo kvalitetne in hitre povezave znotraj države ter navzven. Na osnovno državno cestno omrežje se navezuje cestne povezave regionalnega pomena, s katerimi se prometno povezuje medobčinska in pomembnejša lokalna središča ter za državo pomembna turistična in obmejna območja. Regionalne ceste so prav tako namenjene navezovanju prometa na državne ceste enake ali višje kategorije.

2.5 ZAKON O VARSTVU OKOLJA

Zakon o varstvu okolja^[9] (ZVO-1) je sprejel Državni zbor Republike Slovenije na seji 31. marca 2004. Nato pa je bil zakon februarja 2006 dopolnjen.

Ta zakon ureja varstvo okolja pred obremenjevanjem kot temeljni pogoj za trajnostni razvoj in v tem okviru določa temeljna načela varstva okolja, ukrepe varstva okolja, spremljanje stanja okolja in informacije o okolju, ekonomske in finančne instrumente varstva okolja, javne službe varstva okolja in druga z varstvom okolja povezana vprašanja.

Zakon o varstvu okolja opredeljuje naslednje pojme, ki so neposredno povezani z obravnavano temo:

- Kakovost okolja je stanje okolja ali njegovega dela, ki je posledica emisije in drugih človekovih dejanj ter delovanja naravnih pojavov.
- Onesnaževanje okolja je neposredno ali posredno vnašanje snovi ali energije v zrak, vodo ali tla ali povzročanje odpadkov in je posledica človekove dejavnosti, ki lahko škoduje okolju ali človekovemu zdravju ali posega v lastninsko pravico tako, da poškoduje ali uniči predmet lastninske pravice ali posega v njeno uživanje ali v pravico do rabe okolja.
- Obremenitev okolja je vsak poseg ali posledica posega v okolje, ki je izključno ali hkrati povzročila ali povzroča onesnaževanje okolja, tveganje za okolje ali rabo naravne dobrine.
- Čezmerna obremenitev okolja je obremenitev, ki presega mejne vrednosti emisije, standarde kakovosti okolja, pravila ravnanja ali dovoljeno rabo naravne dobrine.
- Celotna obremenitev so skupni vplivi in učinki več istovrstnih sestavin, skupna obremenitev pa so skupni vplivi in učinki vseh prisotnih raznovrstnih sestavin.
- Kritična obremenitev je s predpisom določena vrednost obremenitve, nad katero so škodljivi vplivi na človekovo zdravje za vse prebivalce verjetni že pri kratkotrajni izpostavljenosti in pri kateri so potrebni takojšnji ukrepi.
- Monitoring okolja je spremljanje in nadzorovanje okolja s sistematičnimi meritvami ali drugimi metodami in z njimi povezanimi postopki.
- Emisija je neposredno ali posredno izpuščanje ali oddajanje snovi v tekočem, plinastem ali trdnem stanju ali energije (hrup, vibracije, sevanje, toplota in svetloba) iz posameznega vira v okolje.
- Mejna vrednost emisije je predpisana vrednost emisije, ki je določena kot masa, izražena s posebnimi parametri, koncentracija ali raven emisije, in v enem ali več časovnih obdobjih ne sme biti presežena.
- Opozorilna vrednost je s predpisom določena vrednost obremenitve okolja ali njegovega dela, nad katero so škodljivi vplivi na človekovo zdravje za posamezne skupine ljudi verjetni že pri kratkotrajni izpostavljenosti, in pri kateri je potrebno sprotno obveščanje javnosti.
- Mejni stroški onesnaževanja okolja so s predpisom določeni dodatni stroški povzročitelja onesnaževanja okolja, ki so posledica proizvodnje dodatne enote izdelka ali storitve in niso vključeni v lastno ceno izdelka ali storitve.

Cilje in ukrepe s področja okolja pa podrobneje opredeljuje Resolucija o nacionalnem programu varstva okolja.^[10]

2.6 RESOLUCIJA O NACIONALNEM PROGRAMU VARSTVA OKOLJA - VARSTVO PRED HRUPOM

Resolucija o nacionalnem programu varstva okolja je opredelila cilje in programe ukrepov na področju okolja in jih razdelila v naslednje sklope: podnebne spremembe, naravna in biotska raznovrstnost, kakovost življenja ter odpadki in industrijsko onesnaževanje.^[10]

2.6.1 Izboljšanje kakovosti življenja

V skupino ukrepov in programov, ki so predvideni za izboljšanje kakovosti življenja sodijo tudi operativni program (OP) varstva pred hrupom, OP za izboljšanje kakovosti zunanega zraka ter operativni program za zmanjševanje emisij v zrak. Najprej je predstavljen operativni program

varstva pred hrupom, OP v povezavi s kakovostjo zunanjega zraka ter OP za zmanjševanje emisij v zrak pa sta prikazana v nadaljevanju.

2.6.1.1 Operativni program varstva pred hrupom

Hrup je vsak zvok, ki vzbuja nemir, moti človeka in škoduje njegovemu zdravju ali počutju in škodljivo vpliva na okolje.^[28] Zaradi vse večjega števila virov hrupa, ki naraščajo z vsakim dnem, zaradi naraščajoče intenzitete emisij teh virov, velikega števila pritožb prebivalstva ter predvsem zaradi naraščajoče skrbi družbe za te probleme, je področje hrupa v naravnem in življenjskem okolju urejeno z zakonodajo. Predpisi na tem področju razvrščajo naravno in življenjsko okolje v štiri stopnje varstva pred hrupom, regulirajo način določanja in vrednotenja ravni hrupa, mejne vrednosti ravni hrupa v naravnem in življenjskem okolju ter ukrepe za zmanjšanje in preprečevanje čezmernega hrupa.

Cilji okoljske politike na tem področju vključujejo znižanje sedanje ravni okoljskega hrupa oziroma preprečevanje pojavljanja novih virov hrupa. Viri hrupa pa so vsi objekti in naprave, katerih uporaba ali obratovanje povzroča v okolju stalen ali občasen hrup. Skladno z zahtevami direktiv EU je potrebna vpeljava operativnih programov in predpisanih ukrepov za zmanjšanje onesnaženja okolja s hrupom.^[10]

S tem namenom je bil oblikovan operativni program varstva pred hrupom. Cilj tega programa je določitev stopnje izpostavljenosti prebivalstva okoljskemu hrupu (izdelava strateških kart hrupa in načrtovanje ukrepov za zmanjšanje hrupa) ter informiranje javnosti o izpostavljenosti hrupu. Izdelan je bil tudi načrt ukrepov za zmanjšanje širjenja hrupa v okolje do julija 2008, ki vključuje tudi naslednje ukrepe:

- zmanjšanje emisije hrupa na samem viru, to je zmanjšanje njegove zvočne moči;
- omejevanje širjenja hrupa s funkcionalnimi pregradami;
- zaščita bivalnih prostorov z izboljšano zvočno izolacijo oken ter zvočno izolacijo fasadnih ali obodnih elementov.^[10]

Predvideni pa so tudi drugi ukrepi za preprečevanje povečevanja hrupa^[10]:

- načrtovanje namenske rabe prostora;
- zmanjšanje hrupa prometa (trajnostno načrtovanje prometnih tokov, uporaba manj hrupnih načinov transporta oziroma tehnični ukrepi pri virih hrupa, zamenjava vozil z manj hrupnimi vozili, vpeljava omejitev hitrosti, promocija javnega prometa, zmanjšanje stika med pnevmatikami in voziščem);
- zmanjšanje širjenja hrupa od vira do za hrup občutljivih objektov z namestitvijo protihrupnih ograj ter
- zaščita stanovanjskih območij s pasivno protihrupno zaščito izpostavljenih stavb.

S področja ukrepov za preprečevanje povečanja hrupa so bili sprejeti še naslednji podzakonski akti: Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju^[11], Uredba o ocenjevanju in urejanju hrupa v okolju^[12] ter Pravilnik o prvih meritvah in obratovalnem monitoringu hrupa za vire hrupa ter o pogojih za njegovo izvajanje^[13].

2.7 UREDBA O MEJNIH VREDNOSTIH KAZALCEV HRUPA V OKOLJU

Od 1.1. 2006 je v veljavi nova Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju^[11], ki nadomešča Uredbo o hrupu v naravnem in življenjskem okolju^[29] in Uredbo o hrupu zaradi cestnega in železniškega prometa^[30].

Ta uredba v skladu z Direktivo Evropskega parlamenta in Sveta 2002/49/ES o ocenjevanju in upravljanju okoljskega hrupa^[21] in Priporočilom Komisije 2003/613/ES v zvezi z navodili o revidiranih začasni računskih metodah industrijskega hrupa, hrupa letališč, hrupa cestnega in železniškega prometa ter s hrupom povezanih emisijskih podatkov,^[22] določa zaradi varstva naravnega in življenjskega okolja pred hrupom:

- stopnje zmanjševanja onesnaževanja okolja s hrupom,
- mejne vrednosti kazalcev hrupa v okolju,
- kritične vrednosti kazalcev hrupa v okolju,
- začasne metode za ocenjevanje kazalcev hrupa,
- prilagoditve, ki jih je treba upoštevati za izračun vrednosti kazalcev hrupa pri uporabi začasni metod za ocenjevanje kazalcev hrupa,
- ukrepe zmanjševanja emisije hrupa v okolje,
- zavezance za zagotovitev obratovalnega monitoringa hrupa za vire hrupa in
- vsebino okoljevarstvenega dovoljenja in primere, za katere okoljevarstvenega dovoljenja ni treba pridobiti.

Po tej Uredbi je vir onesnaževanja okolja s hrupom tudi avtocesta, hitra cesta, glavna cesta I. in II. reda, regionalna cesta I., II. in III. reda in cesta, na kateri letni pretok presega milijon vozil.

Stopnje zmanjševanja onesnaževanja okolja pred hrupom, ki so določene za posamezne površine glede na občutljivost za škodljive učinke hrupa, so naslednje stopnje varstva pred hrupom:

- a) I. stopnja varstva pred hrupom za vse površine na mirnem območju na prostem, ki potrebujejo povečano varstvo pred hrupom, razen površin na naslednjih območjih (v nadaljnjem besedilu: I. območje varstva pred hrupom):
 - na območju prometne infrastrukture,
 - na območju gozdov na površinah za izvajanje gozdarskih dejavnosti,
 - na območju za potrebe obrambe in
 - na območju za potrebe varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami;
- b) II. stopnja varstva pred hrupom za naslednje površine podrobnejše namenske rabe prostora, na katerem ni dopusten noben poseg v okolje, ki je moteč zaradi povzročanja hrupa (v nadaljnjem besedilu: II. območje varstva pred hrupom):
 - na območju družbene infrastrukture površine za zdravstvo v neposredni okolici bolnišnic, zdravilišč in okrevališč,
 - na območju stanovanj čiste stanovanjske površine, stanovanjske površine za posebne namene in površine počitniških hiš,
 - na posebnem območju, ki je namenjeno površini za turizem;
- c) III. stopnja varstva pred hrupom za naslednje površine podrobnejše namenske rabe prostora, na katerih je dopusten poseg v okolje, ki je manj moteč zaradi povzročanja hrupa (v nadaljnjem besedilu: III. območje varstva pred hrupom):
 - na območju stanovanj: splošne stanovanjske površine in stanovanjske površine s kmetijskimi gospodarstvi,
 - na območju družbene infrastrukture: površine za vzgojo, izobraževanje, šport, zdravstvo, kulturo, javno upravo in opravljanje verskih obredov,
 - na območju zelenih površin: površine za rekreacijo in šport, parki in pokopališča,
 - na mešanem območju vse osrednje in mešane površine in
 - na območju vodnih zemljišč vse površine razen površin vodne infrastrukture in površin na mirnem območju na prostem;
- d) IV. stopnja varstva pred hrupom za stavbe z varovanimi prostori na naslednjih površinah podrobnejše namenske rabe prostora, na katerih je dopusten poseg v okolje, ki je lahko bolj moteč zaradi povzročanja hrupa:
 - na posebnem območju površine drugih območij, ki so namenjene za nakupovalna središča, sejmišča in zabaviščne objekte (npr. avtodrom, vrtiljak ali športno strelišče), in površine drugih podobnih območij,

- na območju proizvodnih dejavnosti: površine za industrijo, površine z objekti za kmetijsko proizvodnjo in površine za proizvodnjo,
- na območju prometne infrastrukture vse površine,
- na območju komunikacijske infrastrukture vse površine,
- na območju energetske infrastrukture vse površine,
- na območju okoljske infrastrukture vse površine,
- na območju vodnih zemljišč vse površine vodne infrastrukture,
- na območju mineralnih surovin vse površine, namenjene izkoriščanju mineralnih surovin,
- na območju kmetijskih zemljišč vse površine, razen na mirnem območju na prostem,
- na območju gozdov: vse površine za izvajanje dejavnosti z gozdarskega področja in vse površine gozda kot zemljišča, razen na mirnem območju na prostem,
- na območju za potrebe obrambe: vse površine, če hrup ne nastaja zaradi izvajanja nalog pri obrambi države oziroma pri opravljanju nalog varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami, in
- na območju za potrebe varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami: vse površine, če ne nastaja zaradi izvajanja nalog pri obrambi države oziroma pri opravljanju nalog varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami.

Uredba tudi določa, se mirno območje poselitve lahko določi na katerem koli II. območju varstva pred hrupom ali na njegovem delu. Ne glede na prejšnje določbe mora biti na meji med I. in IV. območjem varstva pred hrupom ter na meji med II. in IV. območjem varstva pred hrupom območje, ki obkroža IV. območje varstva pred hrupom v širini z vodoravno projekcijo 1.000 m in na katerem veljajo pogoji varstva pred hrupom za III. območje varstva pred hrupom.

2.8 UREDBA O OCENJEVANJU IN UREJANJU HRUPA V OKOLJU

Uredba o ocenjevanju in urejanju hrupa v okolju^[12] določa v skladu z Direktivo Evropskega Parlamenta in Sveta 2002/49/ES o ocenjevanju in urejanju hrupa v okolju^[21] z namenom, da se izogne, prepreči ali zmanjša škodljive učinke, vključno z motnjami, ki jih povzročajo hrup v okolju, ukrepe za zmanjšanje obremenjenosti okolja s hrupom, zlasti v zvezi z:

- metodami ocenjevanja hrupa v okolju,
- določanjem izpostavljenosti hrupu s kartiranjem obremenjenosti poseljenih območij s hrupom,
- zagotavljanjem dostopa informacij o hrupu v okolju in njegovih učinkih v javnosti,
- pripravo operativnega programa varstva pred hrupom z namenom preprečevanja in zmanjševanja hrupa v okolju, ki temelji na rezultatih kartiranja obremenjenosti območij s hrupom in
- pripravo programa ukrepov na območjih poselitve, ki so zaradi obremenjenosti s hrupom razvrščena v razred največje obremenjenosti in zaradi izpostavljenosti hrupu določena kot degradirano okolje.

Določbe te uredbe se uporabljajo za hrup v okolju, kateremu so ljudje izpostavljeni predvsem na pozidanih območjih naselij, območjih javnih parkov in zelenih površin v naseljih, namenjenih rekreaciji, ali drugih mirnih območjih na poselitvenih območjih, na mirnih območjih na prostem, na območjih blizu šol, bolnišnic in v bližini drugih stavb in območij, ki so občutljiva na hrup v okolju.

Določbe te uredbe se ne uporabljajo za hrup, ki ga povzročajo hrupu izpostavljen človek sam, za hrup zaradi aktivnosti v gospodinjstvih, hrup, ki ga povzročajo sosedje, hrup na delovnem

mestu, hrup, ki nastane znotraj prevoznih sredstev, ali hrup zaradi vojaških, obrambnih ali zaščitnih aktivnosti na območjih, ki jih upravlja Ministrstvo za obrambo oziroma vojaških vaj ter vaj na področju varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami.

2.9 PRAVILNIK O PRVIH MERITVAH IN OBRATOVALNEM MONITORINGU HRUPA ZA VIRE HRUPA TER O POGOJIH ZA NJEGOVO IZVAJANJE

Pravilnik o prvih meritvah in obratovalnem monitoringu hrupa za vire hrupa ter o pogojih za njegovo izvajanje^[13] določa, da je zavezanec za zagotovitev prvih meritev in obratovalnega monitoringa oseba, določena s predpisom o hrupu v naravnem in življenskem okolju. Zavezancu ne glede na določbo prejšnjega odstavka obratovalnega monitoringa ni treba zagotavljati med drugim tudi za:

- hrup kot posledico cestnega prometa na obstoječi cesti, če povprečni letni dnevni promet, izračunan na podlagi štetja prometa skozi vso koledarsko leto, ne presega 800 vozil v I. območju, 3.200 vozil v II. območju, 12.500 vozil v III. območju ali 25.000 vozil v IV. območju,
- hrup kot posledico cestnega prometa na novi ali rekonstruirani cesti, če povprečni letni dnevni promet, izračunan na podlagi štetja prometa skozi vso koledarsko leto, ne presega 400 vozil v I. območju, 1.250 vozil v II. območju, 4.000 vozil v III. območju ali 12.500 vozil v IV. območju.

Na podlagi Zakona o varstvu okolja so bili sprejeti številni podzakonski akti, ki urejajo področje zmanjševanja negativnih vplivov prometa na naravno in bivalno okolje. Poleg hrupa negativne stranske učinke prometa predstavljajo tudi emisije, ki se sproščajo ob uporabi motornih vozil. Zato so v nadaljevanju predstavljene osnovne podzakonske podlage, ki urejajo to področje.

2.10 RESOLUCIJA O NACIONALNEM PROGRAMU VARSTVA OKOLJA - EMISIJE IZPUŠNIH PLINOV V CESTNEM PROMETU

Resolucija o nacionalnem programu varstva okolja^[10] v skupino ukrepov in ciljev, ki se tičejo podnebnih sprememb, uvršča ukrepe in cilje za zmanjševanje emisij in toplogrednih plinov ter za izboljšanje kakovosti življenja.

2.10.1 Zmanjševanje emisij in toplogrednih plinov

Slovenija je oktobra 1998 podpisala, julija 2002 pa ratificirala Kjotski protokol³, s katerim je prevzela obveznost 8% zmanjšanje emisij toplogrednih plinov (TPG) v prvem ciljnem obdobju 2008 – 2012 glede na izhodiščno leto. Obveznost zmanjševanja emisij po Kjotskem protokolu velja za naslednje pline: ogljikov dioksid (CO₂), metan (CH₄), didušikov oksid (N₂O), fluorirane ogljikovodike (HFC), perfluorirane ogljikovodike (PFC) in žveplov heksafluorid (SF₆).

³ Kjotski protokol je mednarodni sporazum, ki skuša zmanjšati emisije ogljikovega dioksida in petih ostalih toplogrednih plinov.

2.10.2 Izboljšanje kakovosti življenja

V skupino ukrepov in programov, ki so predvideni za izboljšanje kakovosti življenja sodijo tudi operativni program (OP) za ohranjanje in izboljšanje kakovosti zunanega zraka, operativni program za zmanjševanje emisij v zrak ter operativni program varstva pred hrupom. Operativni program varstva pred hrupom je bil predstavljen v prejšnjem podpoglavju, OP s področja kakovosti zunanega zraka pa sta predstavljena v nadaljevanju.

2.10.2.1 Operativni program za ohranjanje in izboljšanje kakovosti zunanega zraka

Onesnaženost zraka pomeni prisotnost snovi v zunanjem zraku, ki škodljivo vplivajo na zdravje ljudi in živali, povzročajo škodo na materialih ali moteče delujejo na ljudi. Te snovi – onesnaževala so prisotne v majhnih količinah, vendar že te majhne količine povzročajo opisane učinke. Onesnaževala pridejo v ozračje iz naravnih in antropogenih virov. Transport le-teh se odvija v atmosferi. Pri majhnih razdaljah je razredčenje dokaj hitro, pri večjih, ko je snov porazdeljena po prostoru, pa je manjše. Na pogoje redčenja odločilno vplivajo vremenske razmere. Poleg tega je kemijsko stabilnih malo snovi, zato v atmosferi potekajo kemijske reakcije. Nekatere snovi oksidirajo v delce in se počasi izločijo iz sistema z usedanjem ali izpiranjem z dežjem, druge pa se spremenijo v še nevarnejše snovi. Najbolj pogosta onesnaževala so žveplov dioksid, dušikovi oksidi, prašni delci, ogljikov monoksid, benzen, ozon in nekatere težke kovine.

Kakovost zraka ne dosega povsod standardov, ki jih predpisuje zakonodaja. Ocena onesnaženosti zraka z SO₂, NO₂, delci, svincem, CO, benzenom in ozonom (ARSO, 2003)^[31], ki je bila narejena na podlagi monitoringa kakovosti zraka, podatkov o emisijah in s pomočjo izračunov koncentracij z disperzijskimi modeli je pokazala, da koncentracije žveplovega dioksida presegajo mejne vrednosti, povečane za sprejemljivo preseganje na območjih Trbovelj, Šoštanja in Krškega, koncentracije ozona pa povsod v Sloveniji presegajo opozorilne vrednosti. Najvišje so na Primorskem, kjer največji delež prispeva transport ozona in njegovih predhodnikov iz Padske nižine. Ob jugozahodnem vetru se oblak ozona širi tudi v notranost države. Pri takšnih problemih tudi kratkoročni lokalno omejeni ukrepi, kot so zmanjšanje emisij predhodnikov ozona pri znižanju hitrosti avtomobilov na cestah oziroma omejevanje prometa niso učinkoviti. Na izpostavljenih območjih, predvsem ob najbolj obremenjenih cestah, letne mejne vrednosti presegajo tudi koncentracije dušikovega dioksida in delcev (PM₁₀), medtem ko koncentracije ostalih snovi ne presegajo mejnih vrednosti.

Ta operativni program ima za cilj doseganje mejnih oz. ciljnih vrednosti po območjih v Sloveniji (4 območja in 2 poseljeni območji – aglomeraciji) za:

- NO_x do leta 2010;
- SO₂ in PM₁₀ do leta 2005;
- NO₂ in Pb do leta 2010;
- CO do leta 2005 ter
- benzen in ozon do leta 2010.

Osnovni ukrep za doseganje mejnih oz. ciljnih vrednosti je priprava programov za zmanjševanje onesnaženosti zraka, selektivno za posamezna onesnaževala glede na vzroke onesnaženja po posameznih območjih oz. aglomeracijah:

1. Točkovni viri (emisije iz lokalnih virov) so vzrok za prekoračenje mejnih in alarmnih vrednosti koncentracij žveplovega dioksida. Za te vire je potrebna sicer finančno zahtevna sanacija, ki je za nekatere vire že v teku.
2. Med razpršenimi viri so najpomembnejše emisije iz prometa, saj se povečane koncentracije dušikovih oksidov, delcev in benzena pojavljajo predvsem ob najbolj prometnih cestah. Med ukrepi so najpomembnejši:

- zmanjševanje individualnega prometa na urbanih območjih ob hkratnem povečanju deleža uporabe javnega prometa in izboljšanje le-tega;
 - preusmeritev tovornega prometa na železnice in zmanjšanje osebne potniškega prometa predvsem na krajših razdaljah v mestih;
 - ekonomski ukrepi kot npr. podražitev parkiranja v mestnih središčih, dosledno kaznovanje za nepravilno parkiranje vozil sočasno s pocenitvijo in izboljšanjem javnega prometa, predvsem v smislu pogostejših voženj, povišanje cestnih pristojbin za tovorna vozila;
 - spodbujanje uporabe osebnih vozil, ki manj onesnažujejo okolje;
 - dosledna kontrola učinkovitosti delovanja katalizatorjev.
3. Preprečevanje prekomejnega transporta onesnaževanja z doslednim izpolnjevanjem evropskih mehanizmov v skladu z mednarodnimi pogodbami (protokoli in konvencij) in meddržavnim dvostranskim sodelovanjem.

2.10.2.2 Operativni program za zmanjševanje emisij v zrak

Namen tega OP je zagotoviti izboljšanje kakovosti zraka s postopnim zmanjševanjem emisij SO₂, NO_x, HOS in NH₃ v zrak. Zmanjšanje emisij se bo odrazilo v zmanjšanju nastajanja prizemnega ozona zmanjšanju zakisljevanja in evtrofikacije. Za cilj si je ta OP postavil zmanjšanje nacionalnih emisij za SO₂, NO_x, HOS in NH₃ do leta 2010:

- SO₂ – z 71 kt v letu 2002 na 2.000 t do leta 2010;
- NO_x – s 60 kt v letu 2002 na 4.000 t do leta 2010;
- HOS – z 48 kt na 40 kt v 2010 (3.000 t v letu 2002);
- NH₃ – na 20 kt v 2010 (19.000 t v letu 2002).

Največji delež k celotni emisiji SO₂ prispevajo termoelektrarne in toplarne. Največji delež k celotnim emisijam NO_x prispevajo mobilni viri (cestni promet), in sicer 58% v letu 2002. Po letu 1992 se je emisija NO_x začela povečevati, predvsem zaradi povečane gostote prometa z motornimi vozili, naraščanje je bilo izredno veliko kljub vedno večjemu številu vozil s katalizatorji. Po letu 1997 se je emisija NO_x opazno znižala zaradi zmanjšane porabe goriv iz sektorja promet z motornimi vozili. V letu 2010 pa skupna emisija NO_x v Sloveniji ne bi smela presegati 45.000 ton.

Predvideni ukrepi v okviru tega OP se bodo nanašali na zmanjševanje emisij tudi iz sektorja promet. Povečevanje deleža dizelskih goriv in zmanjševanje porabe bencina v prometu bo imelo pozitivne učinke na zmanjšanje emisij hlapnih organskih spojin in toplogrednih plinov, a negativne na emisije trdnih delcev in dušikovih oksidov. Skupno zmanjšanje emisij je predvsem posledica strožjih emisijskih normativov za nova motorna vozila, hkrati pa se je bistveno izboljšala tudi kakovost motornih goriv.

2.11 UREDBA O UKREPIH ZA OHRANJANJE IN IZBOLJŠANJE KAKOVOSTI ZUNANJEGA ZRAKA

Ta uredba^[14] določa, da se za potrebe ocenjevanja onesnaženosti in ohranjanja ter izboljševanja kakovosti zraka ozemlje Republike Slovenije razmeji na območja, za katera se glede na dejansko stopnjo onesnaženosti zraka določijo:

- I. stopnja onesnaženosti zraka za poselitveno območje ali območje, na katerem raven onesnaženosti ene ali več snovi iz tabele 2.1 presega vsoto predpisane mejne vrednosti in vrednosti sprejemljivega preseganja ali presega predpisano mejno vrednost, če sprejemljivo preseganje za snov ni predpisano,

- II. stopnja onesnaženosti zraka za poselitveno območje ali območje, na katerem je raven onesnaženosti ene ali več snovi iz tabele 2.1 višja od predpisane mejne vrednosti in nižja od vsote mejne vrednosti in vrednosti sprejemljivega preseganja, in
- III. stopnja onesnaženosti zraka za poselitveno območje ali območje, na katerem raven onesnaženosti nobene od snovi iz tabele 2.1 ne presega predpisane mejne vrednosti.

Tabela 2.1: Snovi, na katere se nanašajo ukrepi za ohranjanje in izboljšanje kakovosti zraka^[14]

Snov	Formula
Žveplov dioksid	SO ₂
Dušikov dioksid	NO ₂
Drobni delci	PM ₁₀
Suspendirani delci	SPM
Svinec	Pb
Ozon	O ₃
Benzen	C ₆ H ₆
Ogljikov monoksid	CO
Poliaromatski ogljikovodiki	PAH
Kadmij	Cd
Arzen	As
Nikelj	Ni
Živo srebro	Hg

Delitev Slovenije na območja, za katera se opazuje stopnjo onesnaženosti predpisuje Sklep o določitvi območij in stopnji onesnaženosti zaradi žveplovega dioksida, dušikovih oksidov, delcev, svinca, benzena, ogljikovega monoksida in ozona v zunanjem zraku^[32], ki določa dve poselitveni območji z več kot 100.000 prebivalci (Ljubljana in Maribor) in štiri območja onesnaženosti (tabela 2.2). Na teh območjih se nato ocenjuje onesnaženost in izvaja ukrepe za ohranjanje ali izboljšanje kakovosti zraka na ozemlju Republike Slovenije.

Tabela 2.2: Območja onesnaženosti^[32]

Oznaka območja oz. podobmočja onesnaženosti	Obseg območja onesnaženosti
SI 1	Območje Pomurja in Podravja brez območja Mestne občine Maribor
SI 2	Območje Koroške, Savinjske doline, Zasavja in Posavja
SI 3	Območje Gorenjske, osrednje Slovenije in jugovzhodne Slovenije brez območja Mestne občine Ljubljana
SI 4	Območje Goriške, Notranjsko-Kraške in Obalno-Kraške statistične regije
SI Ljubljana (L)	Območje Mestne občine Ljubljana
SI Maribor (M)	Območje Mestne občine Maribor

Znotraj območja SI 2 so glede onesnaženosti zraka z žveplovim dioksidom tri podobmočja onesnaženosti, in sicer:

- območje občin Velenje, Šoštanj in Šmartno ob Paki z oznako SI 2a,
- območje občin Trbovlje, Zagorje in Hrastnik z oznako SI 2b,
- območje občine Krško z oznako SI 2c.

2.12 UREDBE O POSAMEZNIH SNOVEH, KI SO V ZRAKU ZARADI ČLOVEKOVEGA POSREDNEGA ALI NEPOSREDNEGA IZPUŠČANJA V ZRAK IN LAHKO ŠKODLJIVO UČINKUJEJO NA ZDRAVJE LJUDI ALI OKOLJE

V ta sklop sodijo: Uredba o mejnih, opozorilnih in kritičnih imisijskih vrednostih snovi v zraku^[15], Uredba o žveplovem dioksidu, dušikovih oksidih, delcih in svincu v zunanjem okolju^[16], Uredba o benzenu in ogljikovem monoksidu v zunanjem zraku^[17] ter Uredba o ozonu v zunanjem zraku^[18].

V prvem členu Uredba o mejnih, opozorilnih in kritičnih imisijskih vrednostih snovi v zraku^[15] določa normative za vrednotenje stanja onesnaženosti zraka spodnjih plasti zunanje atmosfere, in sicer:

- mejne imisijske vrednosti za posamezne snovi v zraku,
- kritične imisijske vrednosti za žveplov dioksid, dušikove okside⁴, ozon, preostale plinaste snovi ter dim in inhalabilne delce,
- opozorilne imisijske vrednosti za ozon, ogljikov monoksid, dušikov dioksid ter za žveplov dioksid in skupne lebdeče delce in
- način vrednotenja meritev imisij.

Raven onesnaženosti je koncentracija snovi v zraku, izražena kot masa snovi na enoto volumna zraka (m^3) pri temperaturi 293 K (20 stopinj C) in zračnem tlaku 101.3 kPa, ali usedlina, nastala z usedanjem teh snovi na površinah, izražena kot masa snovi na enoto površine ($1m^2$) v določenem času.^[16]

Mejna vrednost je predpisana raven onesnaženosti, ki ne sme biti presežena oziroma mora biti v določenem roku dosežena, če jo dejanska raven onesnaženosti presega. Mejna vrednost se določa na podlagi znanstvenih spoznanj z namenom, da se preprečijo, odpravijo ali zmanjšajo škodljivi učinki na zdravje ljudi in okolje.

Publikacija "Kakovost zraka v Sloveniji v letu 2003"^[31] pa opredeljuje tudi pojma "dopustna vrednost koncentracije določene snovi" in "alarmna vrednost".

Dopustna vrednost koncentracije določene snovi je vpeljana zato, da je prehod za doseg mejne vrednosti postopen. Tako je dopustna vrednost enaka mejni vrednosti, povečani za sprejemljivo preseganje. Sprejemljivo preseganje mora doseči vrednost 0 do določenega datuma (1. januar 2005 oz. za nekatera onesnaževala 1. januar 2010), do takrat pa se od leta 2000 linearno zmanjšuje.

Alarmna vrednost je predpisana raven onesnaženosti, pri kateri je treba zagotoviti takojšnje ukrepe za zavarovanje zdravja ljudi in okolja. Alarmna vrednost se določi pri kritični ravni onesnaženosti, nad katero že kratkotrajna izpostavljenost zaradi snovi v zraku pomeni tveganje za zdravje ljudi. Vpeljana je namesto dosedanje kritične imisijske vrednosti.

Ta uredba tudi definira trdne delce kot snovi v trdnem stanju, ki se izražajo kot:

- dim - delci, manjši od 10 μm , določeni na podlagi črnine na filtru,
- inhalabilni delci - delci, manjši od 10 μm aerodinamskega premera,
- skupni lebdeči delci - vsi delci, ki se zadržujejo v zraku,
- prašna usedlina (sediment) - vsi delci, ki se usedejo na površino tal.

⁴ Dušikovi oksidi so vsota koncentracije dušikovega oksida in dušikovega dioksida v zraku (v ppb), izražena s preračunom na vsebnosti NO(2) v zraku v $\mu g/m^3$.^[16]

2.13 PRAVILNIK O MONITORINGU KAKOVOSTI ZUNANJEGA ZRAKA

Ta pravilnik^[19] določa merila in metode merjenja ter druge tehnike ocenjevanja onesnaženosti zunanjega zraka zaradi onesnaževal, za katera so na podlagi predpisov o kakovosti zunanjega zraka določene mejne in alarmne ali ciljne vrednosti.

Izvedba monitoringa kakovosti zunanjega zraka obsega:

- vzpostavitev mreže stalnih vzorčevalnih mest za merjenje koncentracije onesnaževal v zunanjem zraku,
- izvajanje neprekinjenega in občasnega vzorčenja in merjenja koncentracije onesnaževal v zunanjem zraku na vzorčevalnih mestih iz prejšnje alinee,
- izvajanje občasnega vzorčenja in merjenja koncentracije onesnaževal na začasnih vzorčevalnih mestih z namenom izboljšanja prostorske ločljivosti ter potrjevanja modelskih izračunov in objektivnih ocen,
- izvajanje programa zagotavljanja kakovosti monitoringa in
- ocenjevanje onesnaženosti zunanjega zraka na podlagi rezultatov meritev iz zgornjih alinej, drugih meritev, kot so meritve monitoringa lokalne skupnosti ali raziskovalnih projektov, seznamov virov onesnaženja, modelnih izračunov in objektivnih ocen.

Priloga 1 tega pravilnika določa umestitev vzorčevalnih mest na mikro ravni in dokumentiranost postopkov izbora. Pri določanju umestitve vzorčevalnih mest na mikro ravni je tako potrebno upoštevati naslednja merila:

1. pretok okrog vzorčevalne sonde na dovodu mora biti nemoten, tako da kakršne koli ovire ne vplivajo na pretok zraka v bližini vzorčevalnika (navadno nekaj metrov od zgradb, balkonov, dreves in drugih ovir ter vsaj 0,5 m od najbližje stavbe, če so vzorčevalna mesta reprezentativna za kakovost zraka ob gradbeni liniji);
2. na splošno mora biti vzorčevalno mesto na dovodu na višini med 1,5 m (območje dihanja) in 4 m nad tlemi. Zaradi posebnih okoliščin se lahko izberejo višja mesta (do 8 m). Umestitev na višje mesto je lahko primerna tudi, če je postaja reprezentativna za večje območje;
3. sonda na dovodu ne sme biti nameščena v neposredni bližini virov onesnaževanja zraka, da ne pride do neposrednega zajema emisij, nepremešanih z zunanjim zrakom;
4. izpuh vzorčevalnika se mora namestiti tako, da ne pride do ponovnega zajema izpušnega zraka skozi dovod v vzorčevalnik;
5. umestitev vzorčevalnikov na prometu izpostavljenih mestih:
 - taka vzorčevalna mesta morajo biti za vsa onesnaževala vsaj 25 m od roba večjih križišč in vsaj 4 m od sredine najbližjega prometnega pasu;
 - za dušikov dioksid in ogljikov monoksid morajo biti dovodi oddaljeni največ 5 m od cestnega robnika;
 - za delce, svinec in benzen morajo biti dovodi umeščeni tako, da so reprezentativni za kakovost zraka v bližini linije stavb.

2.14 PRAVILNIK O OBVEŠČANJU POTROŠNIKOV IN VARČNI RABI GORIV IN EMISIJAH CO₍₂₎ NOVIH OSEBNIH VOZIL

Pravilnik o obveščanju potrošnikov in varčni rabi goriv in emisijah CO₍₂₎ novih osebnih vozil^[20] je vpeljal oznako o varčni rabi goriva. Tako mora dobavitelj osebnega vozila za vsak model novega osebnega vozila, ki ga daje v promet ali najem, izdelati oznako o varčni rabi goriva. Ta oznaka vsebuje informacije o uradni porabi goriva in uradnih specifičnih emisijah CO₍₂₎ vozila, na katerega je oznaka pritrjena oz. nameščena.

Priloga 1 Pravilnika o obveščanju potrošnikov in varčni rabi goriv in emisijah CO₍₂₎ novih osebnih vozil definira, da je CO₂ plin, ki povzroča učinek tople grede in največ prispeva k segrevanju zemlje.

Ta pravilnik je pomemben predvsem zato, ker se bo onesnaževanje okolja s emisijami zmanjšalo predvsem z ustrezno cenovno politiko motornih vozil. Le-ta pa poudarja zmanjšanje vsebnosti žvepla v tekočih gorivih (v lahkem kurilnem olju, bencinu in plinskem olju) ter spodbujanje nakupov vozil, ki ustrezajo standardu EURO IV ali V.

3 OBMOČJE OBRAVNAVE IN ANALIZA PROMETA

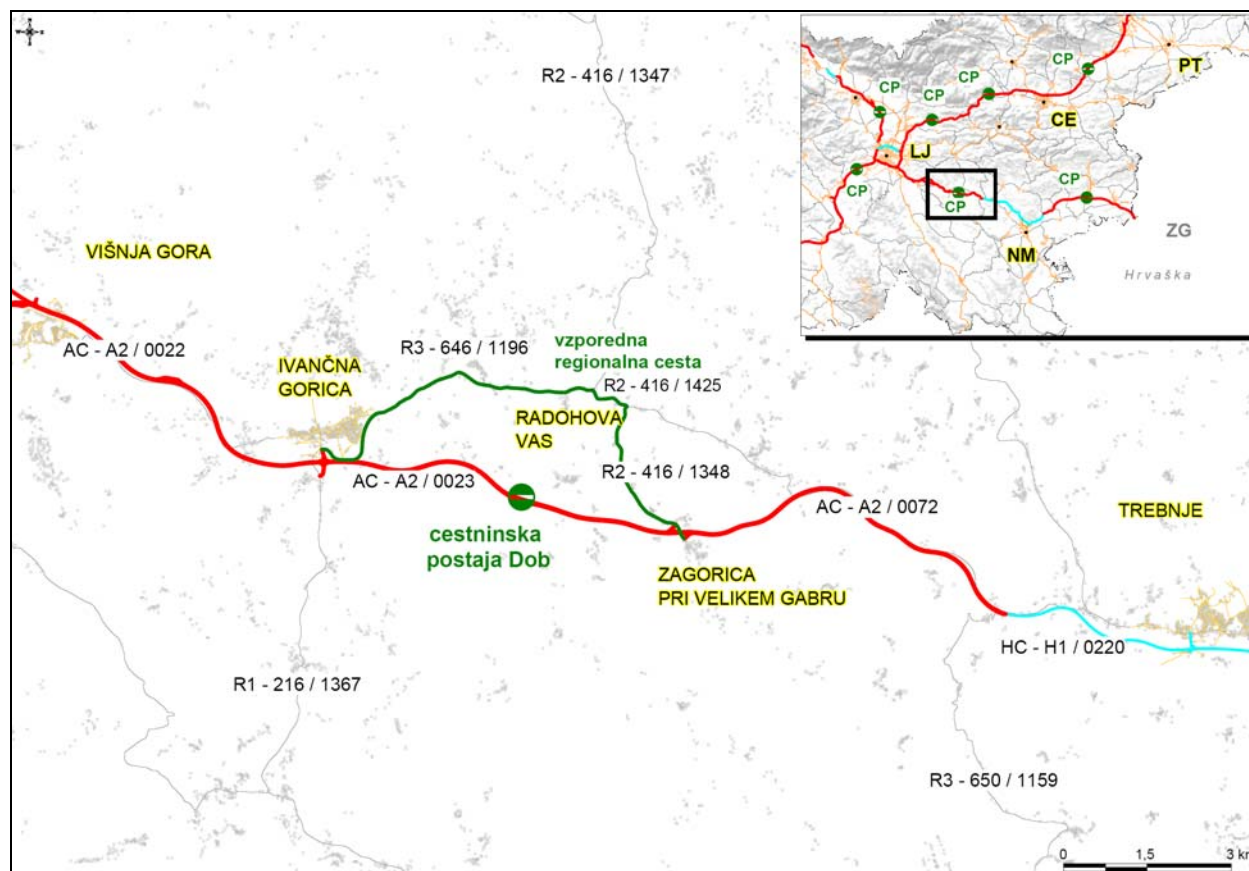
V nadaljevanju so na kratko predstavljene osnovne informacije in izračuni, napravljeni v študiji "Ocena odliva težkih tovornih vozil z avtocest in hitrih cest na vzporedne regionalne ceste"^[33] o posameznih delih omrežja, ki so bili analizirani.

3.1 DOLENJSKI KRAK – OD IVANČNE GORICE DO BIČA

Opazovani del na dolenskem kraku obsega del med Ivančno Gorico in Bičem, ki ga povezujejo avtocestni odsek A2/0023 (A-2/0623) oziroma odseki vzporednih regionalnih cest R3-646/1196, R2-416/1348 in R2-416/1425 (slika 3.1).

Ob vzporednih regionalnih cestah leži Ivančna Gorica (1.545 preb.) in nekaj manjših vasi. Ob "obvozni cesti" ni pomembnejših javnih ustanov bližje kot 150 m.

Avtocestni odsek med Višnjo goro in Bičem je bil predan v promet septembra 2000, cestnina pa se je pričela pobirati oktobra istega leta na čelni cestninski postaji Dob. Na celotnem dolenskem kraku je postavljen odprt cestninski sistem. Uporabnik plača cestnino le v primeru, če prevozi cestninsko postajo. Pri vožnji po vzporednih regionalnih cestah voznik prevozi 9,5 km poti, v primeru vožnje po avtocesti pa bi bila pot dolga 6,9 km. Višina cestnine za 4. razred znaša 1650 SIT.



Slika 3.1: Pregledna slika opazovanih cest na dolenskem kraku

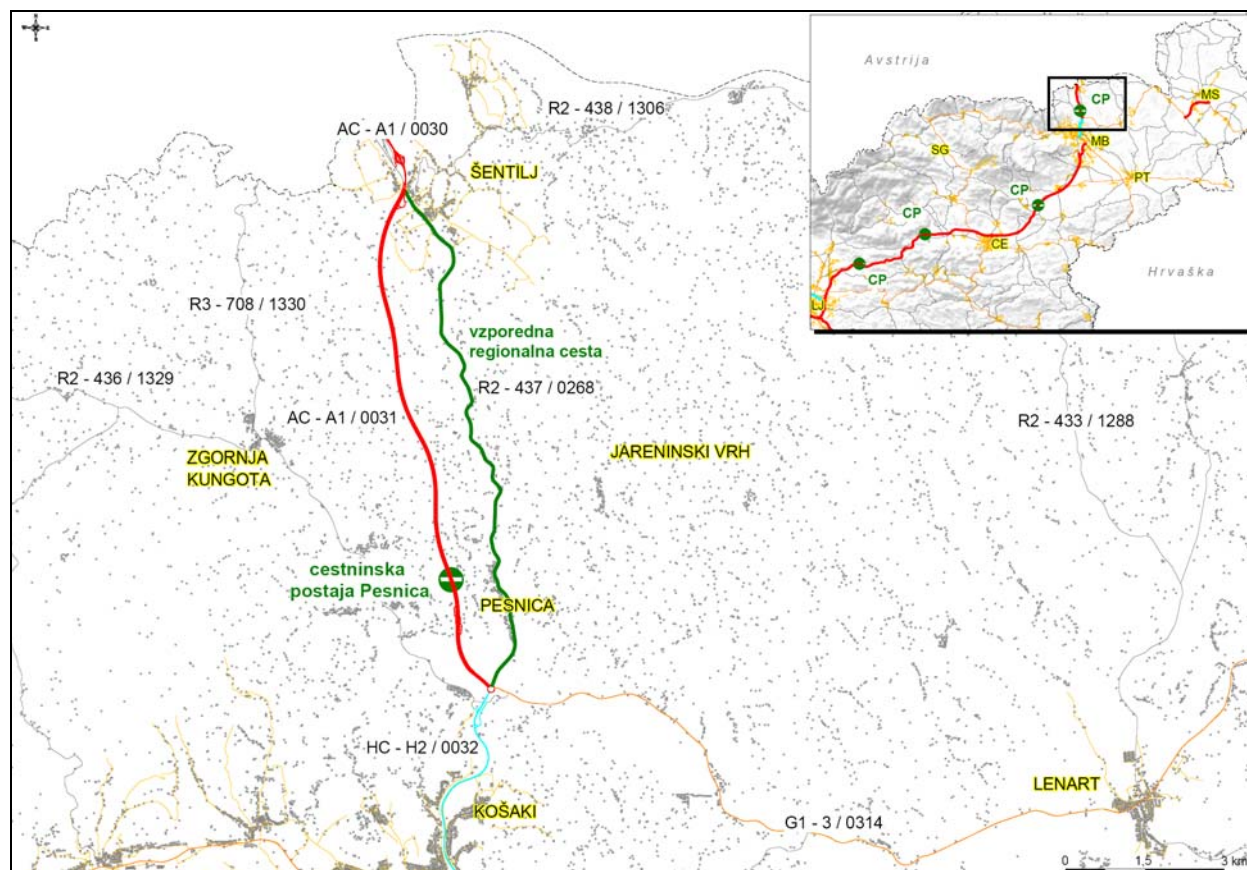
PLDP je v obdobju 2001 do 2005 naraščal tako za vsa vozila, kot tudi za težka tovorna vozila in sicer letno za 3% na AC in za 5% na vzporednih regionalnih cestah. V letu 2005 je znašal PLDP na AC 16.000 vozil (od tega 1.500 tTOV), na vzporednih regionalnih cestah pa 9.900 vozil (od tega 440 tTOV). Delež težkih tovornih vozil na regionalnih cestah obsega približno 23% skupnega tovornega prometa na obravnavanem koridorju.

Skupen tranzitni promet težkih tovornih vozil (t.i. odliv) je ocenjen na 319 težkih tovornih vozil na povprečen delovni dan v letu in predstavlja 14% skupnega tranzitnega prometa težkih tovornih vozil.

3.2 ŠTAJERSKI KRAK – ŠENTILJ

Opazovani del na štajerskem kraku obsega del med Mariborom in Šentiljem, ki ga povezujeta avtocestni odsek A1/0031 (A1/0631) oziroma odsek vzporedne regionalne ceste R2-437/0268 (slika 3.2).

Od vzporednih regionalnih cestah ležita naselji Šentilj (1.369 preb.) in Pesnica pri Mariboru (813 preb.). Ob "obvozni cesti" sta dve zdravstveni ustanovi 90 m oddaljeni od regionalne ceste, prav toliko tudi dva vrtca. Osnovna šola in ostale javne ustanove v Šentilju so od ceste oddaljene več kot 200 m. V Pesnici je osnovna šola od regionalne ceste oddaljena 60 m, vrtec pa 150 m.



Slika 3.2: Pregledna slika opazovanih cest na med Šentiljem in Pesnico (štajerski krak)

Avtocestni odsek Šentilj - Pesnica se začne v priključku Šentilj in poteka do rondoja Pesnica. Odsek je bil predan v promet leta 1996, ko je pričela obratovati tudi cestninska postaja Pesnica. Na obravnavanem kraku velja odprt cestninski sistem. Uporabnik plača cestnino le v primeru,

če prevozi cestninsko postajo. Pri vožnji po vzporedni regionalni cesti voznik prevozi 10,4 km poti, v primeru vožnje po avtocesti pa bi bila pot dolga 9,8 km. Višina cestnine za 4. razred je 700 SIT.

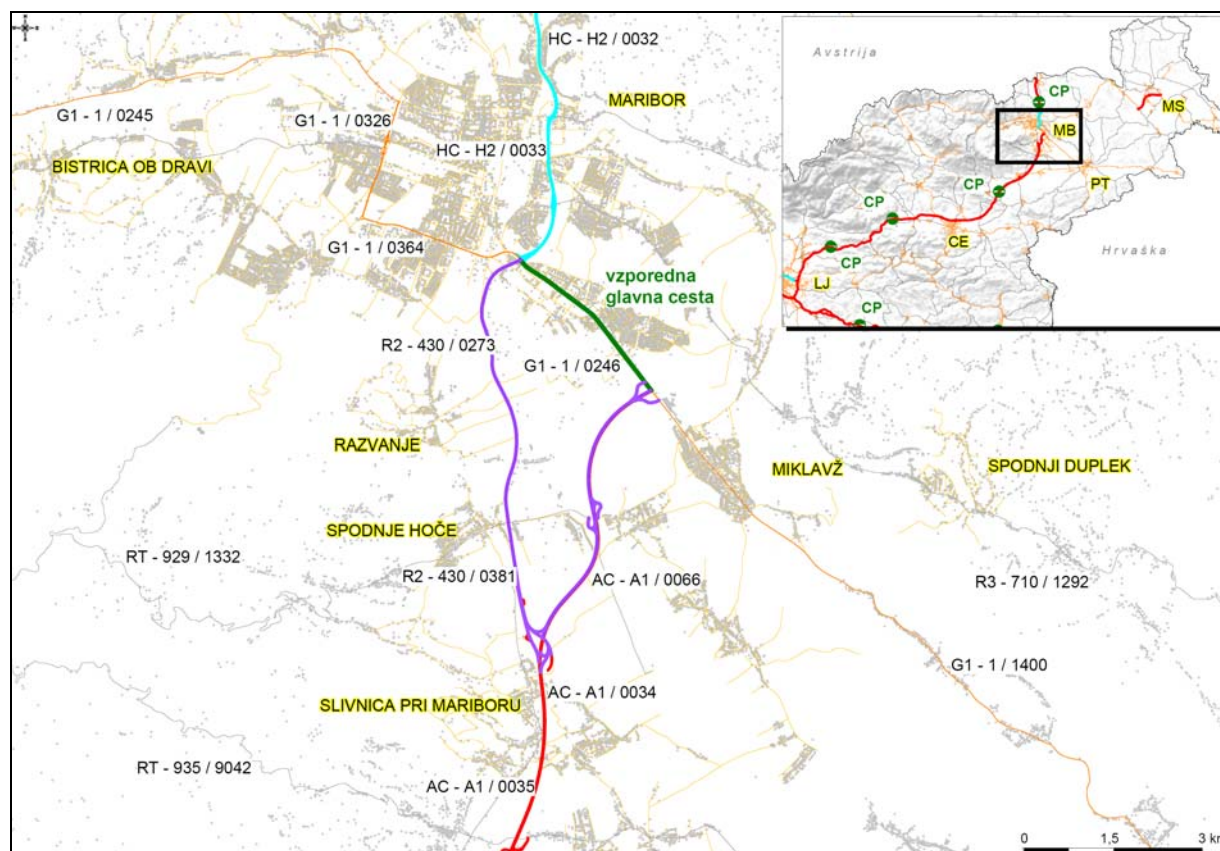
PLDP je v obdobju 2002 do 2005 naraščal tako za vsa vozila, kot tudi za težka tovorna vozila in sicer letno za 7% na AC in 1% na vzporedni regionalni cesti. Edina izjema je števno mesto Ranca na vzporedni regionalni cesti, kjer je število težkih tovornih vozil letno upadlo v povprečju za 4%. V letu 2005 je znašal PLDP na AC 13.000 vozil (od tega 750 tTOV) in na vzporedni regionalni cesti 6.600 vozil (od tega 110 tTOV). Delež težkih tovornih vozil na regionalni cesti obsega približno 13% skupnega tovornega prometa na obravnavanem koridorju.

Skupen tranzitni promet težkih tovornih vozil (t.i. odliv) je ocenjen na 35 težkih tovornih vozil na povprečen delovni dan v letu in predstavlja 3% skupnega tranzitnega prometa težkih tovornih vozil.

Tehnični elementi (širina, radiji, vzdolžni nagib) na regionalni cesti ustrezajo tipu ceste. Vzdolžni nagib nikjer ne presega vrednosti največjega dopustnega nagiba nivelete za regionalno cesto na gričevnatem terenu. Širina vozišča je povsod vsaj 7 m in ne predstavlja nikakršnih omejitev.

3.3 ŠTAJERSKI KRAK – MARIBOR

Opazovani del na štajerskem kraku – Maribor vključuje avtoceste, hitre in glavne ceste na območju mesta Maribor (slika 3.3). Problem tranzitnega prometa na območju Maribora ni v odlivu tovornega prometa zaradi izmikanja plačila cestnine, temveč v poteku prometa skozi samo mesto, saj predvidena avtocestna odseka Pesnica – Slivnica in Slivnica – Draženci še nista zgrajena.



Slika 3.3: Pregledna slika opazovanih cest na štajerskem kraku - Maribor

Zaradi navedenega je bila preučena možnost za preusmeritev tranzitnega prometa s Ptujске ceste na traso AC Ptujсka cesta – Slivnica in naprej po štiripasovni regionalni Tržaški cesti vse do HC Maribor – Pesnica. To bi bil začasni ukrep do izgradnje AC odsekov Slivnica – Draženci in Pesnica – Slivnica.

Območje Maribora je zaradi svoje strateške lege močno obremenjeno s tranzitom težkega tovornega prometa. Ob tem za ves tranzitni promet na območju Maribora, ki prihaja v okviru Phyrnskega koridorja iz smeri Hrvaške ter je usmerjen proti Šentilju, velja, da ima najbližjo traso po glavni (Ptujски) cesti in se priključi na hitro cesto skozi Maribor proti Šentilju. Uporabnik v primeru vožnje po vzporedni glavni cesti od priključka za Ptujско AC do HC potrebuje 3,1 km poti. Za pot po avtocesti in regionalni Tržaški cesti do HC pa prevozi 10,7 km.

Ob Ptujски cesti, ki poteka skozi mesto Maribor, se nahajajo stanovanjski objekti in industrijsko - obrtna cona s številnimi priključki in semaforiziranimi križišči. Mesto Maribor ima 110.668 prebivalcev. V Mariboru so v bližnji okolici Ptujске ceste številne javne ustanove. Trije vrtci so od ceste oddaljeni 80 m, 140 m in 150 m. Tri zdravstvene ustanove so od Ptujске ceste oddaljene 50 m, obratna ambulanta TAM pa 40 m. Ostale javne ustanove so oddaljene več kot 150 m.

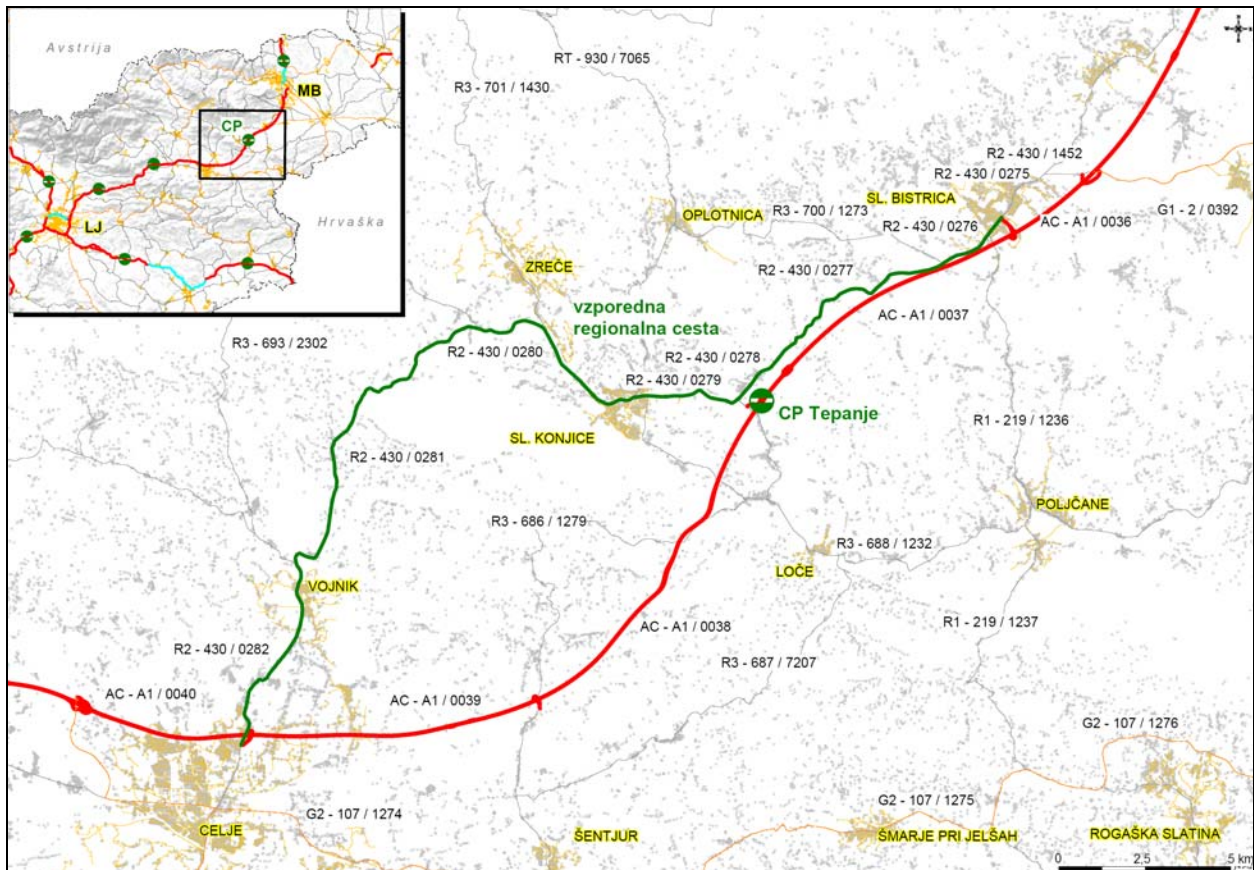
PLDP je v obdobju 2001 do 2005 zaradi različnih prometnih ureditev po obravnavanih cestah nihal. V letu 2005 je na Ptujски cesti znašal PLDP 29.500 vozil (od tega 1.500 tTOV), na AC 9.500 vseh vozil (od tega 520 tTOV) in na RC (Tržaška cesta) 31.500 vozil (od tega 3.100 tTOV).

Skupen tranzitni promet težkih tovornih vozil po Ptujски cesti je ocenjen na 1135 težkih tovornih vozil na povprečen delovni dan v letu.

3.4 ŠTAJERSKI KRAK – SLOVENSKE KONJICE

Opazovani del na štajerskem kraku obsega del med Slovensko Bistrico in Celjem, ki ga povezujejo avtocestni odseki A1/0037, A1/0038, A1/0039 (A1/0637, A1/0638 in A1/0639) oziroma odseki vzporednih regionalnih cest R2-430/0275, R2-430/0276, R2-430/0277, R2-430/0278, R2-430/0279 in R2-430/0280 (slika 3.4).

Od vzporednih regionalnih cestah ležijo naselja: Sl. Bistrica (6.506 preb.), Tepanje (502 preb.), Sl. Konjice (4.818 preb.), Frankolovo (275 preb.) in Vojnik (1.959 preb.). V Sl. Bistrici je vrtec oddaljen od regionalne ceste približno 140 m. V Tepanjah je osnovna šola oddaljena od ceste približno 50 m. V Slovenskih Konjicah je zdravstveni dom oddaljen od ceste približno 90 m, najbližji vrtec prav tako 90 m, osnovna šola Ob Dravinji 130 m ter Lambertov dom starejših občanov 140 m. V Frankolovem se osnovna šola in vrtec nahajata v neposredni bližini ceste. V Vojniku se nahajajo tri zdravstvene ambulante v oddaljenosti od 60 m do 160 m od ceste, najbližji vrtec 40 m od ceste, psihiatrična bolnica Vojnik pa se nahaja 200 m od ceste. Ostale javne ustanove so oddaljene več kot 200 m od regionalne ceste.



Slika 3.4: Pregledna slika opazovanih cest na štajerskem kraku med Slovensko Bistrico in Celjem

Avtocestni odsek med Hočami in Arjo vasjo je bil kot polna štiripasovna avtocesta predan v promet leta 1996. Na tem odseku velja odprt cestninski sistem. Uporabnik plača cestnino v primeru, ko prevozi čelno cestninsko postajo Tepanje oziroma cestninsko postajo na priključku Slovenske Konjice. Pri vožnji po vzporednih cestah voznik prevozi 10,4 km med Slovensko Bistrico in priključkom Slovenske Konjice ter 25,5 km priključkom Slovenske Konjice in priključkom Celje. V primeru vožnje po avtocesti pa bi bila pot dolga 9,1 km med Slovensko Bistrico in priključkom Slovenske Konjice ter 19,3 km med priključkom Slovenske Konjice in priključkom Celje. Višina cestnine na CP Tepanje znaša za 4. razred 2.450 SIT, na CP Slovenske Konjice pa 1.200 SIT.

V letu 2005 je znašal PLDP na avtocesti 20.000 vozil (od tega 2.600 tTOV). Na regionalnih cestah je v letu 2005 PLDP znašal od 6.500 do 15.000 vozil (od tega od 200 do 300 tTOV). PLDP je v obdobju 2002 do 2005 naraščal tako za vsa vozila kot tudi za težka tovorna vozila. Promet težkih tovornih vozil na avtocesti je letno naraščal za približno 15%, na vzporedni regionalni cesti pa je bila rast prometa od -2% do 9%. Na letni ravni je promet vseh vozil na avtocesti naraščal za približno 6%, na regionalni cesti pa do 3%. Delež težkih tovornih vozil na regionalnih cestah obsega okrog 10% skupnega prometa težkih tovornih vozil na obravnavanem območju.

Tranzit težkih tovornih vozil na preseku Slovenska Bistrica obsega 214 težkih tovornih vozil in predstavlja 6% skupnega tranzitnega prometa težkih tovornih vozil. Na preseku Slovenske Konjice pa tranzit težkih tovornih vozil obsega 101 težko tovorno vozilo in predstavlja 3% skupnega tranzitnega prometa težkih tovornih vozil.

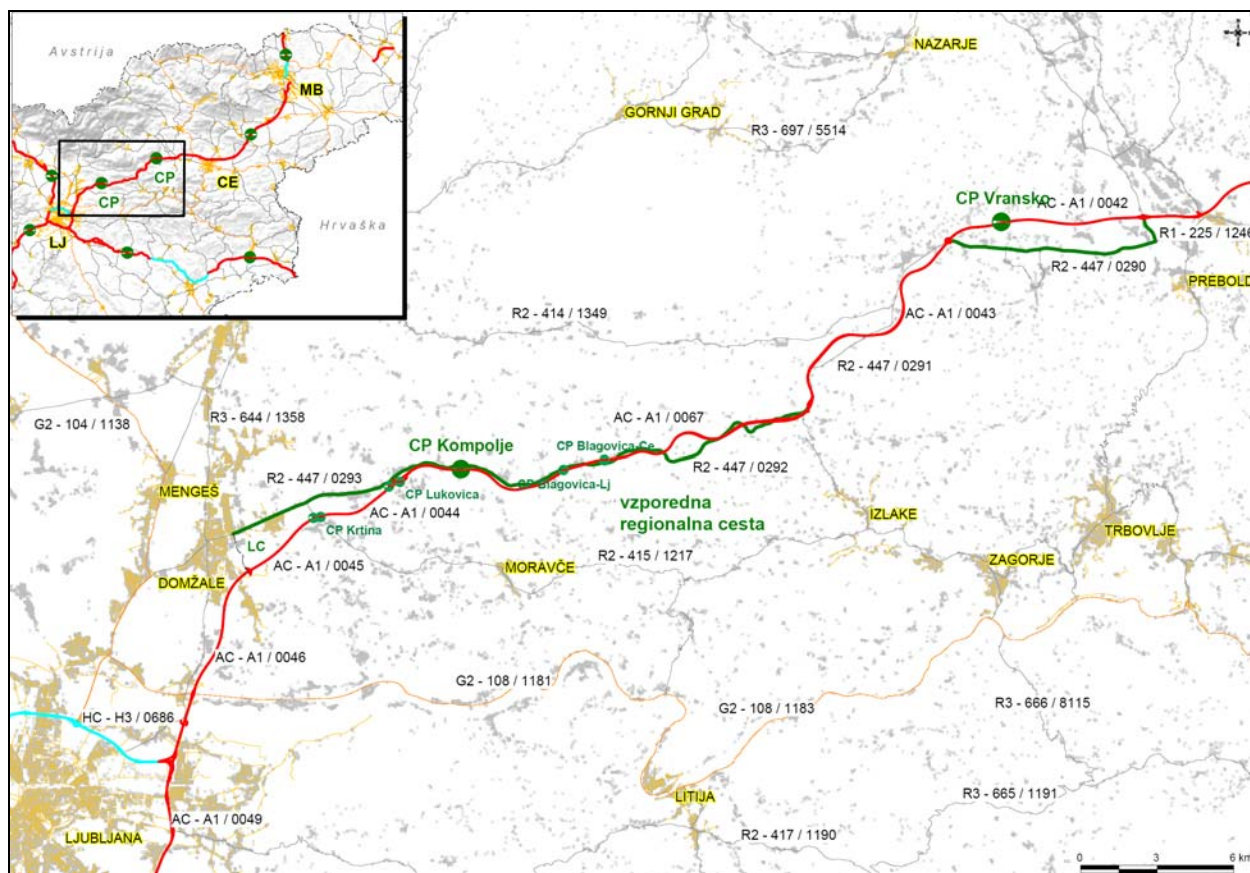
3.5 ŠTAJERSKI KRAK – TROJANE

Opazovani del na štajerskem kraku – Trojane obsega del med Šentrupertom in Domžalami, ki ga povezujejo avtocestni odseki A1/0042 (A1/0642), A1/0043 (A1/0643), A1/0044 (A1/0644), A1/0045 (A1/0645) oziroma odseki vzporednih regionalnih cest R1-225/1246, R2-447/0290, R2-447/0291, R2-447/0292 in R2-447/0293 (slika 3.5).

Avtocestni odsek med Šentrupertom in Ljubljano je bil kot polna štiripasovna avtocesta grajen v več etapah. Zadnji zgrajen odsek Trojane - Blagovica je bil predan v promet v avgustu 2005. Na celotnem štajerskem kraku je postavljen odprt cestninski sistem. Uporabnik plača cestnino, če prevozi čelno cestninsko postajo Vransko ali Kompolje oziroma cestninsko postajo na priključkih Lukovica, Krtina in Blagovica.

V okviru naloge je področje med Šentrupertom in Domžalami razdeljeno na dva dela: Šentrupert - Vransko in Trojane - Domžale. Na obravnavanih delih se uporabnik lahko izogne cestninskim postajam z uporabo regionalnih cest.

Ob vzporedni regionalni cesti ležijo naselja Blagovica (98 preb.), Lukovica pri Domžalah (429 preb.) in Prevoje (20 preb.). V Blagovici je osnovna šola od regionalne ceste oddaljena približno 75 m. V Lukovici pri Domžalah je Zdravstvena postaja locirana v neposredni bližini regionalne ceste. Osnovna šola in vrtec v Lukovici sta od regionalne ceste oddaljena približno 200 m. V Prevojah je vrtec lociran približno 100 m od regionalne ceste.



Slika 3.5: Pregledna slika opazovanih cest na štajerskem kraku - Trojane

Pri vožnji po vzporedni regionalni cesti na delu med Šentrupertom in Vranskim voznik prevozi 10,1 km poti, na avtocesti pa 7,9 km. V primeru vožnje med Trojanami in Domžalami je pot po

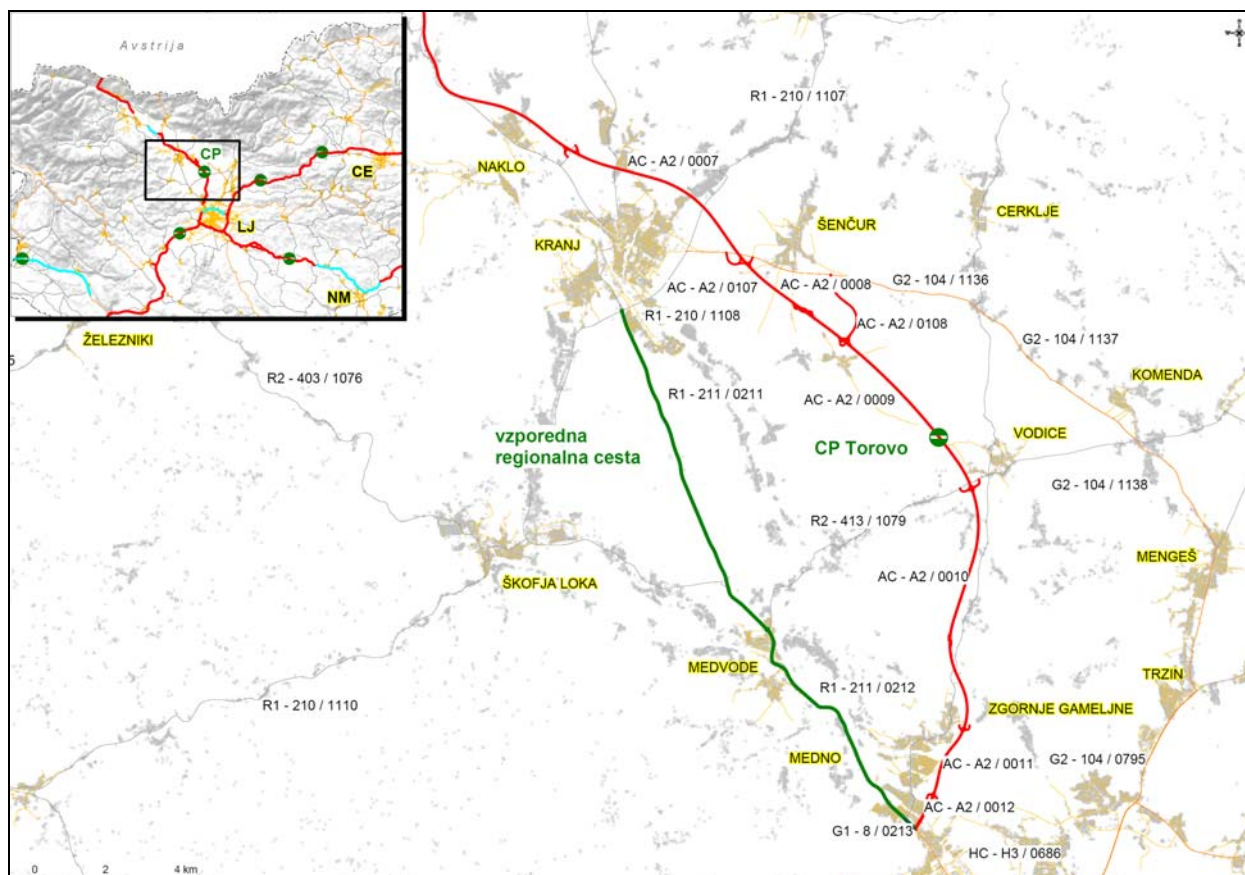
vzporedni regionalni cesti dolga 24,9 km, po avtocesti pa 24,6 km. Višina cestnine na CP Vransko znaša za 4. razred znaša 1.250 SIT, na CP Kompolje 1.450 SIT, CP Blagovica 390 SIT, CP Lukovica 690 SIT, na CP Krtina pa 520 SIT.

PLDP je v obdobju 2001 do 2005 naraščal tako za vsa vozila kot tudi za težka tovorna vozila. Promet težkih tovornih vozil na avtocesti je letno naraščal od 9% do 19%, na vzporedni regionalni cesti pa od 5% do 17%. Na letni ravni je promet vseh vozil na avtocesti naraščal od 7% do 10%, na regionalni cesti pa je bila rast od -4% do 9%. V letu 2005 je PLDP na avtocesti znašal 20.000 vozil (od tega od 2.300 do 3.000 tTOV). Na regionalni cesti je v letu 2005 PLDP znašal od 4.000 do 10.000 vozil (od tega od 400 do 900 tTOV). Delež težkih tovornih vozil na regionalnih cestah obsega med 15% in 23% skupnega prometa težkih tovornih vozil na obravnavanem območju.

Skupen tranzitni promet težkih tovornih vozil (t.i. odliv) na povprečen delovni dan v letu med Šentrupertom in Vranskim je ocenjen na 189 in predstavlja 6% skupnega tranzitnega prometa težkih tovornih vozil, med Trojanami in Domžalami pa na 544 vozil in predstavlja 12% skupnega tranzitnega prometa težkih tovornih vozil.

3.6 GORENJSKI KRAK - OD ŠENTVIDA DO KRANJA

Opazovani del na gorenjskem kraku obsega del med Kranjem (Labore) in Ljubljano (Šentvid), ki ga povezujejo avtocestni odseki A2/0608, A2/0009 in A2/0610 oziroma odseka vzporednih regionalnih cest R1-211/0211 in R1-211/0212 (slika 3.6).



Slika 3.6: Pregledna slika opazovanih cest na gorenjskem kraku

Ob vzporednih regionalnih cestah ležijo naselja Kranj (35.237 preb.), Medvode (4.951 preb.) in Medno (378 preb.). Vse pomembnejše javne ustanove so od vzporedne regionalne ceste oddaljene več kot 200 m.

Avtocestni odsek med Ljubljano (Šentvidom) in Kranjem je bil predan v promet junija 1985. Na gorenjskem kraku velja odprt cestninski sistem. Uporabnik plača cestnino le v primeru, če prevozi cestninsko postajo Torovo. Pri vožnji po vzporednih regionalnih cestah skozi Medvode prevozi uporabnik 17,3 km (upoštevana je samo razdalja do Labor), v primeru vožnje po avtocesti pa 19,4 km. Višina cestnine za 4. razred znaša 1.500 SIT.

PLDP je v obdobju 2001 do 2005 naraščal tako za vsa vozila, kot tudi za težka tovorna vozila in sicer letno 13 do 16% na avtocesti in za približno 7% na vzporedni regionalni cesti. Na letni ravni je promet vseh vozil na avtocesti naraščal za 4%, na regionalni cesti pa za 2%. V letu 2005 je znašal PLDP na AC 20.000 vozil (od tega 640 tTOV), na vzporedni regionalni cesti (pri kraju Meja pri Kranju) pa 13.000 vozil (od tega 400 tTOV). Delež težkih tovornih vozil na regionalnih cestah obsega približno 39% skupnega tovornega prometa.

Skupni tranzitni promet težkih tovornih vozil (t.i. odliv) je ocenjen na 299 težkih tovornih vozil na povprečen delovni dan v letu in predstavlja 26% skupnega tranzitnega prometa težkih tovornih vozil.

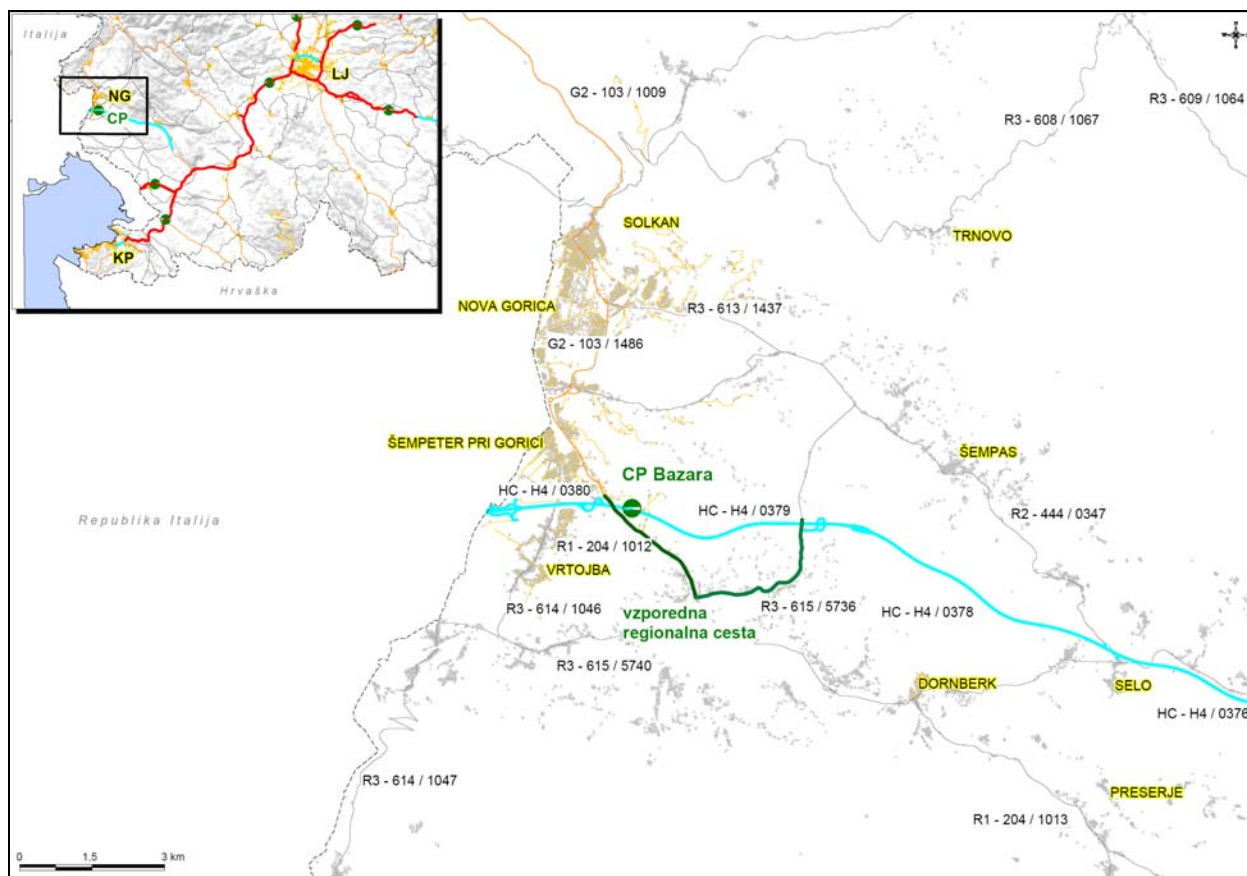
Na gorenjskem kraku ima vzporedna regionalna cesta razmeroma dobre tehnične elemente, širina vozišča je povsod vsaj 7,0 m, z dodatnimi pasovi za leve in desne zavijalce. Razmere ne predstavljajo nikakršnih omejitev glede kapacitete. Vzдолžni nagib nad 2% je samo na 9% celotnega gorenjskega kraka, kar kaže na pretežno ravninski teren, zato s stališča vzdolžnih nagibov gorenjski krak ni kritičen.

3.7 PRIMORSKI KRAK – NOVA GORICA

Opazovani del na primorskem kraku obsega del med Selom in Novo Gorico oziroma Šempetrom. Opazovani del povezujeta odseka hitre ceste H4/0778 in H4/0779, oziroma odseki regionalnih cest R2-444/0347, R3-615/5736 in R1-204/1012 (slika 3.7).

Ob vzporednih regionalnih cestah ležita dve manjši naselji (Črniče – 409 preb., Vogrsko – 781 preb.). V Črničah sta otroški vrtec in osnovna šola locirana v neposredni bližini regionalne ceste. Tako vrtec kot osnovna šola sta od regionalne ceste oddaljena manj kot 50 m. Na Vogrskem je osnovna šola od regionalne ceste oddaljena približno 150 m.

Odsek Selo – Šempeter je bil predan prometu maja 1996, odsek Vipava – Selo je bil predan prometu oktobra 1999, odsek Vipava – Podnanos je bil v celoti predan prometu decembra 2003. V delu od Podnanosa do Vrtojbe je postavljen odprt cestninski sistem. Uporabnik se na območju cestninske postaje Bazara lahko izogne plačilu cestnine, če s hitre ceste izstopi na priključku Vogrsko in se nato po regionalnih cestah mimo Vogrskega in Volčje Drage na priključku Šempeter vključi nazaj na hitro cesto proti mejnemu prehodu Vrtojba (južna pot). Pri vožnji po južnih vzporednih regionalnih cestah voznik prevozi 6,3 km poti, v primeru vožnje po hitri cesti pa bi bila pot dolga 4,8 km. To pomeni, da bi bila krajša za 1,5 km. Višina cestnine znaša za 4. razred 1.450 SIT.



Slika 3.7: Pregledna slika opazovanih cest na primorskem kraku – Nova Gorica

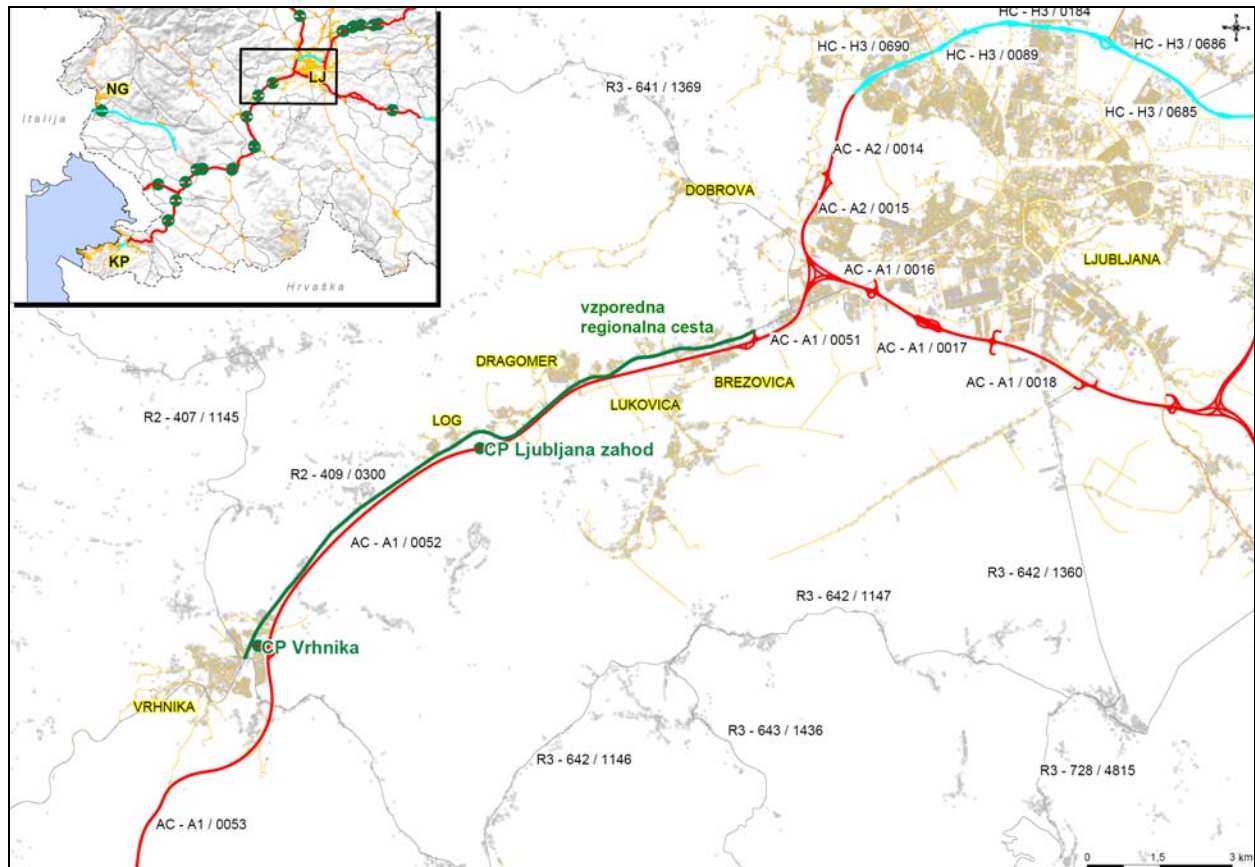
PLDP je v obdobju 2001 do 2005 na hitri cesti naraščal tako za vsa vozila, kot tudi za težka tovorna vozila, na regionalnih cestah je naraščal za težka tovorna vozila in se znižal padal vsa vozila. Na letni ravni je promet vseh vozil na hitri cesti naraščal za 4% na regionalni cesti pa se je znižal za 2%. V letu 2005 je znašal PLDP na HC 3.200 vozil (od tega 1000 tTOV), na vzporedni regionalni cesti pa 11.100 vseh vozil (od tega 90 tTOV). Delež težkih tovornih vozil na regionalnih cestah obsega približno 8% skupnega tovornega prometa.

Skupen tranzitni promet težkih tovornih vozil (t.i. odliv) je ocenjen na 41 težkih tovornih vozil na povprečen delovni dan v letu in predstavlja 3% skupnega tranzitnega prometa težkih tovornih vozil.

3.8 PRIMORSKI KRAK – OD BREZOVICE DO VRHNIKE

Opazovani del na primorskem kraku obsega del med Brezovico in Vrhniko, ki ga povezuje avtocestni odsek A1/0652 oziroma odsek vzporedne regionalne ceste R2-409/0300 (slika 3.8).

Poleg mesta Vrhnike (7.459 preb.) ležijo ob vzporedni regionalni cesti manjša naselja Brezovica (84 preb.), Drenov Grič (760 preb.) in Log. Na Brezovici je vrtec od regionalne ceste oddaljen 30 m. Javne ustanove v Logu se nahajajo v neposredni bližini regionalne ceste, osnovna šola in dva vrtca sta od regionalne ceste oddaljena manj kot 50 m. Na Drenovem Griču je osnovna šola locirana povsem ob regionalni cesti. Na Vrhniki so v neposredni bližini regionalne ceste locirani osnovna šola in dva vrtca. Ostale javne ustanove so od regionalne ceste oddaljene 200 m ali več.



Slika 3.8: Pregledna slika opazovanih cest na primorskem kraku - Vrhnika

Gradnja avtoceste od Dolgega mosta v razcepu Ljubljana – Kozarje do Vrhnike je potekala v obdobju 1976 – 1979. Na celotnem primorskem kraku in s tem tudi na območju Vrhnike je postavljen zaprt cestninski sistem s cestninsko postajo na vsakem priključku, ki omogoča da vsak uporabnik plača cestnino glede na dejansko prevoženo razdaljo po avtocesti. Pri vožnji po vzporedni regionalni cesti voznik prevozi 13,2 km poti, v primeru vožnje po avtocesti pa bi bila pot dolga 12,4 km. Višina cestnine znaša za 4. razred 290 SIT.

PLDP je v obdobju 2002 do 2005 promet težkih tovornih vozil na avtocesti naraščal za 14%, na vzporedni regionalni cesti pa za 10%. Na letni ravni je promet vseh vozil na avtocesti naraščal za 9% na regionalni cesti pa je upadel za 1%. V letu 2005 je znašal PLDP na AC 43.000 vozil (od tega 4.400 tTOV), na vzporedni regionalni cesti pa 11.000 vseh vozil (od tega 830 tTOV). Delež težkih tovornih vozil na regionalnih cestah obsega približno 16% skupnega tovornega prometa.

Skupen tranzitni promet težkih tovornih vozil (t.i. odliv) je ocenjen na 752 težkih tovornih vozil na povprečen delovni dan v letu in predstavlja 11% skupnega tranzitnega prometa težkih tovornih vozil.

Na primorskem kraku – na območju Vrhnike ima vzporedna regionalna cesta dobre tehnične elemente. Širine vozišča so povsod vsaj 7,0 in ne predstavljajo nikakršnih omejitev glede kapacitete. Minimalni uporabljeni horizontalni radij je 300 m na dolžini 370 m. Horizontalni potek ceste prav tako ne predstavlja nikakršnih omejitev glede kapacitete. Vzдолžni nagib se giblje do 2%, kar pomeni, da največji dopustni nagib nivelete nikjer ni presežen.

Na obravnavanem odseku 0300 skozi Brezovico je nivo uslug ocenjen z "E", ne glede na omejitve tranzita težkih tovornih vozil. V merodajnem križišču Brezovica-Pri Poku je v prometnih

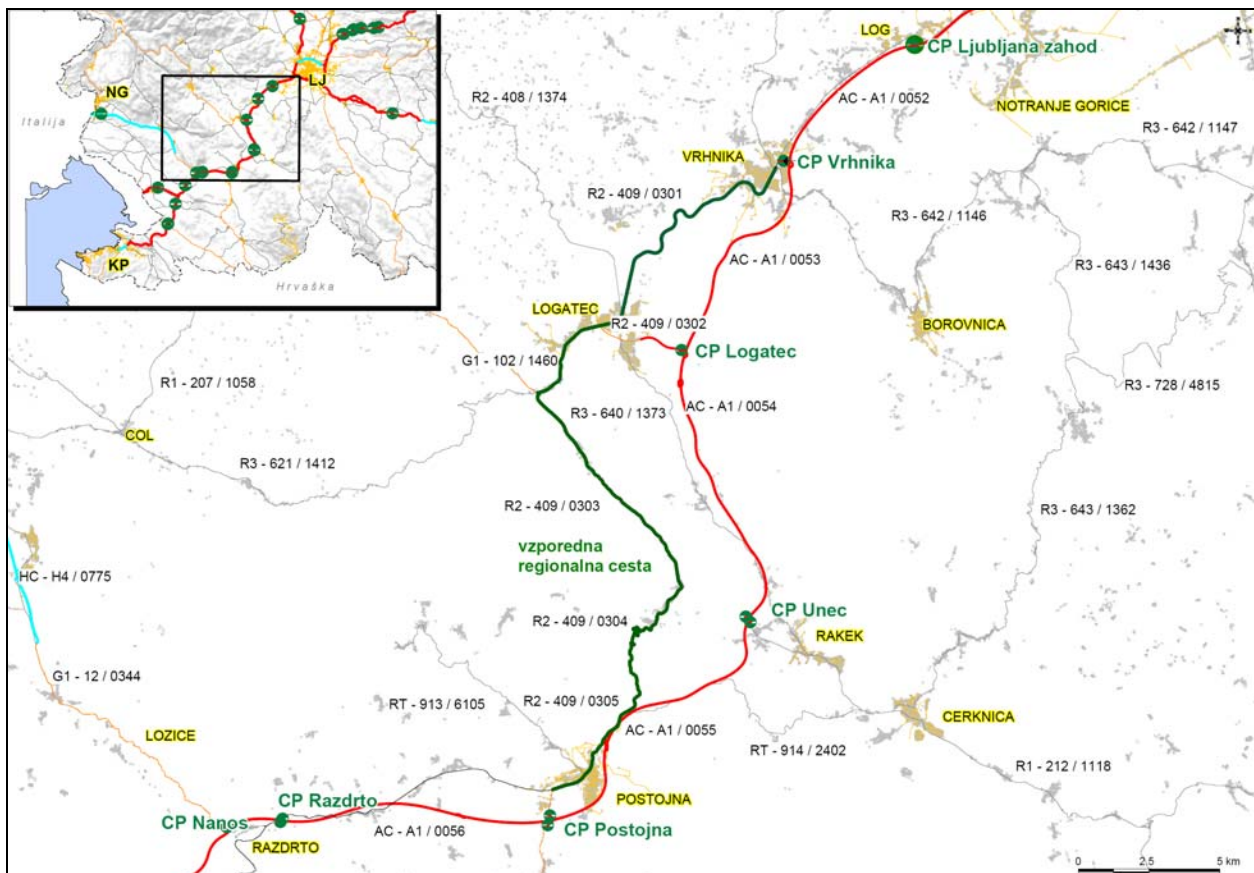
konicah nivo uslug ocenjen z "F" z velikimi povprečnimi zamudami, ne glede na omejitve tranzita težkih tovornih vozil. Na Vrhniki je bilo analizirano križišče pri priključku na avtocesto, kjer je nivo uslug ocenjen s "C", ne glede na omejitve tranzita težkih tovornih vozil.

Prometna konica tovornega prometa se nikjer ne pokriva z jutranjo in popoldansko konico vseh vozil, ko je obseg prometa največji v dnevu.

3.9 PRIMORSKI KRAK – OD VRHNIKE DO POSTOJNE

Opazovani del na primorskem kraku obsega del med Vrhniko in Postojno, ki ga povezujejo avtocestni odseki A1/0053, A1/0054, A1/0055 (A-1/0653, A-1/0654 in A-1/0655) oziroma odseki vzporednih regionalnih cest od R2-409/0301, R2-409/0302, R2-409/0303, R2-409/0304, R2-409/0305 in G2-102/1460 (slika 3.9).

Ob vzporednih regionalnih cestah ležijo Vrhnika (7.459 preb.), Logatec (7616 preb.), Planina (647 preb.), Postojna (8.513 preb.) in več manjših krajev. Na Vrhniki so v neposredni bližini regionalne ceste locirani osnovna šola in dva vrtca. V Logatcu javne ustanove niso locirane v neposredni bližini regionalne oziroma glavne ceste. Najbližje regionalni cesti je lociran zdravstveni dom, ki je od ceste oddaljen približno 200 m. Na drugem delu Logatca je osnovna šola od ceste oddaljena manj kot 50 m, vrtec pa je od ceste oddaljen približno 150 m. Na Planini so tako vrtec kot tudi osnovna in srednja šola locirani povsem ob cesti. V Postojni so manj kot 200 m od ceste oddaljene nekatere zdravstvene ustanove in osnovna šola. Vse ostale javne ustanove so od ceste oddaljene več kot 200 m.



Slika 3.9: Pregledna slika opazovanih cest na primorskem kraku - Postojna

Gradnja 32 kilometrov dolge avtoceste (Vrhnika – Postojna) se je začela maja 1970. Za promet so jo odprli 29. decembra 1972. Avtocesta je bila načrtovana in zgrajena kot štiripasovnica z odstavnim pasom. Na tem delu avtoceste so priključki Vrhnika, Logatec, Unec in Postojna. Na celotnem primorskem kraku in s tem tudi na območju med Vrhniko in Postojno je postavljen zaprt cestninski sistem s cestninsko postajo na vsakem priključku, ki omogoča, da vsak uporabnik plača cestnino glede na dejansko prevoženo razdaljo po avtocesti. Pri vožnji po vzporedni regionalni cesti voznik prevozi med Vrhniko in Logatcem 10,4 km, v primeru vožnje po avtocesti pa 8,3 km. Med Logatcem in Postojno je razdalja po regionalni cesti 23,6 km, po avtocesti pa je pot dolga 21,8 km. Višina cestnine za 4. razred znaša med Vrhniko in Postojno 1.350 SIT.

Opazovano območje je razdeljeno na dva dela, in sicer: Vrhnika - Logatec in Logatec - Postojna.

PLDP je v obdobju 2002 do 2005 na avtocesti naraščal tako za vsa vozila, kot tudi za težka tovorna vozila, na regionalni cesti je naraščal za težka tovorna vozila, promet vseh vozil pa rahlo upadel. Promet težkih tovornih vozil na avtocesti je letno naraščal za 17%, na vzporedni regionalni cesti pa za 6% letno na cesti med Vrhniko in Logatcem ter 3% med Logatcem in Postojno. Na letni ravni je promet vseh vozil na avtocesti naraščal za 5%, na regionalni cesti pa je na cesti med Vrhniko in Logatcem narasel za 2% ter med Logatcem in Postojno upadel za 2%. V letu 2005 je znašal PLDP na AC 29.000 vozil (od tega 4.500 tTOV), na vzporedni regionalni cesti pa 10.000 vseh vozil (od tega 470 tTOV) med Vrhniko in Logatcem oz. 3.000 vseh vozil (od tega 150 tTOV) med Logatcem in Postojno.

Skupen tranzitni promet težkih tovornih vozil (t.i. odliv) na delovni dan je ocenjen med Vrhniko in Logatcem na 268 težkih tovornih vozil ter med Logatcem in Postojno na 93 vozil. Delež odliva od skupnega tranzitnega prometa težkih tovornih vozil znaša 4% med Vrhniko in Logatcem ter 2% med Logatcem in Postojno.

3.10 PRIMORSKI KRAK – OD POSTOJNE DO KASTELCA

Opazovani del na primorskem kraku obsega del med Postojno in Kastelcem, ki ga povezujejo avtocestni odseki A1/0056, A1/0057, A1/0058, A1/0059, A1/0060 in A1/0061 (in vsi odseki v obratni smeri) oziroma odseki vzporednih regionalnih cest od R2-409/0306, R2-409/0307, R2-409/0308, R2-409/0309, R2-409/0310 in R2-409/0311 (slika 12.1).

Ob vzporednih regionalnih cestah ležijo Postojna (8.513 preb.), Senožeče (611 preb.), Divača (1.289 preb.), Kozina (572 preb.) in več manjših krajev. V Postojni so manj kot 200 m od ceste oddaljene nekatere zdravstvene ustanove in osnovna šola. Vse ostale javne ustanove so od ceste oddaljene več kot 200 m. V Senožečah so vse pomembnejše javne ustanove od vzporedne regionalne ceste oddaljene več kot 200 m. V Divači je zdravstvena postaja locirana približno 50 m od ceste, osnovna šola pa je od ceste že oddaljena več kot 200 m. Tudi v Kozini so pomembnejše javne ustanove od vzporedne regionalne ceste oddaljene več kot 200 m.

Avtocestni odsek med Postojno in Koprno je bil v celoti predan v promet v letu 2004. Na celotnem primorskem kraku in s tem tudi na območju med Postojno in Kastelcem je postavljen zaprt cestninski sistem s cestninsko postajo na vsakem priključku, ki omogoča, da vsak uporabnik plača cestnino glede na dejansko prevoženo razdaljo po avtocesti. Pri vožnji po vzporedni regionalni cesti voznik prevozi 43,8 km, v primeru vožnje po avtocesti pa 39,6 km. Višina cestne med Postojno in Kastelcem znaša za 4. razred 2.250 SIT.

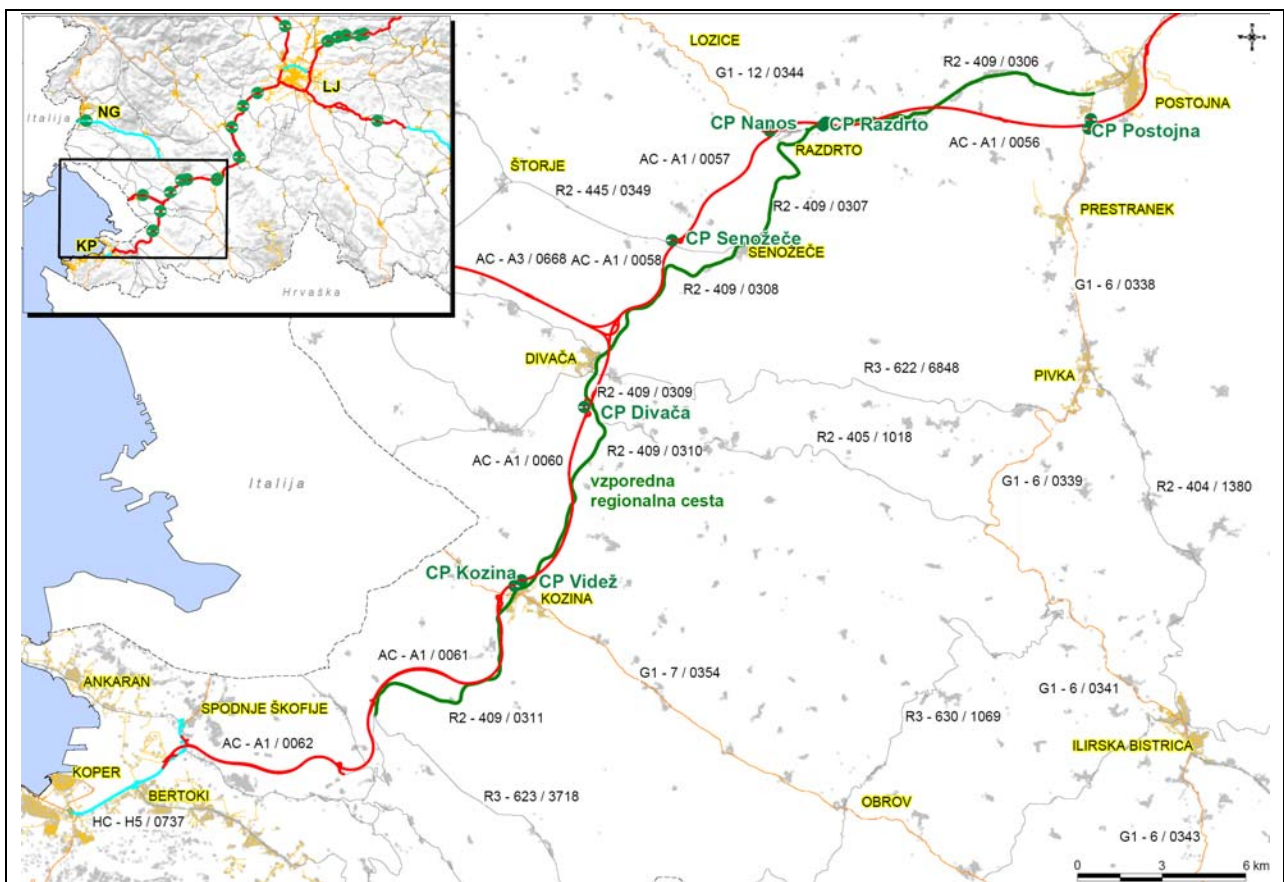
PLDP je v obdobju med 2002 in 2005 na avtocesti naraščal tako za vsa vozila, kot tudi težka tovorna vozila. Rast težkih tovornih vozil na avtocesti je na števem mestu 812 Čebulovica dosegel celo 28%, medtem ko na Videžu 13%. Rast vseh vozil je na avtocesti znašal okrog 6%.

Na vzporedni regionalni cesti je majhna rast vseh vozil do 2%, medtem ko je rast težkih tovornih vozil pri Postojni 23 %, med Divačo in Kozino pa 11%.

V letu 2005 je PLDP na AC pred Postojno znašal okrog 30.000 vozil (od tega 4.500 tTOV) in upadal na trasi proti Videžu, kjer je dosegel okrog 12.600 vozil (od tega 560 tTOV).

Skupen tranzitni promet težkih tovornih vozil (t.i. odliv) je ocenjen med Postojno in Razdrtom na 762 težkih tovornih vozil, med Razdrtom in Senožečami 475, med Senožečami in Divačo 350, med Divači in Kozino 698 ter med Kozino in Kastelcem 649 težkih tovornih vozil. Delež odliva od skupnega tranzitnega prometa težkih tovornih vozil na koridorju znaša 12% med Postojno in Razdrtom, 13% med Razdrtom in Senožečami, 10% med Senožečami in Divačo, 42% med Divačo in Kozino ter 46% med Kozino in Kastelcem.

Tehnični elementi cestišča so dobri. Širine vozišča so povsod vsaj 7 m in ne predstavljajo nikakršnih omejitev glede kapacitete. Vzdolžni nagib se giblje do 6,8% in s stališča vzdolžnih nagibov ta del ni kritičen.



Slika 3.10: Pregledna slika opazovanih cest na primorskem kraku - Kastelec

4 ANALIZA PREPUSTNOSTI IN POTREBNI UKREPI

4.1 IZHODIŠČA ZA ANALIZO PREPUSTNOSTI

Analiza prepustnosti je bila izvedena za izbrane merodajne odseke in križišča na vseh krakih opazovanih vzporednih regionalnih cest (glej poročilo "Ocena odliva težkih tovornih vozil z avtocest in hitrih cest na vzporedne regionalne ceste"^[33] in tabela 4.1). Tako za odseke kot tudi za križišča so navedeni ključni podatki in rezultati:

1. Odsek/križišče: podana je številka odseka oz. ime križišča;
2. Lokacija: kraj, v katerem je izvedena analiza prepustnosti preseka na določenem odseku;
3. PLDDP: povprečni letni dnevni promet na delavni dan v letu 2005 na določenem odseku oziroma križišču (zaokrožena vrednost);
4. tTOV: povprečno število težkih tovornih vozil na delavnik (zaokrožena vrednost);
5. Tranzit: povprečno število tranzitnih težkih tovornih vozil na delavnik (zaokrožena vrednost);
6. Ocena nivoja uslug v konici, Brez: Ocena nivoja uslug v konici obravnavanega odseka oziroma križišča brez omejitve prometa tranzitnih težkih tovornih vozil – dejansko stanje (vrednosti A do F);
7. Ocena nivoja uslug v konici, Z: Ocena nivoja uslug v konici obravnavanega odseka oziroma križišča z omejitvijo prometa tranzitnih težkih tovornih vozil (vrednosti A do F).

Pri analizi prepustnosti avtocesti vzporednih regionalnih odsekov in križišč so v splošnem možni trije glavni scenariji glede omejitve prometa težkih tovornih vozil, in sicer:

1. odsek/križišče je kritičen brez in s prepovedjo prometa tranzitnih težkih tovornih vozil (v obeh primerih je ocena nivoja uslug F);
2. odsek/križišče je kritičen brez prepovedi, ni pa kritičen s prepovedjo prometa tranzitnih težkih tovornih vozil (v prvem primeru je ocena nivoja uslug F, v drugem pa A - E);
3. odsek/križišče ni kritičen brez in s prepovedjo prometa tranzitnih težkih tovornih vozil (v obeh primerih je ocena nivoja uslug E ali boljša).

4.2 PREPUSTNOST PO POSAMEZNIH KRAKIH

4.2.1 Dolenjski krak – od Ivančne Gorice do Biča

Na obravnavanem območju je bil z vidika prepustnosti analiziran odsek R3-646/1196 pri Radohovi vasi, kjer je širina vozišča 5,5 m in vzdolžni nagib 4,7%. Nivo uslug na obravnavanem odseku (1196) bi bil v konični uri v kategoriji "E" ne glede na število tranzitnih tovornih vozil.

Prometna konica tovornega prometa se ne pokriva z jutranjo in popoldansko konico vseh vozil, ko je obseg prometa največji v dnevu.

4.2.2 Štajerski krak – Šentilj

Analiza prepustnosti pokaže, da je na opazovanem odseku pri Pesnici, kjer so karakteristike ceste z najslabšo prepustnostjo, nivo uslug kategorije "C", torej pod mejo kapacitete. Z omejitvijo za tranzitna težka tovorna vozila ostane nivo uslug nespremenjen ("C"). Prometna konica tovrnega prometa se ne pokriva z jutranjo in popoldansko konico vseh vozil, ko je obseg prometa največji v dnevu.

4.2.3 Štajerski krak – Maribor

Tehnični elementi vozišča na Ptujski cesti ustrezajo kategoriji ceste. Na najbolj obremenjenih križiščih prihaja zaradi tranzita težkih tovornih vozil do povečanja zamud, predvsem levih zavijalcev na glavni cesti, prav tako tudi na prečnih smereh. Celotno križišče ima oceno nivoja uslug "D", z omejitvijo za tranzitna težka tovorna vozila pa se ocena nivoja uslug izboljša na "C". V primeru preusmeritve tranzita na AC bi se povprečne zamude v najbolj obremenjenih križiščih zmanjšale za približno 10%.

Glavna prometna konica tovrnega prometa je najbolj izražena v opoldanskem času, druga konica pa se razmeroma dobro ujema s popoldansko konico vseh vozil, ko je obseg prometa največji v dnevu.

4.2.4 Štajerski krak – Slovenske Konjice

Na obravnavanem kraku je kritična geometrija na pododsekih pri Prelogah, kjer je 12 % vzdolžni nagib, in v Vojniku, kjer je širina vozišča 5,3 m. Pri Prelogah je nivo uslug ocenjen z "D". Z omejitvijo za tranzitna težka tovorna vozila ostane ocena nivoja uslug nespremenjena. V Vojniku je nivo uslug ocenjen z "E". Z omejitvijo za tranzitna težka tovorna vozila ostane ocena nivoja uslug nespremenjena. Pri Zečah, kjer je 6,5% vzdolžni nagib, je nivo uslug ocenjen z "D", ne glede na omejitve za tranzitna težka tovorna vozila. Na obravnavanem merodajnem pododseku pri Slovenski Bistrici je nivo uslug ocenjen z "E", kar je pod mejo kapacitete. Tudi z omejitvijo tranzitnega prometa težkih tovornih vozil ostane ocena nivoja uslug "E". Na najbolj obremenjenem nesemaforiziranem križišču v Slovenski Bistrici prihaja zaradi tranzita težkih tovornih vozil do povečanja zamud, predvsem iz stranske smeri. Celotno križišče ima oceno nivoja uslug "F", z omejitvijo tranzitnega prometa težkih tovornih vozil ostane ocena nivoja uslug "F".

Prometna konica tovrnega prometa se nikjer ne pokriva z jutranjo in popoldansko konico vseh vozil, ko je obseg prometa največji v dnevu.

4.2.5 Štajerski krak – Trojane

Po otvoritvi avtoceste Trojane – Blagovica so se prometne obremenitve preko Trojan močno znižale, in sicer s 25.000 na 5.000 vozil/dan, zato ta odsek kljub dolgim in velikim vzponom z vidika prepustnosti ni več merodajen. Na odseku 0290 pri Vranskem je nivo uslug ocenjen s "C", z omejitvijo za tranzitna težka tovorna vozila ostane ocena nivoja uslug nespremenjena ("C"). Geometrijsko kritični pododsek z velikim vzdolžnim nagibom preko 6% je Trojanski klanec, kjer je nivo uslug ocenjen z "D", z omejitvijo za tranzitna težka tovorna vozila pa se ocena nivoja uslug izboljša na oceno "C". Na merodajnem odseku 0293 v Želodniku je nivo

uslug ocenjen z "D", z omejitvijo za tranzitna težka tovorna vozila pa ostane ocena nivoja uslug nespremenjena ("D"). Kot merodajno križišče je bilo analizirano trikrako semaforizirano križišče Tosama na Viru pri Domžalah, ki ima v prometni konici oceno nivoja uslug "C". Levi zavijalci iz smeri Celja imajo oceno nivoja uslug "F", ki se izboljša na oceno nivoja uslug "E" v primeru omejitve prometa tranzita težkih tovornih vozil oziroma ob uvedbi podaljšane faze iz smeri Celja.

Prometna konica tovornega prometa se nikjer ne pokriva z jutranjo in popoldansko konico vseh vozil, ko je obseg prometa največji v dnevu.

4.2.6 Gorenjski krak – od Šentvida do Kranja

Na obravnavanem odseku 0212 je tako v Mednem kot tudi v Medvodah ocena nivoja uslug "E", ne glede na omejitev tranzita težkih tovornih vozil. Merodajno križišče je Medvode-Preska, kjer je v prometnih konicah ocena nivoja uslug "F" z velikimi povprečnimi zamudami, ne glede na omejitev tranzita težkih tovornih vozil.

Prometna konica tovornega prometa se nikjer ne pokriva z jutranjo in popoldansko konico vseh vozil, ko je obseg prometa največji v dnevu.

4.2.7 Primorski krak – Nova Gorica

Na obravnavanem odseku 1012 pri Volčji Dragi je nivo uslug ocenjen za "E", z omejitvijo za tranzitna težka tovorna vozila ostane ocena nivoja uslug nespremenjena ("E").

Prometna konica tovornega prometa se ne pokriva z jutranjo in popoldansko konico vseh vozil, ko je obseg prometa največji v dnevu.

4.2.8 Primorski krak – od Brezovice do Vrhnike

Na obravnavanem odseku 0300 skozi Brezovico je nivo uslug ocenjen z "E", ne glede na omejitev tranzita težkih tovornih vozil. V merodajnem križišču Brezovica-Pri Poku je v prometnih konicah nivo uslug ocenjen z "F" z velikimi povprečnimi zamudami, ne glede na omejitev tranzita težkih tovornih vozil. Na Vrhniki je bilo analizirano križišče pri priključku na avtocesto, kjer je nivo uslug ocenjen s "C", ne glede na omejitev tranzita težkih tovornih vozil.

Prometna konica tovornega prometa se nikjer ne pokriva z jutranjo in popoldansko konico vseh vozil, ko je obseg prometa največji v dnevu.

4.2.9 Primorski krak – od Vrhnike do Postojne

Na primorskem kraku – na območju Postojne se prometne obremenitve gibljejo med 3.000 in 11.000 vozili/dan na preseku pri Logatcu. Na Vrhniškem klancu z vzdolžnim nagibom 5% je ocena nivoja uslug "D", ne glede na omejitev tranzita težkih tovornih vozil. Na obravnavanem odseku pri Zapolju je prav tako ocena nivoja uslug "D", ne glede na omejitev tranzita težkih tovornih vozil. Najbolj obremenjeno križišče v Logatcu ima oceno nivoja uslug "A", stranska smer pa oceno nivoja uslug "D", ne glede na omejitev tranzita težkih tovornih vozil. Najbolj

obremenjeno križišče v Postojni pa ima oceno nivoja uslug "C", stranska smer pa oceno nivoja uslug "D", ne glede na omejitve tranzita težkih tovornih vozil.

Prometna konica tovornega prometa se nikjer ne pokriva z jutranjo in popoldansko konico vseh vozil, ko je obseg prometa največji v dnevu.

4.2.10 Primorski krak – od Postojne do Kastelca

Na primorskem kraku se prometne obremenitve gibljejo med 3.000 in 7.000 vozili/dan na preseku v Postojni. Tu znaša ocena nivoja uslug "C", ne glede na omejitve prometa za tranzitna težka tovorna vozila. Enako stanje je na klancu pri Razdrtem (vzdolžni nagib 5%) in pri Gabrku (vzdolžni nagib 4,3%), kjer prav tako veljata oceni nivoja uslug "C", ne glede na omejitve prometa za tranzitna težka tovorna vozila. Križišče v Senožečah ima oceno nivoja uslug "A". Merodajno križišče predmetnega kraka je semaforizirano križišče v Kozini, ki ima v prometni konici oceno nivoja uslug "C", ne glede na omejitve prometa za tranzitna težka tovorna vozila.

Prometna konica tovornega prometa se nikjer ne pokriva z jutranjo in popoldansko konico vseh vozil, ko je obseg prometa največji v dnevu.

4.3 ZAKLJUČKI

Analize prepustnosti (tabela 4.1) kažejo, da se ocena nivoja uslug z omejitvijo vožnje tranzitnih težkih tovornih vozil le izjemoma izboljša z vrednosti F na E. Tak primer je v križišču pri Tosami (Domžale), kjer se ob uvedbi omejitve prometa težkih tovornih vozil izboljša ocena nivoja uslug levih zavijalcev s kategorije F na E. Isti učinek dosežemo z uvedbo podaljšane faze, kar pa je povezano z dodatnimi stroški upravljavca cest. V križišču Ptujška – Slivniška se ocena nivoja uslug izboljša s kategorije D na C, pri čemer pa še vedno ostane najslabša ocena nivoja uslug F za leve zavijalce. Na Trojanskem klancu se ocena nivoja uslug prav tako izboljša s kategorije D na C.

Pri ostalih primerih pa ostane ocena nivoja uslug ista ne glede na to, ali velja prepoved vožnje za tranzitna težka tovorna vozila ali ne. Pri omejitvi se povprečne hitrosti ostalih vozil nekoliko povečajo oziroma se povprečne zamude nekoliko zmanjšajo.^[33]

Tabela 4.1: Analiza prepustnosti na odsekih in križiščih

Krak	Odsek/križišče	Lokacija	PLDDP	tTOV	Tranzit	Ocena nivoja uslug v konici	
						Brez**	Z***
Dolenjski	1196	Radohova vas	11.000	600	300	E	E
Štajerski-Šentilj	0268	Pesnica	9.300	180	35	C	C
Štajerski-Maribor	Križišče Ptujška - Slivniška		56.000	1.800	1.100	D (F*)	C (F*)
Štajerski-Slovenske Konjice	0276	Slovenska Bistrica	20.000	800	200	E	E
Štajerski-Slovenske Konjice	0282	Vojnik	17.000	400	100	E	E
Štajerski-Slovenske Konjice	0277	Preloge-klanec	7.000	400	200	D	D
Štajerski-Slovenske Konjice	0280	Zeče-klanec	9.500	300	100	D	D
Štajerski-Slovenske Konjice	Križišče Slovenska Bistrica - priključek AC		23.000	1.000	200	F	F
Štajerski-Trojane	0290	Vransko	11.000	550	200	C	C
Štajerski-Trojane	0292	Trojanski klanec	4.500	900	550	D	C
Štajerski-Trojane	0293	Želodnik	13.000	1.000	550	D	D
Štajerski-Trojane	Križišče Tosama		20.000	1.500	550	C (F*)	C (E*)
Gorenjski	0212	Medno	29.000	1.200	300	E	E
Gorenjski	0212	Medvode	35.000	1.000	300	E	E
Gorenjski	Križišče Medvode-Preska		40.000	1.000	300	F	F
Primorski-Nova Gorica	1012	Volčja Draga	16.000	150	40	E	E
Primorski-Vrhnika	0300	Brezovica	27.000	1.400	750	E	E
Primorski-Vrhnika	Križišče Brezovica-Pri Poku		27.000	1.400	750	F	F
Primorski-Vrhnika	Križišče Vrhnika-AC		25.000	1.100	500	C (D*)	C (D*)
Primorski-Postojna	0301	Vrhniški klanec	11.000	650	270	D	D
Primorski-Postojna	0301	Zapolje	11.000	650	270	D	D
Primorski-Postojna	Križišče Logatec-Krpan		12.000	700	270	A (D*)	A (D*)
Primorski-Postojna	Križišče Postojna-hotel Kras		15.000	350	90	C (D*)	C (D*)
Primorski-Kastelec	0306	Postojna	7.000	850	750	C	C
Primorski-Kastelec	0307	Razdrto-klanec	4.500	600	475	C	C
Primorski-Kastelec	0308	Gabrak-klanec	3.000	450	350	C	C
Primorski-Kastelec	Križišče Senožeče		5.000	700	475	A (B*)	A (B*)
Primorski-Kozina	Križišče Kozina		7.000	1.100	700	C (C*)	C (C*)

*Najslabša ocena nivoja uslug v križišču (praviloma levi zavijalci)

**Brez omejitve tTOV

***Z omejitvijo tTOV

5 OBREMNITVE Z EKSTERNIMI UČINKI PROMETA

O eksternih učinkih neke dejavnosti govorimo v primeru, kadar izvajalci dejavnosti ne nosijo vseh posledic svoje dejavnosti, ampak jih nosi nekdo drug, ki za to ne prejme nobene kompenzacije s strani izvajalca dejavnosti. Eksterni učinki nastajajo v proizvodnih procesih kot negativni učinki, ki vplivajo na ekonomske, družbene in okoljske sisteme, na odnose med gospodarskimi panogami, med proizvodnjo in okoljem, med proizvajalci in potrošniki, ter se izražajo v denarni in tehnološki obliki. Tem oblikam lahko rečemo tudi eksternalije (strošek, učinek, vpliv, denar, hrup, plini).^[34]

Tudi pri prometu tovornih vozil se ustvarjajo eksterni oziroma negativni učinki. Najpomembnejši so hrup, izpušni plini, tresljaji in vpliv na prometno varnost. V tem poglavju so podrobneje predstavljene tri skupine eksternih učinkov prometa, in sicer: emisije hrupa, emisije izpušnih plinov in prometne nezgode. Povečanje s temi obremenitvami je odvisno od značilnosti naselij, skozi katera potekajo ceste: način in gostota poselitve, urejenost pločnikov, kolesarskih cest in prehodov za pešce. Podana bo kvantitativna ocena spremembe teh vplivov.

Ekonomska upravičenost ukrepov za doseg zastavljenih ciljev je ugotovljena z oceno eksternih stroškov prometa, ki znašajo v evropskih državah v povprečju 4,1% BDP (zaradi zastojev 2%, nesreč 1,5%, onesnaženja zraka 0,4% in hrupa 0,2%), v Sloveniji pa so bili eksterni stroški prometa za leto 2002 ocenjeni na 4% - 6% BDP, pri čemer je velika večina teh stroškov (približno 90%) posledica cestnega prometa.^[35]

Količine emisij izpušnih plinov v prometu se običajno izražajo v g/km. Vsi ukrepi za zmanjšanje emisij izpušnih plinov v ozračje, ki so določeni v slovenski in evropski zakonodaji, pa predlagajo zmanjšanje koncentracije emisij posameznega izpušnega plina, ki se izraža v $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Te koncentracije se merijo s posebnimi merilnimi metodami in merilno opremo na merilnih postajah. Na avtomatskih merilnih postajah se meri osnovne meteorološke parametre: temperaturo, relativno vlago, smer in hitrost vetra. V Sloveniji take meritve opravlja ARSO.^[31]

Pri merjenju koncentracij emisij izpušnih plinov gre za zelo zahteven postopek s posebno merilno opremo, pri tem pa je potrebno upoštevati tudi fizično razpršenost emisij od točke njihovega izločanja v okolje do točke, kjer se meri izpostavljenost ljudi oz. okolja. Pri tem je potrebno upoštevati tudi vse kemične transformacije onesnaževal. Disperzija je odvisna od značilnosti vira emisije, topografije, vremena, vetra, pozidave. Kemične transformacije pa so odvisne od mešanice sestavin, vremena, vetra, disperzije.^[36] Zaradi vseh omejevalnih dejavnikov smo v tej nalogi lahko izračunali le zmanjšanje količine emisij izpušnih plinov na opazovanih delih regionalnih cest v primeru, če se izvede zapora tranzita težkega tovornega prometa. Vendar pa izračun razlik v količini emisij izpušnih plinov ne da podatka o doseganju mejnih koncentracij. Zato predlagamo, da se na mestih, kjer je veliko povečanje emisij izpušnih plinov zaradi tranzita težkih tovornih vozil, opravi merjenje emisij po ustreznih postopkih in s primernimi napravami.

5.1 EKSTERNI UČINKI CESTNEGA PROMETA – HRUP

5.1.1 Izhodišča za izračun hrupa zaradi cestnega prometa

Cestni promet je v naseljih eden od najpomembnejših virov onesnaževanja s hrupom. Cestni promet, ki teče skozi naselje, ima zato na naselje dvojni vpliv:

- pozitivnega, saj omogoča prebivalstvu dostop do glavnih komunikacijskih povezav;
- negativnega, saj zaradi svojih tehnoloških značilnosti obremenjuje okolje in povzroča dodatne stroške pri bivanju in dejavnosti v naselju.

Rezultati raziskav na področju hrupa kažejo, da je več kot 20% (približno 80 milijonov ljudi) evropskega prebivalstva dnevno izpostavljeno hrupu, ki ga povzroča promet, nad dopustnimi ravnmi (nad 65 dB(A)). Dodatnih 170 milijonov prebivalcev je izpostavljeno stopnji hrupa, ki povzroča resne motnje (med 55 in 56 dB(A)). Podatki v zadnjih 15 letih niso pokazali nobenega pomembnega izboljšanja na področju izpostavljenosti hrupu, ki ga povzroča promet. Čeprav so ravni izpostavljenosti ostale skoraj stabilne na začetku 80-ih, je v mnogih zahodno evropskih državah naraščal delež evropskega prebivalstva, ki je izpostavljen hrupu v razredu 55-56 dB(A). Problem je v tem, da se ne povečuje jakost hrupa v konicah, ampak se predvsem podaljšuje obdobje visoke izpostavljenosti hrupu.^[34]

Cestni promet je v naseljih eden od najpomembnejših virov onesnaževanja s hrupom. Cesta kot vir hrupa posledično povzroča:

- stroške zaradi hrupa pri prebivalcih ob cesti (telesne okvare, psihične obremenitve, zmanjšana kvaliteta bivanja),
- stroške ukrepov tehnične zaščite pred hrupom.

V tabeli 5.1 so prikazane vrednosti hrupa v stranskem bivalnem naselju, glavnem – mestnem naselju ter na avtocesti.

Tabela 5.1: Hrup, ki ga povzroča cestni promet^[37]

Cesta	PLDP	Hitrost	Hrup
Stranska, bivalno naselje	400	40 km/h	51 (dBA)
Glavna, mestno naselje	4.000	50 km/h	63 (dBA)
Avtocesta	25.000	100 km/h	80 (dBA)

*Govor na razdalji 1m: 60 dB(A)

5.1.2 Metodologija za vrednotenje hrupa

Analiza hrupa na izbranih lokacijah je bila opravljena v dveh različicah:

- za obstoječe stanje prometa (s tranzitnim težkim tovornim prometom) in
- za stanje brez tranzitnega tovornega prometa, pri čemer je od dejansko prešteti težkih tovornih vozil na opazovanih regionalnih cestah odštet tranzitni promet težkih tovornih vozil.

Za vsako od omenjenih različic je bil hrup v skladu z Uredbo o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju^[11] analiziran posebej za dnevni (od 6.00 do 18.00), večerni (od 18.00 do 22.00), nočni (od 22.00 do 6.00) in celodnevni promet. Promet in s tem tudi hrup, kakor tudi mejne vrednosti kazalcev hrupa, se v posameznih delih dneva med seboj razlikujejo. Slednje so odvisne tudi od območja varstva pred hrupom. V analizi smo predpostavili, da sodijo proučevane lokacije v III. območje varstva pred hrupom, kamor po definiciji sodijo:^[11]

- območja stanovanj: splošne stanovanjske površine in stanovanjske površine s kmetijskimi gospodarstvi,
- območja družbene infrastrukture: površine za vzgojo, izobraževanje, šport, zdravstvo, kulturo, javno upravo in opravljanje verskih obredov,
- območja zelenih površin: površine za rekreacijo in šport, parki in pokopališča,

- na mešanem območju vse osrednje in mešane površine,
- na območju vodnih zemljišč vse površine razen površin vodne infrastrukture in površin na mirnem območju na prostem.

Analiza hrupa na izbranih lokacijah je bila narejena s programom SoundPLAN 6.3 na podlagi podatkov o prometu za obe proučevani različici in za različne dele dneva. Z različnimi prometnimi obremenitvami se spremeni moč hrupa na proučevanih lokacijah, ki je ocenjena za višino 4 m nad tlemi. S pomočjo GIS podatkov o populaciji in mejnih vrednosti kazalcev hrupa je bilo za vsako različico ob različnih delih dneva ugotovljeno koliko objektov, stanovanj in prebivalcev je izpostavljenih hrupu, ki presega mejno vrednost⁵. Tako je bilo za posamezne dele dneva ugotovljeno, koliko objektov, stanovanj in prebivalcev je izpostavljen hrupu, ki presega mejne vrednosti zaradi tranzitnega tovornega prometa.

V zadnjem stolpcu tabel z rezultati je za vsak posamezni krak ali njegov del navedena razlika v številu prebivalcev, ki je obremenjenih s prekomernim hrupom v posameznem delu dneva, in sicer za posamezne razrede jakosti hrupa. Primerjana sta obstoječe stanje (s tranzitnim prometom tTOV) in stanje ob omejitvi vožnje tranzita težkih tovornih vozil na avtocesti vzporednim regionalnih cestah. Emisije hrupa se ob omejitvi zmanjšajo in določeno število prebivalcev ni več izpostavljen prekomernemu hrupu (zato predznak "minus"). V posameznih razredih jakosti hrupa pa se lahko število prebivalcev celo poveča, vendar je to na račun prehoda iz višjega jakostnega razreda v nižjega.

V nadaljevanju so predstavljeni eksterni učinki emisij hrupa po posameznih izbranih lokacijah, slike za posamezne krake so prikazane v prilogah od 2 do 24.

5.1.3 Izpostavljenost hrupu na dolenskem kraku

V tabeli 5.2 so prikazani podatki o celodnevni, dnevni, večerni in nočni izpostavljenosti emisijam hrupa za obstoječe prometno stanje in za stanje brez tranzitnega tovornega prometa. Na celodnevni ravni je zaradi tranzitnega tovornega prometa hrupu, ki presega mejne vrednosti, izpostavljen 22 objektov (6 stanovanj s 23 prebivalci). Iz tabele je razvidno, da je največja razlika v vplivu hrupa v dnevnem času, ko je zaradi tranzitnega tovornega prometa hrupu, ki presega mejne vrednosti, izpostavljen 23 objektov (14 stanovanj s 43 prebivalci).

⁵ Mejna vrednost je odvisna od tega, kateri del dneva opazujemo (dan, večer, noč).

Tabela 5.2: Celodnevna, dnevna, večerna in nočna izpostavljenost hrupu, ki presega mejne vrednosti, za obstoječe prometno stanje in za stanje brez tranzitnega tovornega prometa – Ivančna Gorica-Bič

Hrup (dBA)	Obstoječe stanje			Stanje brez tranzita			Razlika		
	Objekti	Stan	Preb	Objekti	Stan	Preb	Objekti	Stan	Preb
65 do 69	86	32	107	74	34	113	-12	2	6
70 do 74	20	17	50	10	9	21	-10	-8	-29
> 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ_{dvn}	106	49	157	84	43	134	-22	-6	-23
65 do 69	74	35	119	58	28	89	-16	-7	-30
70 do 74	10	9	21	3	2	8	-7	-7	-13
> 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ_{dan}	84	44	140	61	30	97	-23	-14	-43
60 do 64	102	32	105	88	34	110	-14	2	5
65 do 69	38	25	77	29	18	54	-9	-7	-23
70 do 74	2	0	0	0	0	0	-2	0	0
> 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ_{večer}	142	57	182	117	52	164	-25	-5	-18
55 do 59	90	36	120	79	35	117	-11	-1	-3
60 do 64	28	18	52	13	11	30	-15	-7	-22
65 do 69	0	0	0	0	0	0	0	0	0
70 do 74	0	0	0	0	0	0	0	0	0
> 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ_{noč}	118	54	172	92	46	147	-26	-8	-25

dBA – moč hrupa v decibelih; Stan – stanovanja; Preb – prebivalci; dvn – celodnevna izpostavljenost hrupu; dan – dnevna izpostavljenost hrupu (6:00 – 18:00); večer – večerna izpostavljenost hrupu (18:00 – 22:00); noč – nočna izpostavljenost hrupu (22:00 – 6:00)

Opomba: pozitivna razlika je na račun prehoda iz višjega jakostnega razreda hrupa v nižjega (glej tekst 5.1.2)

V prilogi 2 je na sliki 1/3 prikazano celotno opazovano območje, ki je na celodnevni ravni in pri obstoječem prometu izpostavljeno hrupu, ki presega mejno vrednost. Ta pas ob cesti je pobarvan z oranžno in rdečo barvo. Rdeča barva označuje območje, kjer emisije hrupa presegajo mejne vrednosti zaradi tranzitnih težkih tovornih vozil, ki predstavljajo odliv z avtocest na vzporedne regionalne ceste. Če bi veljala omejitev vožnje za tranzitna težka tovorna vozila po opazovani cesti, to območje (z vsemi pripadajočimi objekti in prebivalci) ne bi bilo izpostavljeno prekomernemu hrupu.

Sliki 2/3 in 3/3 predstavljata podrobnejši prikaz območja na dveh gostejše poseljenih območjih. Ker je opazovano območje ob regionalnih cestah na dolenskem kraku redko poseljeno, bi omejitev vožnje tranzitnih težkih tovornih vozil 23 prebivalcem znižala hrup pod dopustno mejo v celodnevnem obdobju.

5.1.4 Izpostavljenost hrupu na štajerskem kraku - Šentilj

V tabeli 5.3 so prikazani podatki o celodnevni, dnevni, večerni in nočni izpostavljenosti emisijam hrupa za obstoječe prometno stanje in za stanje brez tranzitnega tovornega prometa. Na celodnevni ravni je zaradi tranzitnega tovornega prometa hrupu, ki presega mejne vrednosti, izpostavljeni 3 objekti (2 stanovanja z 10 prebivalci). Iz tabele je razvidno, da je največja razlika v vplivu hrupa v večernem času, ko je zaradi tranzitnega tovornega prometa hrupu, ki presega mejne vrednosti, izpostavljeno 5 objektov, v katerih pa ni stanovalcev.

Tabela 5.3: Celodnevna, dnevna, večerna in nočna izpostavljenost hrupu, ki presega mejne vrednosti, za obstoječe prometno stanje in za stanje brez tranzitnega tovornega prometa – Šentilj-Pesnica

Hrup (dBA)	Obstoječe stanje			Stanje brez tranzita			Razlika		
	Objekti	Stan	Preb	Objekti	Stan	Preb	Objekti	Stan	Preb
65 do 69	47	28	71	44	26	61	-3	-2	-10
70 do 74	0	0	0	0	0	0	0	0	0
> 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ_{dvn}	47	28	71	44	26	61	-3	-2	-10
65 do 69	18	7	19	18	7	19	0	0	0
70 do 74	0	0	0	0	0	0	0	0	0
> 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ_{dan}	18	7	19	18	7	19	0	0	0
60 do 64	67	31	78	63	33	79	-4	2	1
65 do 69	7	3	6	6	1	5	-1	-2	-1
70 do 74	0	0	0	0	0	0	0	0	0
> 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ_{večer}	74	34	84	69	34	84	-5	0	0
55 do 59	60	33	81	61	33	81	1	0	0
60 do 64	3	0	0	1	0	0	-2	0	0
65 do 69	0	0	0	0	0	0	0	0	0
70 do 74	0	0	0	0	0	0	0	0	0
> 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ_{noč}	63	33	81	62	33	81	-1	0	0

dBA – moč hrupa v decibelih; Stan – stanovanja; Preb – prebivalci; dvn – celodnevna izpostavljenost hrupu; dan – dnevna izpostavljenost hrupu (6:00 – 18:00); večer – večerna izpostavljenost hrupu (18:00 – 22:00); noč – nočna izpostavljenost hrupu (22:00 – 6:00)

Opomba: pozitivna razlika je na račun prehoda iz višjega jakostnega razreda hrupa v nižjega (glej tekst 8.1.2)

V prilogi 3 je na sliki 1/3 prikazano celotno opazovano območje, ki je na celodnevni ravni in pri obstoječem prometu izpostavljeno hrupu, ki presega mejno vrednost. Ta pas ob cesti je pobarvan z oranžno in rdečo barvo. Rdeča barva označuje območje, kjer emisije hrupa presegajo mejne vrednosti zaradi tranzitnih težkih tovornih vozil, ki predstavljajo odliv z avtocest na vzporedne regionalne ceste.

Sliki 2/3 in 3/3 predstavljata podrobnejši prikaz območja na dveh gostejše poseljenih območjih. Opazovano območje ob regionalnih cestah na štajerskem kraku med Šentiljem in Pesnico je redko poseljeno, obenem pa je delež tranzita težkih tovornih vozil majhen. Zato bi omejitev vožnje tranzitnih težkih tovornih vozil znižala hrup pod dopustno mejo v celodnevem obdobju 10 prebivalcem.

5.1.5 Izpostavljenost hrupu na štajerskem kraku - Maribor

V tabeli 5.4 so prikazani podatki o celodnevni, dnevni, večerni in nočni izpostavljenosti emisijam hrupa za obstoječe prometno stanje in za stanje brez tranzitnega tovornega prometa. Na celodnevni ravni je zaradi tranzitnega tovornega prometa hrupu, ki presega mejne vrednosti, izpostavljeno 49 objektov (12 stanovanj z 32 prebivalci). Iz tabele je razvidno, da je največja razlika v vplivu hrupa v nočnem času, ko je zaradi tranzitnega tovornega prometa hrupu, ki presega mejne vrednosti, izpostavljeno 65 objektov (73 stanovanj s 176 prebivalci).

Tabela 5.4: Celodnevna, dnevna, večerna in nočna izpostavljenost hrupu, ki presega mejne vrednosti, za obstoječe stanje prometno in za stanje brez tranzitnega tovornega prometa – Maribor (Ptujška cesta)

Hrup (dBA)	Obstoječe stanje			Stanje brez tranzita			Razlika		
	Objekti	Stan	Preb	Objekti	Stan	Preb	Objekti	Stan	Preb
65 do 69	131	52	162	115	65	186	-16	13	24
70 do 74	76	35	81	48	11	27	-28	-24	-54
> 75	7	1	2	2	0	0	-5	-1	-2
SKUPAJ_{dvn}	214	88	245	165	76	213	-49	-12	-32
65 do 69	102	60	172	87	34	83	-15	-26	-89
70 do 74	27	4	7	13	3	3	-14	-1	-4
> 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ_{dan}	129	64	179	100	37	86	-29	-27	-93
60 do 64	154	78	235	129	51	160	-25	-27	-75
65 do 69	90	34	83	75	35	81	-15	1	-2
70 do 74	13	3	3	7	1	2	-6	-2	-1
> 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ_{večer}	257	115	321	211	87	243	-46	-28	-78
55 do 59	165	104	262	137	54	174	-28	-50	-88
60 do 64	99	55	164	76	35	81	-23	-20	-83
65 do 69	22	4	7	8	1	2	-14	-3	-5
70 do 74	0	0	0	0	0	0	0	0	0
> 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ_{noč}	286	163	433	221	90	257	-65	-73	-176

dBA – moč hrupa v decibelih; Stan – stanovanja; Preb – prebivalci; dvn – celodnevna izpostavljenost hrupu; dan – dnevna izpostavljenost hrupu (6:00 – 18:00); večer – večerna izpostavljenost hrupu (18:00 – 22:00); noč – nočna izpostavljenost hrupu (22:00 – 6:00)

Opomba: pozitivna razlika je na račun prehoda iz višjega jakostnega razreda hrupa v nižjega (glej tekst 5.1.2)

V prilogi 4 je na sliki 1/2 prikazano celotno opazovano območje, ki je na celodnevni ravni in pri obstoječem prometu izpostavljeno hrupu, ki presega mejno vrednost. Ta pas ob cesti je pobarvan z oranžno in rdečo barvo. Rdeča barva označuje območje, kjer emisije hrupa presegajo mejne vrednosti zaradi tranzitnih težkih tovornih vozil, ki predstavljajo odliv z avtocest na vzporedne regionalne ceste.

Slika 2/2 predstavlja podrobnejši prikaz območja na gostejše poseljenem območju. Na opazovanem območju Ptujške ceste v Mariboru bi omejitev vožnje tranzitnih težkih tovornih vozil znižala hrup pod dopustno mejo v celodnevem obdobju 32 prebivalcem.

5.1.6 Izpostavljenost hrupu na štajerskem kraku – Slovenske Konjice

Analiza hrupa je bila opravljena za cesto R2-430 med AC priključkom Slovenska Bistrica-jug in Celjem. Zaradi relativno velike dolžine (pribl. 35 km) je bil hrup analiziran v 4 delih:

- Slovenska Bistrica – Tepanje (R2-430/0275, 0276, 0277),
- Tepanje – Stranice (R2-430/0278, 0279, 0280),
- Stranice – Višnja vas (R2-430/0281),
- Višnja vas – Celje (R2-430/0282).

5.1.6.1 Slovenska Bistrica – Tepanje

V tabeli 5.5 so prikazani podatki o celodnevni, dnevni, večerni in nočni izpostavljenosti hrupu za obstoječe stanje in za stanje brez tranzitnega tovornega prometa. Na celodnevni ravni je zaradi

tranzitnega tovornega prometa hrupu, ki presega mejne vrednosti, izpostavljeno 13 objektov, kjer živi v 6 stanovanjih 16 prebivalcev. Iz tabele je razvidno, da je največja razlika v vplivu hrupa v dnevnem času, ko je zaradi tranzitnega tovornega prometa hrupu, ki presega mejne vrednosti, izpostavljeno 13 objektov (6 stanovanj z 9 prebivalci).

Tabela 5.5: Celodnevna, dnevna, večerna in nočna izpostavljenost hrupu, ki presega mejne vrednosti, za obstoječe prometno stanje in za stanje brez tranzitnega tovornega prometa – Slovenska Bistrica-Tepanje

Hrup (dBA)	Obstoječe stanje			Stanje brez tranzita			Razlika		
	Objekti	Stan	Preb	Objekti	Stan	Preb	Objekti	Stan	Preb
65 do 69	93	46	141	83	41	126	-10	-5	-15
70 do 74	12	4	7	9	3	6	-3	-1	-1
> 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ_{dvn}	105	50	148	92	44	132	-13	-6	-16
65 do 69	74	35	101	63	28	91	-11	-7	-10
70 do 74	9	3	6	7	4	7	-2	1	1
> 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ_{dan}	83	38	107	70	32	98	-13	-6	-9
60 do 64	103	43	133	96	43	136	-7	0	3
65 do 69	21	9	18	18	8	14	-3	-1	-4
70 do 74	1	1	4	1	1	4	0	0	0
> 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ_{večer}	125	53	155	115	52	154	-10	-1	-1
55 do 59	100	43	126	94	47	142	-6	4	16
60 do 64	21	11	26	13	4	7	-8	-7	-19
65 do 69	1	1	4	0	0	0	-1	-1	-4
70 do 74	0	0	0	0	0	0	0	0	0
> 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ_{noč}	122	55	156	107	51	149	-15	-4	-7

dBA – moč hrupa v decibelih; Stan – stanovanja; Preb – prebivalci; dvn – celodnevna izpostavljenost hrupu; dan – dnevna izpostavljenost hrupu (6:00 – 18:00); večer – večerna izpostavljenost hrupu (18:00 – 22:00); noč – nočna izpostavljenost hrupu (22:00 – 6:00)

Opomba: pozitivna razlika je na račun prehoda iz višjega jakostnega razreda hrupa v nižjega (glej tekst 5.1.2)

V prilogi 5 slika 1/3 prikazuje celotno proučevano območje, ki je na celodnevni ravni zaradi tranzitnega tovornega prometa izpostavljeno hrupu, ki presega mejno vrednost. Sliki 2/3 in 3/3 podrobneje prikazujeta dele dveh gosteje poseljenih območij, ki so zaradi tranzitnega tovornega prometa izpostavljeni hrupu, ki presega mejne vrednosti. Ker je opazovano območje ob regionalnih cestah na tem delu štajerskega kraka redko poseljeno, bi omejitve vožnje tranzitnih težkih tovornih vozil 16 prebivalcem znižala hrup pod dopustno mejo v celodnevem obdobju.

5.1.6.2 Tepanje – Celje

V tem podpoglavju so v tabelah 5.6, 5.7 in 5.8 prikazani podatki o celodnevni, dnevni, večerni in nočni izpostavljenosti hrupu za obstoječe stanje in za stanje brez tranzitnega tovornega prometa na območju med Tepanjami in Stranicami (tabela 5.6), med Stranicami in Višnjo vasjo (tabela 5.7) ter med Višnjo vasjo in Celjem (tabela 5.8).

Na celodnevni ravni je zaradi tranzitnega tovornega prometa hrupu, ki presega mejne vrednosti, na območju med Tepanjami in Stranicami izpostavljeno 10 objektov (1 stanovanje z 1 prebivalcem), na območju med Stranicami in Višnjo vasjo 8 objektov (6 stanovanj s 23

prebivalcev) ter na območju med Višnjo vasjo in Celjem 5 objektov (3 stanovanja z 11 prebivalci).

Na območju med Tepanjami in Stranicami je največja razlika v vplivu hrupa v nočnem času, ko je zaradi tranzitnega tovornega prometa hrupu, ki presega mejne vrednosti, izpostavljeno 14 objektov (6 stanovanj s 17 prebivalci). Na območju med Stranicami in Višnjo vasjo je največja razlika v vplivu hrupa v večernem času, ko so zaradi tranzitnega tovornega prometa hrupu, ki presega mejne vrednosti, izpostavljeni 4 objekti (6 stanovanja s 16 prebivalci).

Na območju med Višnjo vasjo in Celjem pa je največja razlika v vplivu hrupa v nočnem času, ko je zaradi tranzitnega tovornega prometa hrupu, ki presega mejne vrednosti, izpostavljeno 7 objektov (6 stanovanj z 19 prebivalci).

Tabela 5.6: Celodnevna, dnevna, večerna in nočna izpostavljenost hrupu, ki presega mejne vrednosti, za obstoječe prometno stanje in za stanje brez tranzitnega tovornega prometa – Tepanje-Stranice

Hrup (dBA)	Obstoječe stanje			Stanje brez tranzita			Razlika		
	Objekti	Stan	Preb	Objekti	Stan	Preb	Objekti	Stan	Preb
65 do 69	87	55	148	79	63	179	-8	8	31
70 do 74	16	23	72	14	14	40	-2	-9	-32
> 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ_{dvn}	103	78	220	93	77	219	-10	-1	-1
65 do 69	75	67	190	69	69	201	-6	2	11
70 do 74	6	9	22	6	4	4	0	-5	-18
> 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ_{dan}	81	76	212	75	73	205	-6	-3	-7
60 do 64	100	53	148	103	54	151	3	1	3
65 do 69	28	28	86	23	26	80	-5	-2	-6
70 do 74	1	1	1	1	1	1	0	0	0
> 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ_{večer}	129	82	235	127	81	232	-2	-1	-3
55 do 59	102	63	181	89	55	150	-13	-8	-31
60 do 64	17	20	57	16	22	71	-1	2	14
65 do 69	1	1	1	1	1	1	0	0	0
70 do 74	0	0	0	0	0	0	0	0	0
> 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ_{noč}	120	84	239	106	78	222	-14	-6	-17

dBA – moč hrupa v decibelih; Stan – stanovanja; Preb – prebivalci; dvn – celodnevna izpostavljenost hrupu; dan – dnevna izpostavljenost hrupu (6:00 – 18:00); večer – večerna izpostavljenost hrupu (18:00 – 22:00); noč – nočna izpostavljenost hrupu (22:00 – 6:00)

Opomba: pozitivna razlika je na račun prehoda iz višjega jakostnega razreda hrupa v nižjega (glej tekst 5.1.2)

Tabela 5.7: Celodnevna, dnevna, večerna in nočna izpostavljenost hrupu, ki presega mejne vrednosti, za obstoječe prometno stanje in za stanje brez tranzitnega tovornega prometa – Stranice-Višnja vas

Hrup (dBA)	Obstoječe stanje			Stanje brez tranzita			Razlika		
	Objekti	Stan	Preb	Objekti	Stan	Preb	Objekti	Stan	Preb
65 do 69	75	37	114	68	32	97	-7	-5	-17
70 do 74	13	6	32	12	5	26	-1	-1	-6
> 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ_{dvn}	88	43	146	80	37	123	-8	-6	-23
65 do 69	66	33	103	60	32	96	-6	-1	-7
70 do 74	9	4	20	7	2	16	-2	-2	-4
> 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ_{dan}	75	37	123	67	34	112	-8	-3	-11
60 do 64	89	39	131	87	38	122	-2	-1	-9
65 do 69	24	15	49	22	12	42	-2	-3	-7
70 do 74	0	0	0	0	0	0	0	0	0
> 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ_{večer}	113	54	180	109	50	164	-4	-4	-16
55 do 59	79	32	108	73	37	114	-6	5	6
60 do 64	17	11	37	13	6	32	-4	-5	-5
65 do 69	0	0	0	0	0	0	0	0	0
70 do 74	0	0	0	0	0	0	0	0	0
> 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ_{noč}	96	43	145	86	43	145	-10	0	0

dBA – moč hrupa v decibelih; Stan – stanovanja; Preb – prebivalci; dvn – celodnevna izpostavljenost hrupu; dan – dnevna izpostavljenost hrupu (6:00 – 18:00); večer – večerna izpostavljenost hrupu (18:00 – 22:00); noč – nočna izpostavljenost hrupu (22:00 – 6:00)

Opomba: pozitivna razlika je na račun prehoda iz višjega jakostnega razreda hrupa v nižjega (glej tekst 5.1.2)

Tabela 5.8: Celodnevna, dnevna, večerna in nočna izpostavljenost hrupu, ki presega mejne vrednosti, za obstoječe prometno stanje in za stanje brez tranzitnega tovornega prometa – Višnja vas-priklj. Celje

Hrup (dBA)	Obstoječe stanje			Stanje brez tranzita			Razlika		
	Objekti	Stan	Preb	Objekti	Stan	Preb	Objekti	Stan	Preb
65 do 69	95	72	165	95	72	166	0	0	1
70 do 74	38	38	85	33	35	73	-5	-3	-12
> 75	1	1	1	1	1	1	0	0	0
SKUPAJ_{dvn}	134	111	251	129	108	240	-5	-3	-11
65 do 69	97	83	185	98	82	181	1	-1	-4
70 do 74	27	21	41	24	19	40	-3	-2	-1
> 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ_{dan}	124	104	226	122	101	221	-2	-3	-5
60 do 64	123	88	216	121	86	212	-2	-2	-4
65 do 69	62	53	121	61	55	127	-1	2	6
70 do 74	5	5	12	4	3	6	-1	-2	-6
> 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ_{večer}	190	146	349	186	144	345	-4	-2	-4
55 do 59	97	74	171	96	78	165	-1	4	-6
60 do 64	34	35	73	28	25	60	-6	-10	-13
65 do 69	1	1	1	1	1	1	0	0	0
70 do 74	0	0	0	0	0	0	0	0	0
> 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ_{noč}	132	110	245	125	104	226	-7	-6	-19

dBA – moč hrupa v decibelih; Stan – stanovanja; Preb – prebivalci; dvn – celodnevna izpostavljenost hrupu; dan – dnevna izpostavljenost hrupu (6:00 – 18:00); večer – večerna izpostavljenost hrupu (18:00 – 22:00); noč – nočna izpostavljenost hrupu (22:00 – 6:00)

Opomba: pozitivna razlika je na račun prehoda iz višjega jakostnega razreda hrupa v nižjega (glej tekst 5.1.2)

V prilogah 6, 7 in 8 prva slika (1/2 v prilogah 6 in 7 oziroma 1/3 v prilogi 8) prikazuje celotno proučevano območje, ki je na celodnevni ravni zaradi tranzitnega tovornega prometa izpostavljeno hrupu, ki presega mejno vrednost. Slika 2/2 (oziroma sliki 2/3 in 3/3 v prilogi 8) podrobneje prikazuje dele gosteje poseljenega območja, ki je zaradi tranzitnega tovornega prometa izpostavljeno hrupu, ki presega mejne vrednosti. Omejitev vožnje tranzitnih težkih tovornih vozil bi na območju med Tepanjami in Stranicami znižala hrup pod dopustno mejo v celodnevem obdobju 1 prebivalcu, na območju med Stranicami in Višnjo vasjo 23 prebivalcem in na območju med Višnjo vasjo in Celjem 11 prebivalcem.

5.1.7 Izpostavljenost hrupu na štajerskem kraku - Trojane

Analiza hrupa je bila opravljena za cesti R1-225 in R2-447 med Šentrupertom in Vranskim in za cesto R2-447 še med Trojanami in Virom pri Domžalah. Zaradi relativno velike dolžine (približno 33,6 km) je bil hrup analiziran v 4 delih:

- Šentrupert –Vransko (R1-225/1246, R2-447/0290),
- Trojane – Blagovica (R2-447/0292),
- Blagovica – Lukovica (R2-447/0292),
- Lukovica – Vir pri Domžalah (R2-447/0292 in 0293).

5.1.7.1 Šentrupert – Vransko

V tem podpoglavju so v tabeli 5.9 prikazani podatki o celodnevni, dnevni, večerni in nočni izpostavljenosti hrupu za obstoječe stanje in za stanje brez tranzitnega tovornega prometa na območju med Šentrupertom in Vranskim.

Na celodnevni ravni je zaradi tranzitnega tovornega prometa hrupu, ki presega mejne vrednosti, na območju med Šentrupertom in Vranskim izpostavljeno 10 objektov (3 stanovanja s 6 prebivalci). Na tem območju je največja razlika v vplivu hrupa v nočnem času, ko je zaradi tranzitnega tovornega prometa hrupu, ki presega mejne vrednosti, izpostavljenih 17 objektov, kjer živi v 4 stanovanjih 14 prebivalcev.

V prilogi 9 slika 1/2 prikazuje celotno proučevano območje, ki je na celodnevni ravni zaradi tranzitnega tovornega prometa izpostavljeno hrupu, ki presega mejno vrednost. Slika 2/2 podrobneje prikazuje dele gosteje poseljenega območja, ki je zaradi tranzitnega tovornega prometa izpostavljeno hrupu, ki presega mejne vrednosti.

Omejitev vožnje tranzitnih težkih tovornih vozil bi na območju med Šentrupertom in Vranskim znižala hrup pod dopustno mejo v celodnevem obdobju 6 prebivalcem.

Tabela 5.9: Celodnevna, dnevna, večerna in nočna izpostavljenost hrupu, ki presega mejne vrednosti, za obstoječe prometno stanje in za stanje brez tranzitnega tovornega prometa – Šentrupert-Vransko

Hrup (dBA)	Obstoječe stanje			Stanje brez tranzita			Razlika		
	Objekti	Stan	Preb	Objekti	Stan	Preb	Objekti	Stan	Preb
65 do 69	103	59	186	95	57	183	-8	-2	-3
70 do 74	14	4	8	12	3	5	-2	-1	-3
> 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ_{dvn}	117	63	194	107	60	188	-10	-3	-6
65 do 69	80	51	147	78	49	143	-2	-2	-4
70 do 74	5	0	0	2	0	0	-3	0	0
> 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ_{dan}	85	51	147	80	49	143	-5	-2	-4
60 do 64	110	58	185	107	59	186	-3	1	1
65 do 69	18	8	22	14	4	8	-4	-4	-14
70 do 74	0	0	0	0	0	0	0	0	0
> 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ_{večer}	128	66	207	121	63	194	-7	-3	-13
55 do 59	110	52	163	106	56	180	-4	4	17
60 do 64	39	20	64	26	12	33	-13	-8	-31
65 do 69	0	0	0	0	0	0	0	0	0
70 do 74	0	0	0	0	0	0	0	0	0
> 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ_{noč}	149	72	227	132	68	213	-17	-4	-14

dBA – moč hrupa v decibelih; Stan – stanovanja; Preb – prebivalci; dvn – celodnevna izpostavljenost hrupu; dan – dnevna izpostavljenost hrupu (6:00 – 18:00); večer – večerna izpostavljenost hrupu (18:00 – 22:00); noč – nočna izpostavljenost hrupu (22:00 – 6:00)

Opomba: pozitivna razlika je na račun prehoda iz višjega jakostnega razreda hrupa v nižjega (glej tekst 5.1.2)

5.1.7.2 Trojane - Domžale

V tem podpoglavju so v tabelah 5.10, 5.11 in 5.12 prikazani podatki o celodnevni, dnevni, večerni in nočni izpostavljenosti hrupu za obstoječe stanje in za stanje brez tranzitnega tovornega prometa na območju med Trojanami in Blagovico (tabela 5.10), med Blagovico in Lukovico (tabela 5.11) ter med Lukovico in Virom pri Domžalah (tabela 5.12).

Na celodnevni ravni je zaradi tranzitnega tovornega prometa hrupu, ki presega mejne vrednosti, na območju med Trojanami in Blagovico 23 objektov (7 stanovanj s 36 prebivalci), na območju med Blagovico in Lukovico 29 objektov (16 stanovanj z 51 prebivalcev) ter na območju med Lukovico in Virom pri Domžalah 30 objektov (9 stanovanj z 32 prebivalcev).

Na območju med Trojanami in Blagovico je največja razlika v vplivu hrupa v večernem času, ko je zaradi tranzitnega tovornega prometa hrupu, ki presega mejne vrednosti izpostavljenih 21 objektov, kjer živi v 7 stanovanjih 36 prebivalcev. Na območju med Blagovico in Lukovico je največja razlika v vplivu hrupa v dnevnem času, ko je zaradi tranzitnega tovornega prometa hrupu, ki presega mejne vrednosti, izpostavljenih 23 objektov, kjer živi v 17 stanovanjih 57 prebivalcev. Na območju med Lukovico in Virom pri Domžalah pa je največja razlika v vplivu hrupa v nočnem času, ko je zaradi tranzitnega tovornega prometa hrupu, ki presega mejne vrednosti, izpostavljenih 41 objektov, kjer živi v 15 stanovanjih 57 prebivalcev.

Tabela 5.10: Celodnevna, dnevna, večerna in nočna izpostavljenost hrupu, ki presega mejne vrednosti, za obstoječe prometno stanje in za stanje brez tranzitnega tovornega prometa – Trojane-Blagovica

Hrup (dBA)	Obstoječe stanje			Stanje brez tranzita			Razlika		
	Objekti	Stan	Preb	Objekti	Stan	Preb	Objekti	Stan	Preb
65 do 69	58	17	82	44	13	47	-14	-4	-35
70 do 74	11	5	10	2	2	9	-9	-3	-1
> 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ_{dvn}	69	22	92	46	15	56	-23	-7	-36
65 do 69	44	13	47	21	9	21	-23	-4	-26
70 do 74	2	2	9	0	0	0	-2	-2	-9
> 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ_{dan}	46	15	56	21	9	21	-25	-6	-35
60 do 64	60	18	83	45	14	52	-15	-4	-31
65 do 69	7	4	9	1	1	4	-6	-3	-5
70 do 74	0	0	0	0	0	0	0	0	0
> 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ_{večer}	67	22	92	46	15	56	-21	-7	-36
55 do 59	78	17	85	60	17	82	-18	0	-3
60 do 64	28	12	35	8	5	10	-20	-7	-25
65 do 69	0	0	0	0	0	0	0	0	0
70 do 74	0	0	0	0	0	0	0	0	0
> 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ_{noč}	106	29	120	68	22	92	-38	-7	-28

dBA – moč hrupa v decibelih; Stan – stanovanja; Preb – prebivalci; dvn – celodnevna izpostavljenost hrupu; dan – dnevna izpostavljenost hrupu (6:00 – 18:00); večer – večerna izpostavljenost hrupu (18:00 – 22:00); noč – nočna izpostavljenost hrupu (22:00 – 6:00)

Opomba: pozitivna razlika je na račun prehoda iz višjega jakostnega razreda hrupa v nižjega (glej tekst 5.1.2)

Tabela 5.11: Celodnevna, dnevna, večerna in nočna izpostavljenost hrupu, ki presega mejne vrednosti, za obstoječe prometno stanje in za stanje brez tranzitnega tovornega prometa – Brezovica-Lukovica

Hrup (dBA)	Obstoječe stanje			Stanje brez tranzita			Razlika		
	Objekti	Stan	Preb	Objekti	Stan	Preb	Objekti	Stan	Preb
65 do 69	72	41	140	50	26	92	-22	-15	-48
70 do 74	13	5	14	8	4	11	-5	-1	-3
> 75	3	1	9	1	1	9	-2	0	0
SKUPAJ_{dvn}	88	47	163	59	31	112	-29	-16	-51
65 do 69	51	29	101	31	14	46	-20	-15	-55
70 do 74	7	3	7	4	1	5	-3	-2	-2
> 75	1	1	9	1	1	9	0	0	0
SKUPAJ_{dan}	59	33	117	36	16	60	-23	-17	-57
60 do 64	70	38	128	54	27	93	-16	-11	-35
65 do 69	14	5	14	8	4	11	-6	-1	-3
70 do 74	1	1	9	1	1	9	0	0	0
> 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ_{večer}	85	44	151	63	32	113	-22	-12	-38
55 do 59	85	45	160	69	39	137	-16	-6	-23
60 do 64	30	13	41	18	8	22	-12	-5	-19
65 do 69	3	1	5	3	1	9	0	0	4
70 do 74	1	1	9	0	0	0	-1	-1	-9
> 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ_{noč}	119	60	215	90	48	168	-29	-12	-47

dBA – moč hrupa v decibelih; Stan – stanovanja; Preb – prebivalci; dvn – celodnevna izpostavljenost hrupu; dan – dnevna izpostavljenost hrupu (6:00 – 18:00); večer – večerna izpostavljenost hrupu (18:00 – 22:00); noč – nočna izpostavljenost hrupu (22:00 – 6:00)

Opomba: pozitivna razlika je na račun prehoda iz višjega jakostnega razreda hrupa v nižjega (glej tekst 5.1.2)

Tabela 5.12: Celodnevna, dnevna, večerna in nočna izpostavljenost hrupu, ki presega mejne vrednosti, za obstoječe prometno stanje in za stanje brez tranzitnega tovornega prometa – Lukovica-Vir pri Domžalah

Hrup (dBA)	Obstoječe stanje			Stanje brez tranzita			Razlika		
	Objekti	Stan	Preb	Objekti	Stan	Preb	Objekti	Stan	Preb
65 do 69	97	40	131	87	45	156	-10	5	25
70 do 74	43	29	98	24	15	41	-19	-14	-57
> 75	3	1	2	2	1	2	-1	0	0
SKUPAJ_{dvn}	143	70	231	113	61	199	-30	-9	-32
65 do 69	90	47	157	79	40	139	-11	-7	-18
70 do 74	17	10	30	9	7	17	-8	-3	-13
> 75	2	1	2	0	0	0	-2	-1	-2
SKUPAJ_{dan}	109	58	189	88	47	156	-21	-11	-33
60 do 64	101	41	140	91	41	148	-10	0	8
65 do 69	44	29	96	31	21	61	-13	-8	-35
70 do 74	5	2	5	2	1	2	-3	-1	-3
> 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ_{večer}	150	72	241	124	63	211	-26	-9	-30
55 do 59	117	46	167	100	40	131	-17	-6	-36
60 do 64	65	33	108	46	29	98	-19	-4	-10
65 do 69	7	5	11	3	1	2	-4	-4	-9
70 do 74	1	1	2	0	0	0	-1	-1	-2
> 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ_{noč}	190	85	288	149	70	231	-41	-15	-57

dBA – moč hrupa v decibelih; Stan – stanovanja; Preb – prebivalci; dvn – celodnevna izpostavljenost hrupu; dan – dnevna izpostavljenost hrupu (6:00 – 18:00); večer – večerna izpostavljenost hrupu (18:00 – 22:00); noč – nočna izpostavljenost hrupu (22:00 – 6:00)

Opomba: pozitivna razlika je na račun prehoda iz višjega jakostnega razreda hrupa v nižjega (glej tekst 5.1.2)

V prilogah 10, 11 in 12 prva slika prikazuje celotno proučevano območje, ki je na celodnevni ravni zaradi tranzitnega tovornega prometa izpostavljeno hrupu, ki presega mejno vrednost. Sliki 2/3 in 3/3 v prilogah 10, 11 in 12 podrobneje prikazujejo dele gosteje poseljenega območja, ki je zaradi tranzitnega tovornega prometa izpostavljeno hrupu, ki presega mejne vrednosti.

Omejitev vožnje tranzitnih težkih tovornih vozil bi na območju med Trojanami in Blagovico znižala hrup pod dopustno mejo v celodnevnem obdobju 36 prebivalcem, na območju med Blagovico in Lukovico 51 prebivalcem in na območju med Lukovico in Virom pri Domžalah 32 prebivalcem.

5.1.8 Izpostavljenost hrupu na gorenjskem kraku

Analiza hrupa je bila opravljena za odseke R1-211/0211, R1-211/0212 in G1-8/0213 med Laborami (Kranj) in Šentvidom (Ljubljano). Zaradi relativno velike dolžine (približno 16,9 km) je bil hrup analiziran v 2 delih:

- Labore – Jeprca (R1-211/0211),
- Jeprca – Ljubljana - Šentvid (R1-211/0212 in G1-8/0213).

V tem podpoglavju so v tabelah 5.13 in 5.14 prikazani podatki o celodnevni, dnevni, večerni in nočni izpostavljenosti hrupu za obstoječe stanje in za stanje brez tranzitnega tovornega prometa na območju med Laborami in Jeprco (tabela 5.13) in med Jeprco in Šentvidom (tabela 5.14).

Na celodnevni ravni je zaradi tranzitnega tovornega prometa hrupu, ki presega mejne vrednosti, na območju med Laborami in Jeprco izpostavljeno 5 objektov (4 stanovanja z 9 prebivalci), na območju med Jeprco in Šentvidom pa 12 objektov (3 stanovanja s 6 prebivalci).

Na območju med Laborami in Jeprco je največja razlika v vplivu hrupa v dnevnem času, ko je zaradi tranzitnega tovornega prometa hrupu, ki presega mejne vrednosti, izpostavljeno 5 objektov, kjer živi v 4 stanovanjih 9 prebivalcev. Na območju med Jeprco in Šentvidom je največja razlika v vplivu hrupa v večernem času, ko so zaradi tranzitnega tovornega prometa hrupu, ki presega mejne vrednosti izpostavljeno 20 objektov, kjer živi v 5 stanovanjih 26 prebivalcev.

Tabela 5.13: Celodnevna, dnevna, večerna in nočna izpostavljenost hrupu, ki presega mejne vrednosti, za obstoječe prometno stanje in za stanje brez tranzitnega tovornega prometa – Kranj(Labore)-Jeprca

Hrup (dBA)	Obstoječe stanje			Stanje brez tranzita			Razlika		
	Objekti	Stan	Preb	Objekti	Stan	Preb	Objekti	Stan	Preb
65 do 69	23	17	49	20	14	42	-3	-3	-7
70 do 74	5	1	2	3	0	0	-2	-1	-2
> 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ_{dvn}	28	18	51	23	14	42	-5	-4	-9
65 do 69	17	12	38	17	12	38	0	0	0
70 do 74	2	0	0	1	0	0	-1	0	0
> 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ_{dan}	19	12	38	18	12	38	-1	0	0
60 do 64	20	11	29	23	16	41	3	5	12
65 do 69	11	9	26	7	4	14	-4	-5	-12
70 do 74	0	0	0	0	0	0	0	0	0
> 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ_{večer}	31	20	55	30	20	55	-1	0	0
55 do 59	20	11	29	24	17	48	4	6	19
60 do 64	11	9	26	6	3	7	-5	-6	-19
65 do 69	0	0	0	0	0	0	0	0	0
70 do 74	0	0	0	0	0	0	0	0	0
> 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ_{noč}	31	20	55	30	20	55	-1	0	0

dBA – moč hrupa v decibelih; Stan – stanovanja; Preb – prebivalci; dvn – celodnevna izpostavljenost hrupu; dan – dnevna izpostavljenost hrupu (6:00 – 18:00); večer – večerna izpostavljenost hrupu (18:00 – 22:00); noč – nočna izpostavljenost hrupu (22:00 – 6:00)

Opomba: pozitivna razlika je na račun prehoda iz višjega jakostnega razreda hrupa v nižjega (glej tekst 5.1.2)

Tabela 5.14: Celodnevna, dnevna, večerna in nočna izpostavljenost hrupu, ki presega mejne vrednosti, za obstoječe prometno stanje in za stanje brez tranzitnega tovornega prometa – Jeprca-Ljubljana (Šentvid)

Hrup (dBA)	Obstoječe stanje			Stanje brez tranzita			Razlika		
	Objekti	Stan	Preb	Objekti	Stan	Preb	Objekti	Stan	Preb
65 do 69	195	108	321	191	108	331	-4	0	10
70 do 74	75	45	117	67	42	101	-8	-3	-16
> 75	4	5	13	4	5	13	0	0	0
SKUPAJ_{dvn}	274	158	451	262	155	445	-12	-3	-6
65 do 69	160	111	314	145	108	303	-15	-3	-11
70 do 74	48	33	78	39	27	67	-9	-6	-11
> 75	2	0	0	2	0	0	0	0	0
SKUPAJ_{dan}	210	144	392	186	135	370	-24	-9	-22
60 do 64	220	85	249	207	78	220	-13	-7	-29
65 do 69	107	90	256	103	92	259	-4	2	3
70 do 74	10	8	17	7	8	17	-3	0	0
> 75	1	0	0	1	0	0	0	0	0
SKUPAJ_{večer}	338	183	522	318	178	496	-20	-5	-26
55 do 59	217	81	229	211	89	243	-6	8	14
60 do 64	94	87	245	92	80	232	-2	-7	-13
65 do 69	7	8	17	4	5	13	-3	-3	-4
70 do 74	1	0	0	1	0	0	0	0	0
> 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ_{noč}	319	176	491	308	174	488	-11	-2	-3

dBA – moč hrupa v decibelih; Stan – stanovanja; Preb – prebivalci; dvn – celodnevna izpostavljenost hrupu; dan – dnevna izpostavljenost hrupu (6:00 – 18:00); večer – večerna izpostavljenost hrupu (18:00 – 22:00); noč – nočna izpostavljenost hrupu (22:00 – 6:00)

Opomba: pozitivna razlika je na račun prehoda iz višjega jakostnega razreda hrupa v nižjega (glej tekst 5.1.2)

V prilogah 13 in 14 prva slika (1/2 v prilogi 13 oz 1/3 v prilogi 14) prikazuje celotno proučevano območje, ki je na celodnevni ravni zaradi tranzitnega tovornega prometa izpostavljeno hrupu, ki presega mejno vrednost. Slika 2/2 v prilogi 13 oziroma sliki 2/3 in 3/3 v prilogi 14 podrobneje prikazuje dele gostejše poseljenega območja, ki je zaradi tranzitnega tovornega prometa izpostavljeno hrupu, ki presega mejne vrednosti.

Omejitev vožnje tranzitnih težkih tovornih vozil bi na območju med Laborami in Jeprco znižala hrup pod dopustno mejo v celodnevem obdobju 9 prebivalcem, na območju med Jeprco in Šentvidom 6 prebivalcem.

5.1.9 Izpostavljenost hrupu na primorskem kraku – Nova Gorica

V tabeli 5.15 so prikazani podatki o celodnevni, dnevni, večerni in nočni izpostavljenosti emisijam hrupa za obstoječe prometno stanje in za stanje brez tranzitnega tovornega prometa. Na celodnevni ravni ni objektov in prebivalcev, ki bi bili zaradi tranzitnega tovornega prometa izpostavljeni hrupu, ki presega mejne vrednosti. Iz tabele je razvidno, da je največja razlika v vplivu hrupa v nočnem času, ko so zaradi tranzitnega tovornega prometa hrupu, ki presega mejne vrednosti, izpostavljeni 4 objekti (3 stanovanja s 7 prebivalci).

Tabela 5.15: Celodnevna, dnevna, večerna in nočna izpostavljenost hrupu, ki presega mejne vrednosti, za obstoječe prometno stanje in za stanje brez tranzitnega tovornega prometa – Vogrsko-Šempeter

Hrup (dBA)	Obstoječe stanje			Stanje brez tranzita			Razlika		
	Objekti	Stan	Preb	Objekti	Stan	Preb	Objekti	Stan	Preb
65 do 69	35	27	85	35	27	85	0	0	0
70 do 74	1	0	0	1	0	0	0	0	0
> 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ_{dvn}	36	27	85	36	27	85	0	0	0
65 do 69	21	12	39	19	12	39	-2	0	0
70 do 74	0	0	0	0	0	0	0	0	0
> 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ_{dan}	21	12	39	19	12	39	-2	0	0
60 do 64	63	47	141	63	46	140	0	-1	-1
65 do 69	4	1	9	3	1	9	-1	0	0
70 do 74	0	0	0	0	0	0	0	0	0
> 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ_{večer}	67	48	150	66	47	149	-1	-1	-1
55 do 59	39	30	92	35	27	85	-4	-3	-7
60 do 64	1	0	0	1	0	0	0	0	0
65 do 69	0	0	0	0	0	0	0	0	0
70 do 74	0	0	0	0	0	0	0	0	0
> 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ_{noč}	40	30	92	36	27	85	-4	-3	-7

dBA – moč hrupa v decibelih; Stan – stanovanja; Preb – prebivalci; dvn – celodnevna izpostavljenost hrupu; dan – dnevna izpostavljenost hrupu (6:00 – 18:00); večer – večerna izpostavljenost hrupu (18:00 – 22:00); noč – nočna izpostavljenost hrupu (22:00 – 6:00)

Opomba: pozitivna razlika je na račun prehoda iz višjega jakostnega razreda hrupa v nižjega (glej tekst 5.1.2)

V prilogi 15 je na sliki 1/2 prikazano celotno opazovano območje, ki je na celodnevni ravni in pri obstoječem prometu izpostavljeno hrupu, ki presega mejno vrednost. Ta pas ob cesti je pobarvan z oranžno in rdečo barvo. Rdeča barva označuje območje, kjer emisije hrupa presegajo mejne vrednosti zaradi tranzitnih težkih tovornih vozil, ki predstavljajo odliv z avtocest na vzporedne regionalne ceste.

Slika 2/2 pa predstavlja podrobnejši prikaz območja na gosteje poseljenem območju. Področje ob opazovani regionalni cesti je redko naseljeno, objekti pa so od ceste tudi precej oddaljeni. Zato omejitev vožnje tranzitnih težkih tovornih vozil ne bi znižala hrupa pod dopustno mejo v celodnevem obdobju nobenemu prebivalcu.

5.1.10 Izpostavljenost hrupu na primorskem kraku – Brezovica - Vrhnika

V tabeli 5.16 so prikazani podatki o celodnevni, dnevni, večerni in nočni izpostavljenosti emisijam hrupa za obstoječe prometno stanje in za stanje brez tranzitnega tovornega prometa na območju med Brezovico in Vrhniko. Na celodnevni ravni je zaradi tranzitnega tovornega prometa hrupu, ki presega mejne vrednosti, izpostavljeno 85 objektov (55 stanovanj z 202 prebivalcema). Iz tabele je razvidno, da je največja razlika v vplivu hrupa v nočnem času, ko je zaradi tranzitnega tovornega prometa hrupu, ki presega mejne vrednosti, izpostavljenih 99 objektov (47 stanovanj z 166 prebivalci).

Tabela 5.16: Celodnevna, dnevna, večerna in nočna izpostavljenost hrupu, ki presega mejne vrednosti, za obstoječe prometno stanje in za stanje brez tranzitnega tovornega prometa – Brezovica-Vrhnika

Hrup (dBA)	Obstoječe stanje			Stanje brez tranzita			Razlika		
	Objekti	Stan	Preb	Objekti	Stan	Preb	Objekti	Stan	Preb
65 do 69	215	118	407	175	83	284	-40	-35	-123
70 do 74	124	56	188	89	38	115	-35	-18	-73
> 75	13	2	6	3	0	0	-10	-2	-6
SKUPAJ_{dvn}	352	176	601	267	121	399	-85	-55	-202
65 do 69	180	88	295	169	67	231	-11	-21	-64
70 do 74	110	47	151	57	23	78	-53	-24	-73
> 75	3	0	0	0	0	0	-3	0	0
SKUPAJ_{dan}	293	135	446	226	90	309	-67	-45	-137
60 do 64	251	127	454	208	120	414	-43	-7	-40
65 do 69	141	59	188	129	55	183	-12	-4	-5
70 do 74	34	11	54	19	7	26	-15	-4	-28
> 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ_{večer}	426	197	696	356	182	623	-70	-15	-73
55 do 59	243	125	431	188	95	335	-55	-30	-96
60 do 64	130	54	172	105	45	141	-25	-9	-31
65 do 69	22	8	39	3	0	0	-19	-8	-39
70 do 74	0	0	0	0	0	0	0	0	0
> 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ_{noč}	395	187	642	296	140	476	-99	-47	-166

dBA – moč hrupa v decibelih; Stan – stanovanja; Preb – prebivalci; dvn – celodnevna izpostavljenost hrupu; dan – dnevna izpostavljenost hrupu (6:00 – 18:00); večer – večerna izpostavljenost hrupu (18:00 – 22:00); noč – nočna izpostavljenost hrupu (22:00 – 6:00)

Opomba: pozitivna razlika je na račun prehoda iz višjega jakostnega razreda hrupa v nižjega (glej tekst 5.1.2)

V prilogi 16 je na sliki 1/3 prikazano celotno opazovano območje, ki je na celodnevni ravni in pri obstoječem prometu izpostavljeno hrupu, ki presega mejno vrednost. Ta pas ob cesti je pobarvan z oranžno in rdečo barvo. Rdeča barva označuje območje, kjer emisije hrupa presegajo mejne vrednosti zaradi tranzitnih težkih tovornih vozil, ki predstavljajo odliv z avtocest na vzporedne regionalne ceste.

Sliki 2/3 in 3/3 pa predstavljata podrobnejši prikaz območij na gostejše poseljenem območju. Omejitev vožnje tranzitnih težkih tovornih vozil bi na območju med Brezovico in Vrhniko znižala hrup pod dopustno mejo v celodnevnem obdobju 202 prebivalcema.

5.1.11 Izpostavljenost hrupu na primorskem kraku – Vrhnika - Postojna

Analiza hrupa je bila opravljena za naslednje odseke ceste R2-409 med Vrhniko in Postojno: 0301, 0302, 0303, 0304 in 0305. Zaradi relativno velike dolžine (približno 30,3 km) je bil hrup analiziran v 3 delih:

- Vrhnika – Logatec (R2-409/0301 in 0302),
- Kalce – Planina (R2-409/0303),
- Planina – Postojna (R2-409/0304 in 0305).

V tem podpoglavju so v tabelah 5.17, 5.18 in 5.19 prikazani podatki o celodnevni, dnevni, večerni in nočni izpostavljenosti hrupu za obstoječe stanje in za stanje brez tranzitnega tovornega prometa na območju med Vrhniko in Logatcem (tabela 5.17), med Kalcami in Planino (tabela 5.18) ter med Planino in Postojno (tabela 5.19).

Na celodnevni ravni je zaradi tranzitnega tovornega prometa hrupu, ki presega mejne vrednosti, na območju med Vrhniko in Logatcem izpostavljeno 18 objektov (5 stanovanj s 25 prebivalci), na območju med Kalcami in Planino 1 objekt, ki pa nima prebivalcev, ter na območju med Planino in Postojno 12 objektov (4 stanovanja z 10 prebivalci).

Na območju med Vrhniko in Logatcem je največja razlika v vplivu hrupa v nočnem času, ko je zaradi tranzitnega tovornega prometa hrupu, ki presega mejne vrednosti, izpostavljeno 21 objektov, kjer živi v 9 stanovanjih 31 prebivalcev. Na območju med Kalcami in Planino je največja razlika v vplivu hrupa v večernem času, ko je zaradi tranzitnega tovornega prometa hrupu, ki presega mejne vrednosti, izpostavljeno 5 objektov, ki pa niso naseljeni. Tudi na območju med Planino in Postojno je največja razlika v vplivu hrupa v večernem času, ko je zaradi tranzitnega tovornega prometa hrupu, ki presega mejne vrednosti, izpostavljeno 15 objektov, kjer živi v 6 stanovanjih 20 prebivalcev.

Tabela 5.17: Celodnevna, dnevna, večerna in nočna izpostavljenost hrupu, ki presega mejne vrednosti, za obstoječe prometno stanje in za stanje brez tranzitnega tovornega prometa – Vrhnika-Logatec

Hrup (dBA)	Obstoječe stanje			Stanje brez tranzita			Razlika		
	Objekti	Stan	Preb	Objekti	Stan	Preb	Objekti	Stan	Preb
65 do 69	91	45	124	77	45	109	-14	0	-15
70 do 74	13	6	15	9	1	5	-4	-5	-10
> 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ_{dvn}	104	51	139	86	46	114	-18	-5	-25
65 do 69	72	43	105	69	41	98	-3	-2	-7
70 do 74	8	1	5	4	1	5	-4	0	0
> 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ_{dan}	80	44	110	73	42	103	-7	-2	-7
60 do 64	98	52	147	99	57	154	1	5	7
65 do 69	31	14	31	26	9	24	-5	-5	-7
70 do 74	2	0	0	0	0	0	-2	0	0
> 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ_{večer}	131	66	178	125	66	178	-6	0	0
55 do 59	100	50	134	81	41	103	-19	-9	-31
60 do 64	14	6	15	12	6	15	-2	0	0
65 do 69	0	0	0	0	0	0	0	0	0
70 do 74	0	0	0	0	0	0	0	0	0
> 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ_{noč}	114	56	149	93	47	118	-21	-9	-31

dBA – moč hrupa v decibelih; Stan – stanovanja; Preb – prebivalci; dvn – celodnevna izpostavljenost hrupu; dan – dnevna izpostavljenost hrupu (6:00 – 18:00); večer – večerna izpostavljenost hrupu (18:00 – 22:00); noč – nočna izpostavljenost hrupu (22:00 – 6:00)

Opomba: pozitivna razlika je na račun prehoda iz višjega jakostnega razreda hrupa v nižjega (glej tekst 5.1.2)

Tabela 5.18: Celodnevna, dnevna, večerna in nočna izpostavljenost hrupu, ki presega mejne vrednosti, za obstoječe prometno stanje in za stanje brez tranzitnega tovornega prometa – Kalce-Planina

Hrup (dBA)	Obstoječe stanje			Stanje brez tranzita			Razlika		
	Objekti	Stan	Preb	Objekti	Stan	Preb	Objekti	Stan	Preb
65 do 69	4	0	0	3	0	0	-1	0	0
70 do 74	0	0	0	0	0	0	0	0	0
> 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ_{dvn}	4	0	0	3	0	0	-1	0	0
65 do 69	3	0	0	2	0	0	-1	0	0
70 do 74	0	0	0	0	0	0	0	0	0
> 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ_{dan}	3	0	0	2	0	0	-1	0	0
60 do 64	9	0	0	4	0	0	-5	0	0
65 do 69	0	0	0	0	0	0	0	0	0
70 do 74	0	0	0	0	0	0	0	0	0
> 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ_{večer}	9	0	0	4	0	0	-5	0	0
55 do 59	4	0	0	3	0	0	-1	0	0
60 do 64	0	0	0	0	0	0	0	0	0
65 do 69	0	0	0	0	0	0	0	0	0
70 do 74	0	0	0	0	0	0	0	0	0
> 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ_{noč}	4	0	0	3	0	0	-1	0	0

dBA – moč hrupa v decibelih; Stan – stanovanja; Preb – prebivalci; dvn – celodnevna izpostavljenost hrupu; dan – dnevna izpostavljenost hrupu (6:00 – 18:00); večer – večerna izpostavljenost hrupu (18:00 – 22:00); noč – nočna izpostavljenost hrupu (22:00 – 6:00)

Opomba: pozitivna razlika je na račun prehoda iz višjega jakostnega razreda hrupa v nižjega (glej tekst 5.1.2)

Tabela 5.19: Celodnevna, dnevna, večerna in nočna izpostavljenost hrupu, ki presega mejne vrednosti, za obstoječe prometno stanje in za stanje brez tranzitnega tovornega prometa – Planina-Postojna

Hrup (dBA)	Obstoječe stanje			Stanje brez tranzita			Razlika		
	Objekti	Stan	Preb	Objekti	Stan	Preb	Objekti	Stan	Preb
65 do 69	57	51	133	46	49	136	-11	-2	3
70 do 74	4	4	24	3	2	11	-1	-2	-13
> 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ_{dvn}	61	55	157	49	51	147	-12	-4	-10
65 do 69	42	48	136	33	42	129	-9	-6	-7
70 do 74	3	2	11	1	1	6	-2	-1	-5
> 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ_{dan}	45	50	147	34	43	135	-11	-7	-12
60 do 64	90	66	168	79	60	152	-11	-6	-16
65 do 69	12	7	41	8	7	37	-4	0	-4
70 do 74	0	0	0	0	0	0	0	0	0
> 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ_{večer}	102	73	209	87	67	189	-15	-6	-20
55 do 59	57	48	124	46	45	134	-11	-3	10
60 do 64	5	6	29	3	2	11	-2	-4	-18
65 do 69	0	0	0	0	0	0	0	0	0
70 do 74	0	0	0	0	0	0	0	0	0
> 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ_{noč}	62	54	153	49	47	145	-13	-7	-8

dBA – moč hrupa v decibelih; Stan – stanovanja; Preb – prebivalci; dvn – celodnevna izpostavljenost hrupu; dan – dnevna izpostavljenost hrupu (6:00 – 18:00); večer – večerna izpostavljenost hrupu (18:00 – 22:00); noč – nočna izpostavljenost hrupu (22:00 – 6:00)

Opomba: pozitivna razlika je na račun prehoda iz višjega jakostnega razreda hrupa v nižjega (glej tekst 5.1.2)

V prilogah 17, 18 in 19 slika 1/3 (oz. slika 1/2 v prilogi 18) prikazuje celotno proučevano območje, ki je na celodnevni ravni zaradi tranzitnega tovornega prometa izpostavljeno hrupu, ki presega mejno vrednost. Ostale slike (slika 2/2 v prilogi 18 oz. sliki 2/3 in 3/3 v prilogah 17 in 19) podrobneje prikazujejo dele gostejše poseljenih območij, ki so zaradi tranzitnega tovornega prometa izpostavljeni hrupu, ki presega mejne vrednosti.

Omejitev vožnje tranzitnih težkih tovornih vozil bi na območju med Vrhniko in Logatcem znižala hrup pod dopustno mejo v celodnevem obdobju 25 prebivalcem. Ker na opazovanem območju med Kalcami in Planino ni nobenega prebivalca, tudi omejitev vožnje tranzitnih težkih tovornih vozil ne bi znižala hrupa. Na območju med Planino in Postojno pa bi omejitev vožnje tranzitnih težkih tovornih vozil znižala hrup pod dopustno mejo v celodnevem obdobju 10 prebivalcem.

5.1.12 Izpostavljenost hrupu na primorskem kraku – Postojna - Kastelec

Analiza hrupa je bila opravljena za ceste R2-409/0306, 0307, 0308, 0309, 0310 in 0311 med Postojno in Kastelcem. Zaradi relativno velike dolžine (pribl. 43,6 km) je bil hrup analiziran v 5 delih:

- Postojna – Razdrto (R2-409/0306),
- Razdrto – Senožeče (R2-409/0307),
- Senožeče –Divača (R2-409/0308 in 0309),
- Divača – Kozina (R2-409/0309 in 0310),
- Kozina – Kastelec (R2-409/0311).

V tem podpoglavju so v tabelah 5.20, 5.21, 5.22, 5.23 in 5.24 prikazani podatki o celodnevni, dnevni, večerni in nočni izpostavljenosti hrupu za obstoječe stanje in za stanje brez tranzitnega tovornega prometa na območju med Postojno in Razdrtim (tabela 5.20), med Razdrtim in Senožečami (tabela 5.21), med Senožečami in Divačo (tabela 5.22), med Divačo in Kozino (tabela 5.23) ter med Kozino in Kastelcem (tabela 5.24).

Na celodnevni ravni je zaradi tranzitnega tovornega prometa hrupu, ki presega mejne vrednosti, na območju med Postojno in Razdrtim izpostavljeno 42 objektov (21 stanovanj z 52 prebivalci) ter na območju med Razdrtim in Senožečami 8 objektov (4 stanovanja z 10 prebivalci). Na območju med Senožečami in Divačo na celodnevni ravni zaradi tranzitnega tovornega prometa ni noben objekt izpostavljen hrupu, ki presega mejne vrednosti. Na območju med Divačo in Kozino sta takšna objekta 2, ki pa nista naseljena, na območju med Kozino in Kastelcem pa je 8 objektov (1 stanovanje z 1 prebivalcem) na celodnevni ravni izpostavljenih hrupu, ki presega mejne vrednosti.

Na območju med Postojno in Razdrtim je največja razlika v vplivu hrupa v nočnem času, ko je zaradi tranzitnega tovornega prometa hrupu, ki presega mejne vrednosti, izpostavljeno 52 objektov, kjer živi v 26 stanovanjih 68 prebivalcev. Na območju med Razdrtim in Senožečami je največja razlika v vplivu hrupa v nočnem in večernem času, ko je zaradi tranzitnega tovornega prometa hrupu, ki presega mejne vrednosti izpostavljeno 11 objektov (oz. 9 v večernem času), kjer živi v 4 stanovanjih 20 prebivalcev. Na območju med Senožečami in Divačo je največja razlika v vplivu hrupa v večernem času, ko je zaradi tranzitnega tovornega prometa hrupu, ki presega mejne vrednosti, izpostavljen 1 nenaseljen objekt. Na območju med Divačo in Kozino je največja razlika v vplivu hrupa v večernem času, ko je zaradi tranzitnega tovornega prometa hrupu, ki presega mejne vrednosti, izpostavljeno 5 objektov, kjer živi v 7 stanovanjih 21 prebivalcev. Tudi na območju med Kozino in Kastelcem je največja razlika v vplivu hrupa v večernem času, ko je zaradi tranzitnega tovornega prometa hrupu, ki presega mejne vrednosti, izpostavljeno 10 objektov, kjer živi v 1 stanovanju 6 prebivalcev.

Tabela 5.20: Celodnevna, dnevna, večerna in nočna izpostavljenost hrupu, ki presega mejne vrednosti, za obstoječe prometno stanje in za stanje brez tranzitnega tovornega prometa – Postojna-Razdrto

Hrup (dBA)	Obstoječe stanje			Stanje brez tranzita			Razlika		
	Objekti	Stan	Preb	Objekti	Stan	Preb	Objekti	Stan	Preb
65 do 69	54	31	77	28	13	25	-26	-18	-52
70 do 74	18	4	3	2	1	3	-16	-3	0
> 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ_{dvn}	72	35	80	30	14	28	-42	-21	-52
65 do 69	46	27	57	23	8	10	-23	-19	-47
70 do 74	8	1	3	1	1	3	-7	0	0
> 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ_{dan}	54	28	60	24	9	13	-30	-19	-47
60 do 64	58	29	83	45	24	47	-13	-5	-36
65 do 69	23	10	10	6	1	3	-17	-9	-7
70 do 74	2	1	3	0	0	0	-2	-1	-3
> 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ_{večer}	83	40	96	51	25	50	-32	-15	-46
55 do 59	57	29	83	28	13	25	-29	-16	-58
60 do 64	23	10	10	2	1	3	-21	-9	-7
65 do 69	2	1	3	0	0	0	-2	-1	-3
70 do 74	0	0	0	0	0	0	0	0	0
> 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ_{noč}	82	40	96	30	14	28	-52	-26	-68

dBA – moč hrupa v decibelih; Stan – stanovanja; Preb – prebivalci; dvn – celodnevna izpostavljenost hrupu; dan – dnevna izpostavljenost hrupu (6:00 – 18:00); večer – večerna izpostavljenost hrupu (18:00 – 22:00); noč – nočna izpostavljenost hrupu (22:00 – 6:00)

Opomba: pozitivna razlika je na račun prehoda iz višjega jakostnega razreda hrupa v nižjega (glej tekst 5.1.2)

Tabela 5.21: Celodnevna, dnevna, večerna in nočna izpostavljenost hrupu, ki presega mejne vrednosti, za obstoječe prometno stanje in za stanje brez tranzitnega tovornega prometa – Razdrto-Senožeče

Hrup (dBA)	Obstoječe stanje			Stanje brez tranzita			Razlika		
	Objekti	Stan	Preb	Objekti	Stan	Preb	Objekti	Stan	Preb
65 do 69	19	9	19	6	13	28	-13	4	9
70 do 74	1	12	27	0	0	0	-1	-12	-27
> 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ_{dvn}	20	21	46	6	13	28	-14	-8	-18
65 do 69	16	18	37	2	12	27	-14	-6	-10
70 do 74	0	0	0	0	0	0	0	0	0
> 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ_{dan}	16	18	37	2	12	27	-14	-6	-10
60 do 64	23	10	30	14	18	37	-9	8	7
65 do 69	2	12	27	0	0	0	-2	-12	-27
70 do 74	0	0	0	0	0	0	0	0	0
> 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ_{večer}	25	22	57	14	18	37	-11	-4	-20
55 do 59	25	10	30	8	14	29	-17	4	-1
60 do 64	2	12	27	0	0	0	-2	-12	-27
65 do 69	0	0	0	0	0	0	0	0	0
70 do 74	0	0	0	0	0	0	0	0	0
> 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ_{noč}	27	22	57	8	14	29	-19	-8	-28

dBA – moč hrupa v decibelih; Stan – stanovanja; Preb – prebivalci; dvn – celodnevna izpostavljenost hrupu; dan – dnevna izpostavljenost hrupu (6:00 – 18:00); večer – večerna izpostavljenost hrupu (18:00 – 22:00); noč – nočna izpostavljenost hrupu (22:00 – 6:00)

Opomba: pozitivna razlika je na račun prehoda iz višjega jakostnega razreda hrupa v nižjega (glej tekst 5.1.2)

Tabela 5.22: Celodnevna, dnevna, večerna in nočna izpostavljenost hrupu, ki presega mejne vrednosti, za obstoječe prometno stanje in za stanje brez tranzitnega tovornega prometa – Senožče-Divača

Hrup (dBA)	Obstoječe stanje			Stanje brez tranzita			Razlika		
	Objekti	Stan	Preb	Objekti	Stan	Preb	Objekti	Stan	Preb
65 do 69	0	0	0	0	0	0	0	0	0
70 do 74	0	0	0	0	0	0	0	0	0
> 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ_{dvn}	0	0	0	0	0	0	0	0	0
65 do 69	0	0	0	0	0	0	0	0	0
70 do 74	0	0	0	0	0	0	0	0	0
> 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ_{dan}	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60 do 64	1	0	0	0	0	0	-1	0	0
65 do 69	0	0	0	0	0	0	0	0	0
70 do 74	0	0	0	0	0	0	0	0	0
> 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ_{večer}	1	0	0	0	0	0	-1	0	0
55 do 59	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60 do 64	0	0	0	0	0	0	0	0	0
65 do 69	0	0	0	0	0	0	0	0	0
70 do 74	0	0	0	0	0	0	0	0	0
> 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ_{noč}	0	0	0	0	0	0	0	0	0

dBA – moč hrupa v decibelih; Stan – stanovanja; Preb – prebivalci; dvn – celodnevna izpostavljenost hrupu; dan – dnevna izpostavljenost hrupu (6:00 – 18:00); večer – večerna izpostavljenost hrupu (18:00 – 22:00); noč – nočna izpostavljenost hrupu (22:00 – 6:00)

Opomba: pozitivna razlika je na račun prehoda iz višjega jakostnega razreda hrupa v nižjega (glej tekst 5.1.2)

Tabela 5.23: Celodnevna, dnevna, večerna in nočna izpostavljenost hrupu, ki presega mejne vrednosti, za obstoječe prometno stanje in za stanje brez tranzitnega tovornega prometa – Divača-Kozina

Hrup (dBA)	Obstoječe stanje			Stanje brez tranzita			Razlika		
	Objekti	Stan	Preb	Objekti	Stan	Preb	Objekti	Stan	Preb
65 do 69	3	0	0	1	0	0	-2	0	0
70 do 74	0	0	0	0	0	0	0	0	0
> 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ_{dvn}	3	0	0	1	0	0	-2	0	0
65 do 69	2	0	0	1	0	0	-1	0	0
70 do 74	0	0	0	0	0	0	0	0	0
> 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ_{dan}	2	0	0	1	0	0	-1	0	0
60 do 64	6	7	21	2	0	0	-4	-7	-21
65 do 69	1	0	0	0	0	0	-1	0	0
70 do 74	0	0	0	0	0	0	0	0	0
> 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ_{večer}	7	7	21	2	0	0	-5	-7	-21
55 do 59	6	6	18	1	0	0	-5	-6	-18
60 do 64	0	0	0	0	0	0	0	0	0
65 do 69	0	0	0	0	0	0	0	0	0
70 do 74	0	0	0	0	0	0	0	0	0
> 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ_{noč}	6	6	18	1	0	0	-5	-6	-18

dBA – moč hrupa v decibelih; Stan – stanovanja; Preb – prebivalci; dvn – celodnevna izpostavljenost hrupu; dan – dnevna izpostavljenost hrupu (6:00 – 18:00); večer – večerna izpostavljenost hrupu (18:00 – 22:00); noč – nočna izpostavljenost hrupu (22:00 – 6:00)

Opomba: pozitivna razlika je na račun prehoda iz višjega jakostnega razreda hrupa v nižjega (glej tekst 5.1.2)

Tabela 5.24: Celodnevna, dnevna, večerna in nočna izpostavljenost hrupu, ki presega mejne vrednosti, za obstoječe prometno stanje in za stanje brez tranzitnega tovornega prometa – Kozina-Kastelec

Hrup (dBA)	Obstoječe stanje			Stanje brez tranzita			Razlika		
	Objekti	Stan	Preb	Objekti	Stan	Preb	Objekti	Stan	Preb
65 do 69	10	1	1	4	0	0	-6	-1	-1
70 do 74	2	0	0	0	0	0	-2	0	0
> 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ_{dvn}	12	1	1	4	0	0	-8	-1	-1
65 do 69	9	1	1	4	0	0	-5	-1	-1
70 do 74	1	0	0	0	0	0	-1	0	0
> 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ_{dan}	10	1	1	4	0	0	-6	-1	-1
60 do 64	14	2	7	7	1	1	-7	-1	-6
65 do 69	4	0	0	1	0	0	-3	0	0
70 do 74	0	0	0	0	0	0	0	0	0
> 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ_{večer}	18	2	7	8	1	1	-10	-1	-6
55 do 59	11	1	1	4	0	0	-7	-1	-1
60 do 64	2	0	0	0	0	0	-2	0	0
65 do 69	0	0	0	0	0	0	0	0	0
70 do 74	0	0	0	0	0	0	0	0	0
> 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ_{noč}	13	1	1	4	0	0	-9	-1	-1

dBA – moč hrupa v decibelih; Stan – stanovanja; Preb – prebivalci; dvn – celodnevna izpostavljenost hrupu; dan – dnevna izpostavljenost hrupu (6:00 – 18:00); večer – večerna izpostavljenost hrupu (18:00 – 22:00); noč – nočna izpostavljenost hrupu (22:00 – 6:00)

Opomba: pozitivna razlika je na račun prehoda iz višjega jakostnega razreda hrupa v nižjega (glej tekst 5.1.2)

V prilogah 20, 21, 22, 23 in 24 prva slika prikazuje celotno proučevano območje, ki je na celodnevni ravni zaradi tranzitnega tovornega prometa izpostavljeno hrupu, ki presega mejno vrednost, ostale slike (sliki 2/3 in 3/3 v prilogi 20 oz slika 2/2 v prilogah 21, 22, 23 in 24) pa podrobneje prikazujejo dele gostejše poseljenih območij, ki so zaradi tranzitnega tovornega prometa izpostavljeni hrupu, ki presega mejne vrednosti.

Omejitev vožnje tranzitnih težkih tovornih vozil bi na območju med Postojno in Razdrtim znižala hrup pod dopustno mejo v celodnevem obdobju 52 prebivalcem, na območju med Razdrtim in Senožečami pa 10 prebivalcem. Med Senožečami in Divačo ter med Divačo in Kozino omejitev vožnje tranzitnih težkih tovornih vozil v celodnevem obdobju ne bi znižala hrupa pod dopustno mejo nobenemu prebivalcu, na območju med Kozino in Kastelcem pa 1 prebivalcu.

5.2 EKSTERNI UČINKI CESTNEGA PROMETA – EMISIJE IZPUŠNIH PLINOV

5.2.1 Izhodišča za izračun emisij izpušnih plinov

Vse oblike transporta so za okolje bolj ali manj obremenjujoče. Peti okoljski akcijski program^[38] (angl. *The Fifth Environmental Action Program*) ugotavlja, da približno 90% vseh emisij svinca, 50% emisij dušikovih oksidov (NO_x) in 30% vseh emisij hlapljivih organskih snovi (VOC) ter 22% emisij ogljikovega dioksida (CO₂) povzroča transportni sektor^[39]. Transport povzroča oziroma prispeva k naslednjim perečim okoljskim problemom: učinek tople grede zaradi emisij CO₂, kisel dež zaradi NO_x, smog zaradi NO_x in izhlapljivih organskih kemikalij.

Emisije vozil v cestnem prometu niso odvisne le od obsega in vrste prometa, ampak tudi od številnih drugih dejavnikov, predvsem pa od:

- vrste in kvalitete goriva,
- tipa, vrste, moči in kvalitete vozila,
- kvalitete vzdrževanja vozila,
- pogojev vožnje: hitrost, ustavljanje, dolžina vožnje oz. vožnja z ogretim ali neogretim motorjem,
- tega, ali je vozilo opremljeno s katalizatorjem ali ne ter
- emisijskega standarda, v katerega spada vozilo.^[40]

5.2.2 Metodologija za vrednotenje emisij izpušnih plinov

V skladu s Pravilnikom o monitoringu kakovosti zunanjega zraka^[19] je ocenjevanje onesnaženosti zunanjega zraka sestavljeno iz postopkov in metod, ki se na podlagi meritev, izračunov, napovedi ali ocen ali kombinacij le-teh uporabljajo za ocenjevanje onesnaženosti zunanjega zraka. Ker meritve koncentracij onesnaževal v zraku v sklopu naloge niso bile izvedene, smo za izračun emisij izpušnih plinov uporabili posredne metode.

Pravilnik^[19] sicer opredeljuje tudi zahtevo o rednem obveščanju o kakovosti zunanjega zraka. V skladu s 18. členom Pravilnika^[19] je Agencija RS (ARSO) za okolje dolžna zagotoviti, da so vse informacije o koncentracijah onesnaževal v zunanjem zraku preko javnih medijev (televizija, radio, teletekst, tisk, informacijski panoji ali računalniško omrežje) na voljo javnosti ter ustreznim organizacijam.

V nalogi "Ugotavljanje povečanja hrupa in emisij zaradi odliva težkih tovornih vozil z avtocest in hitrih cest na vzporedne regionalne ceste"^[41] so za posamezne obravnavane dele slovenskega cestnega omrežja izračunane emisije izpušnih plinov na vzporednih regionalnih cestah (oziroma na glavnih cestah), ki so posledica lokalnega in tranzitnega tovornega prometa. Povečane emisije na odsekih regionalnih cest so bile izračunane na podlagi metodologije, ki je opredeljena v priložniku Efficient Transport for Europe^[42].

Emisije CO₂, NO_x, VOC in SO₂ so izračunane za vse obravnavane dele vzporednega cestnega omrežja. Osnova za izračun so podatki o prometu (PLDDP) na posameznih odsekih^[4, 5]. V izračunu je bila upoštevana povprečna teža tovornjaka in sicer 15t^[43]. Povprečna zasedenost osebnih vozil (1,8 potnika) in avtobusov (25 potnikov v daljinskem prometu) je povzeta po študiji Karakteristike voznega parka Republike Slovenije^[44]. Rezultati so izraženi v kg plina na dan, zmanjšanje emisij v primeru omejitve vožnje tTOV pa v odstotkih (%).

5.2.3 Emisije izpušnih plinov na dolenskem kraku

Tabela 5.25 prikazuje zmanjšanje emisij posameznih izpušnih plinov na opazovanih odsekih dolenskega kraka. Iz tabele 5.25 je razvidno, da bi bile v primeru omejitev vožnje tranzitnih težkih tovornih vozil na opazovanih odsekih regionalnih cest emisije CO₂ manjše za 19%, emisije NO_x za 23%, emisije VOC za 19% in emisije SO₂ za 18%.

Tabela 5.25: Zmanjšanje emisij izpušnih plinov na dolejskih RC med Ivančno Gorico in Bičem v primeru omejitve vožnje tranzitnih težkih tovornih vozil

Vsi odseki skupaj	CO ₂	NO _x	VOC	SO ₂
Emisije brez tranzita (kg/dan)	39.540	346	19	10
Emisije tranzita (kg/dan)	9.059	102	5	2
Emisije skupaj (kg/dan)	48.599	448	23	12
Zmanjšanje	19%	23%	19%	18%

Iz tabele 5.26 je razvidno, da je med odseki precejšnje nihanje v zmanjšanju posameznih emisij izpušnih plinov v primeru omejitev. Največje zmanjšanje vseh emisij je na odseku R2-416/1348, najmanjše pa na odseku R3-646/1196.

Tabela 5.26: Zmanjšanje emisij posameznih izpušnih plinov na posameznih odsekih

Odsek	CO ₂	NO _x	VOC	SO ₂
1196	16%	20%	17%	16%
1348	26%	29%	27%	26%
1425	25%	28%	25%	25%

5.2.4 Emisije izpušnih plinov na štajerskem kraku - Šentilj

Tabela 5.27 prikazuje zmanjšanje emisij posameznih izpušnih plinov na opazovanem odseku ceste R2-437/0268 Šentilj - Pesnica. Iz tabele 5.27 je razvidno, da bi bile v primeru omejitev vožnje tranzitnih težkih tovornih vozil na opazovanih odsekih regionalnih cest emisije CO₂ manjše za 3%, emisije NO_x za 5%, emisije VOC za 3% in emisije SO₂ za 3%.

Tabela 5.27: Zmanjšanje emisij izpušnih plinov na štajerski RC od Šentilja do Pesnice v primeru omejitve vožnje tranzitnih težkih tovornih vozil

Skupaj	CO ₂	NO _x	VOC	SO ₂
Emisije brez tranzita (kg/dan)	32.227	256	15	8
Emisije tranzita (kg/dan)	1.080	12	0,5	0,3
Emisije skupaj (kg/dan)	33.307	268	16	8
Zmanjšanje	3%	5%	3%	3%

5.2.5 Emisije izpušnih plinov na štajerskem kraku - Maribor

Tabela 5.28 prikazuje zmanjšanje emisij posameznih izpušnih plinov na Ptujski cesti v Mariboru. Razvidno je, da bi bile v primeru omejitev vožnje tranzitnih težkih tovornih vozil na opazovani glavni cesti G1-1 emisije CO₂ manjše za 19%, emisije NO_x za 25%, emisije VOC za 20% in emisije SO₂ za 19%.

Tabela 5.28: Zmanjšanje emisij izpušnih plinov na štajerskem kraku na Ptujski cesti v Mariboru v primeru omejitve vožnje tranzitnih težkih tovornih vozil

Skupaj	CO ₂	NO _x	VOC	SO ₂
Emisije brez tranzita (kg/dan)	69.044	569	33	18
Emisije tranzita (kg/dan)	16.554	187	8	4
Emisije skupaj (kg/dan)	85.598	756	41	22
Zmanjšanje	19%	25%	20%	19%

5.2.6 Emisije izpušnih plinov na štajerskem kraku – Slovenske Konjice

Tabela 5.29 prikazuje zmanjšanje emisij posameznih izpušnih plinov na opazovanih odsekih štajerskega kraka, in sicer od Slovenske Bistrice do Tepanj. Iz tabele je razvidno, da bi bile v primeru omejitev vožnje tranzitnih težkih tovornih vozil na opazovanih odsekih regionalnih cest emisije CO₂ manjše za 12%, emisije NO_x za 15%, emisije VOC za 12% in emisije SO₂ za 12%.

Tabela 5.29: Zmanjšanje emisij izpušnih plinov na štajerski RC od Slovenske Bistrice do Tepanj v primeru omejitve vožnje tranzitnih težkih tovornih vozil

Skupaj	CO ₂	NO _x	VOC	SO ₂
Emisije brez tranzita (kg/dan)	51.485	453	25	13
Emisije tranzita (kg/dan)	7.045	80	4	2
Emisije skupaj (kg/dan)	58.530	533	28	15
Zmanjšanje	12%	15%	12%	12%

Tabela 5.30 prikazuje zmanjšanje emisij posameznih izpušnih plinov na opazovanih odsekih štajerskega kraka od Slovenskih Konjic do Celja. Iz tabele je razvidno, da bi bile v primeru omejitev vožnje tranzitnih težkih tovornih vozil na opazovanih odsekih regionalnih cest emisije CO₂ manjše za 5%, emisije NO_x za 6%, emisije VOC za 5% in emisije SO₂ za 5%.

Tabela 5.30: Zmanjšanje emisij izpušnih plinov na štajerski RC od Slovenskih Konjic do Celja v primeru omejitve vožnje tranzitnih težkih tovornih vozil

Skupaj	CO ₂	NO _x	VOC	SO ₂
Emisije brez tranzita (kg/dan)	136.729	1.185	65	35
Emisije tranzita (kg/dan)	6.749	76	3	2
Emisije skupaj (kg/dan)	143.479	1.261	69	36
Zmanjšanje	5%	6%	5%	5%

Iz tabele 5.31 je razvidno, da je zmanjšanje vseh emisij največje na odseku R2-430/0277, najmanjše pa na odseku R2-430/0279.

Tabela 5.31: Zmanjšanje emisij posameznih izpušnih plinov na posameznih odsekih

Odsek	CO ₂	NO _x	VOC	SO ₂
0276	9%	12%	9%	9%
0277	14%	17%	15%	14%
0278	8%	10%	9%	8%
0279	4%	5%	4%	4%
0280 (0 – 3.000 m)	5%	6%	5%	4%
0280 (3.000 – 5.160 m)	5%	7%	6%	5%
0281	5%	6%	5%	5%
0282 (0 – 6.100 m)	4%	6%	4%	4%

5.2.7 Emisije izpušnih plinov na štajerskem kraku - Trojane

Tabela 5.32 prikazuje zmanjšanje emisij posameznih izpušnih plinov na opazovanih odsekih štajerskega kraka med Šentrupertom in Vranskim. Iz tabele je razvidno, da bi bile v primeru omejitev vožnje tranzitnih težkih tovornih vozil na opazovanih odsekih regionalnih cest emisije CO₂ manjše za 7%, emisije NO_x za 8%, emisije VOC za 7% in emisije SO₂ za 7%.

Tabela 5.32: Zmanjšanje emisij izpušnih plinov na štajerskih regionalnih cestah od Šentruperta do Vranskega v primeru omejitve vožnje tranzitnih težkih tovornih vozil

Skupaj	CO ₂	NO _x	VOC	SO ₂
Emisije brez tranzita (kg/dan)	75.426	714	37	19
Emisije tranzita (kg/dan)	5.727	65	3	1
Emisije skupaj (kg/dan)	81.152	779	39	20
Zmanjšanje	7%	8%	7%	7%

Iz tabele 5.33 je razvidno, da bi bile v primeru omejitev vožnje tranzitnih težkih tovornih vozil na opazovanih odsekih regionalnih cest emisije CO₂ manjše za 23%, emisije NO_x za 26%, emisije VOC za 24% in emisije SO₂ za 23%.

Tabela 5.33: Zmanjšanje emisij izpušnih plinov na štajerskih regionalnih cestah od Trojan do Domžal v primeru omejitve vožnje tranzitnih težkih tovornih vozil

Skupaj	CO ₂	NO _x	VOC	SO ₂
Emisije brez tranzita (kg/dan)	135.650	1.320	66	34
Emisije tranzita (kg/dan)	40.697	460	20	10
Emisije skupaj (kg/dan)	176.348	1.780	87	44
Zmanjšanje	23%	26%	24%	23%

Iz tabele 5.34 je razvidno, da je zmanjšanje vseh emisij največje na odseku R2-447/0292 (0 – 13.330 m), najmanjše pa na odsekih R2-447/0290 in R1-225/1246.

Tabela 5.34: Zmanjšanje emisij posameznih izpušnih plinov na posameznih odsekih

Odsek	CO ₂	NO _x	VOC	SO ₂
0290	7%	8%	7%	7%
1246	7%	8%	7%	7%
0292 (0 – 13.330 m)	29%	31%	29%	29%
0292 (13.330 – 21.837 m)	19%	21%	19%	18%
0293	19%	23%	19%	19%

5.2.8 Emisije izpušnih plinov na gorenjskem kraku

Tabela 5.35 prikazuje zmanjšanje emisij posameznih izpušnih plinov na opazovanih odsekih gorenjskega kraka. Iz tabele je razvidno, da bi bile v primeru omejitev vožnje tranzitnih težkih tovornih vozil na opazovanih odsekih regionalnih cest emisije CO₂ manjše za 8%, emisije NO_x za 11%, emisije VOC za 8% in emisije SO₂ za 8%.

Tabela 5.35: Zmanjšanje emisij izpušnih plinov na gorenjskem kraku od Kranja do Ljubljane (Šentvid) v primeru omejitve vožnje tranzitnih težkih tovornih vozil

Skupaj	CO ₂	NO _x	VOC	SO ₂
Emisije brez tranzita (kg/dan)	176.299	1.480	84	45
Emisije tranzita (kg/dan)	15.550	176	8	4
Emisije skupaj (kg/dan)	191.849	1.656	92	49
Zmanjšanje	8%	11%	8%	8%

Iz tabele 5.36 je razvidno, da je zmanjšanje vseh emisij največje na odseku R1-211/0211, najmanjše pa na odseku R1-211/0212 (8.000 – 8.786 m).

Tabela 5.36: Povečanje emisij posameznih izpušnih plinov na posameznih odsekih

Odsek	CO ₂	NO _x	VOC	SO ₂
0211	13%	17%	13%	13%
0212 (0 – 3.650 m)	6%	8%	6%	6%
0212 (3.650 – 8.000 m)	6%	8%	6%	6%
0212 (8.000 – 8.786 m)	6%	8%	6%	6%
0213 (0 – 400 m)	6%	8%	6%	6%

5.2.9 Emisije izpušnih plinov na primorskem kraku – Nova Gorica

Tabela 5.37 prikazuje zmanjšanje emisij posameznih izpušnih plinov na opazovanih odsekih primorskega kraka med Šempetrom in Vogrskim. Iz tabele je razvidno, da bi bile v primeru omejitev vožnje tranzitnih težkih tovornih vozil na opazovanih odsekih regionalnih cest emisije CO₂ manjše za 4%, emisije NO_x za 5%, emisije VOC za 4% in emisije SO₂ za 3%.

Tabela 5.37: Zmanjšanje emisij izpušnih plinov na primorskem kraku med Vogrskim in Šempetrom v primeru omejitve vožnje tranzitnih težkih tovornih vozil

Skupaj	CO ₂	NO _x	VOC	SO ₂
Emisije brez tranzita (kg/dan)	20.738	164	10	5
Emisije tranzita (kg/dan)	763	9	0,4	0,2
Emisije skupaj (kg/dan)	21.501	172	10	5
Zmanjšanje	4%	5%	4%	3%

Iz tabele 5.38 je razvidno, da je zmanjšanje vseh emisij nekoliko višje na odseku R3-615/5736 (2.850 – 6.257 m).

Tabela 5.38: Povečanje emisij posameznih izpušnih plinov na posameznih odsekih

Odsek	CO ₂	NO _x	VOC	SO ₂
Odsek 1012 (0 – 2.800 m)	3%	4%	3%	3%
Odsek 5736 (2.850 – 6.257 m)	5%	6%	5%	5%

5.2.10 Emisije izpušnih plinov na primorskem kraku – Brezovica - Vrhnika

Tabela 5.39 prikazuje zmanjšanje emisij posameznih izpušnih plinov na opazovanih odsekih primorskega kraka med Brezovico in Vrhniko. Iz tabele je razvidno, da bi bile v primeru omejitev vožnje tranzitnih težkih tovornih vozil na opazovanih odsekih regionalnih cest emisije CO₂ manjše za 23%, emisije NO_x za 27%, emisije VOC za 24% in emisije SO₂ za 23%.

Tabela 5.39: Zmanjšanje emisij izpušnih plinov na primorskem kraku od Brezovice do Vrhnike v primeru omejitve vožnje tranzitnih težkih tovornih vozil

Skupaj	CO ₂	NO _x	VOC	SO ₂
Emisije brez tranzita (kg/dan)	99.036	892	48	25
Emisije tranzita (kg/dan)	29.691	336	15	7
Emisije skupaj (kg/dan)	128.727	1.228	63	33
Zmanjšanje	23%	27%	24%	23%

Iz tabele 5.40 je razvidno, da je zmanjšanje vseh emisij višje na odseku R2-409/0300 med km 1.400 in 13.161.

Tabela 5.40: Zmanjšanje emisij posameznih izpušnih plinov na posameznih odsekih

Odsek	CO ₂	NO _x	VOC	SO ₂
0300 (0 – 1.400 m)	15%	20%	16%	15%
0300 (1.400 – 13.161 m)	25%	29%	25%	24%

5.2.11 Emisije izpušnih plinov na primorskem kraku – Vrhnika - Postojna

Tabela 5.41 prikazuje zmanjšanje emisij posameznih izpušnih plinov na opazovanih odsekih primorskega kraka med Vrhniko in Logatcem. Iz tabele je razvidno, da bi bile v primeru omejitev vožnje tranzitnih težkih tovornih vozil na opazovanih odsekih regionalnih cest emisije CO₂ manjše za 11%, emisije NO_x za 14%, emisije VOC za 12% in emisije SO₂ za 11%.

Tabela 5.41: Zmanjšanje emisij izpušnih plinov na primorskem kraku od Vrhnike do Logatca v primeru omejitve vožnje tranzitnih težkih tovornih vozil

Skupaj	CO ₂	NO _x	VOC	SO ₂
Emisije brez tranzita (kg/dan)	61.853	545	30	16
Emisije tranzita (kg/dan)	7.909	89	4	2
Emisije skupaj (kg/dan)	69.762	634	34	18
Zmanjšanje	11%	14%	12%	11%

Tabela 5.42 prikazuje zmanjšanje emisij posameznih izpušnih plinov na opazovanih odsekih primorskega kraka med Logatcem in Postojno. Iz tabele je razvidno, da bi bile v primeru omejitev vožnje tranzitnih težkih tovornih vozil na opazovanih odsekih regionalnih cest emisije CO₂ manjše za 12%, emisije NO_x za 15%, emisije VOC za 13% in emisije SO₂ za 12%.

Tabela 5.42: Zmanjšanje emisij izpušnih plinov na primorskem kraku od Logatca do Postojne v primeru omejitve vožnje tranzitnih težkih tovornih vozil

Skupaj	CO ₂	NO _x	VOC	SO ₂
Emisije brez tranzita (kg/dan)	40.849	359	20	10
Emisije tranzita (kg/dan)	5.597	63	3	1
Emisije skupaj (kg/dan)	46.446	422	22	12
Zmanjšanje	12%	15%	13%	12%

Iz tabele 5.43 je razvidno, da je zmanjšanje vseh emisij največje na odseku R2-409/0304, najmanjše pa na odseku R2-409/0302.

Tabela 5.43: Zmanjšanje emisij posameznih izpušnih plinov na posameznih odsekih

Odsek	CO ₂	NO _x	VOC	SO ₂
0301	12%	15%	12%	12%
0302	4%	5%	4%	4%
0303	13%	16%	14%	13%
0304	14%	18%	15%	14%
0305 (0 – 3.000 m)	11%	15%	12%	11%
0305 (3.000 – 4.360 m)	5%	7%	6%	5%

5.2.12 Emisije izpušnih plinov na primorskem kraku – Postojna - Kastelec

Tabela 5.44 prikazuje zmanjšanje emisij posameznih izpušnih plinov na opazovanih odsekih primorskega kraka med Postojno in Razdrtim. Iz tabele je razvidno, da bi bile v primeru omejitev vožnje tranzitnih težkih tovornih vozil na opazovanih odsekih regionalnih cest emisije CO₂ manjše za 42%, emisije NO_x za 50%, emisije VOC za 43% in emisije SO₂ za 42%.

Tabela 5.44: Zmanjšanje emisij izpušnih plinov na primorskem kraku od Postojne do Razdrtega v primeru omejitve vožnje tranzitnih težkih tovornih vozil

Skupaj	CO ₂	NO _x	VOC	SO ₂
Emisije brez tranzita (kg/dan)	34.222	288	16	9
Emisije tranzita (kg/dan)	25.100	284	13	6
Emisije skupaj (kg/dan)	59.322	572	29	15
Zmanjšanje	42%	50%	43%	42%

Tabela 5.45 prikazuje zmanjšanje emisij posameznih izpušnih plinov na opazovanih odsekih primorskega kraka med Razdrtim in Senožečami. Iz tabele je razvidno, da bi bile v primeru omejitev vožnje tranzitnih težkih tovornih vozil na opazovanih odsekih regionalnih cest emisije CO₂ manjše za 41%, emisije NO_x za 46%, emisije VOC za 42% in emisije SO₂ za 40%.

Tabela 5.45: Zmanjšanje emisij izpušnih plinov na primorskem kraku od Razdrtega do Senožeč v primeru omejitve vožnje tranzitnih težkih tovornih vozil

Skupaj	CO ₂	NO _x	VOC	SO ₂
Emisije brez tranzita (kg/dan)	13.532	121	7	3
Emisije tranzita (kg/dan)	9.305	105	5	2,3
Emisije skupaj (kg/dan)	22.837	226	11	6
Zmanjšanje	41%	46%	42%	40%

Tabela 5.46 prikazuje zmanjšanje emisij posameznih izpušnih plinov na opazovanih odsekih primorskega kraka med Senožečami in Divačo. Iz tabele je razvidno, da bi bile v primeru omejitev vožnje tranzitnih težkih tovornih vozil na opazovanih odsekih regionalnih cest emisije CO₂ manjše za 38%, emisije NO_x za 42%, emisije VOC za 39% in emisije SO₂ za 38%.

Tabela 5.46: Zmanjšanje emisij izpušnih plinov na primorskem kraku od Senožeč do Divače v primeru omejitve vožnje tranzitnih težkih tovornih vozil

Skupaj	CO ₂	NO _x	VOC	SO ₂
Emisije brez tranzita (kg/dan)	17.362	163	8	4
Emisije tranzita (kg/dan)	10.578	120	5	3
Emisije skupaj (kg/dan)	27.940	282	14	7
Zmanjšanje	38%	42%	39%	38%

Tabela 5.47 prikazuje zmanjšanje emisij posameznih izpušnih plinov na opazovanih odsekih primorskega kraka med Divačo in Kozino. Iz tabele je razvidno, da bi bile v primeru omejitev vožnje tranzitnih težkih tovornih vozil na opazovanih odsekih regionalnih cest emisije CO₂ manjše za 34%, emisije NO_x za 37%, emisije VOC za 35% in emisije SO₂ za 34%.

Tabela 5.47: Zmanjšanje emisij izpušnih plinov na primorskem kraku od Divače do Kozine v primeru omejitve vožnje tranzitnih težkih tovornih vozil

Skupaj	CO ₂	NO _x	VOC	SO ₂
Emisije brez tranzita (kg/dan)	33.398	338	16	8
Emisije tranzita (kg/dan)	17.265	195	9	4
Emisije skupaj (kg/dan)	50.663	533	25	13
Zmanjšanje	34%	37%	35%	34%

Tabela 5.48 prikazuje zmanjšanje emisij posameznih izpušnih plinov na opazovanih odsekih primorskega kraka med Kozino in Kastelcem. Iz tabele je razvidno, da bi bile v primeru omejitev vožnje tranzitnih težkih tovornih vozil na opazovanih odsekih regionalnih cest emisije CO₂ manjše za 42%, emisije NO_x za 48%, emisije VOC za 43% in emisije SO₂ za 42%.

Tabela 5.48: Zmanjšanje emisij izpušnih plinov na primorskem kraku od Kozine do Kastelca v primeru omejitve vožnje tranzitnih težkih tovornih vozil

Skupaj	CO ₂	NO _x	VOC	SO ₂
Emisije brez tranzita (kg/dan)	10.001	91	5	2,5
Emisije tranzita (kg/dan)	7.336	83	4	1,8
Emisije skupaj (kg/dan)	17.337	174	8	4
Zmanjšanje	42%	48%	43%	42%

Iz tabele 5.49 pa je razvidno, da je največje zmanjšanje emisij izpušnih plinov ravno na tem delu primorskega kraka. Vzrok za to je zagotovo v tem, ker je na tem delu največ tranzitnega prometa težkih tovornih vozil in le malo lokalnega.

Tabela 5.49: Zmanjšanje emisij posameznih izpušnih plinov na posameznih odsekih

Odsek	CO ₂	NO _x	VOC	SO ₂
0306	42%	50%	43%	42%
0307	41%	46%	42%	40%
0308	36%	40%	37%	36%
0309	46%	53%	47%	46%
0310	33%	35%	33%	33%
0311	42%	48%	43%	42%

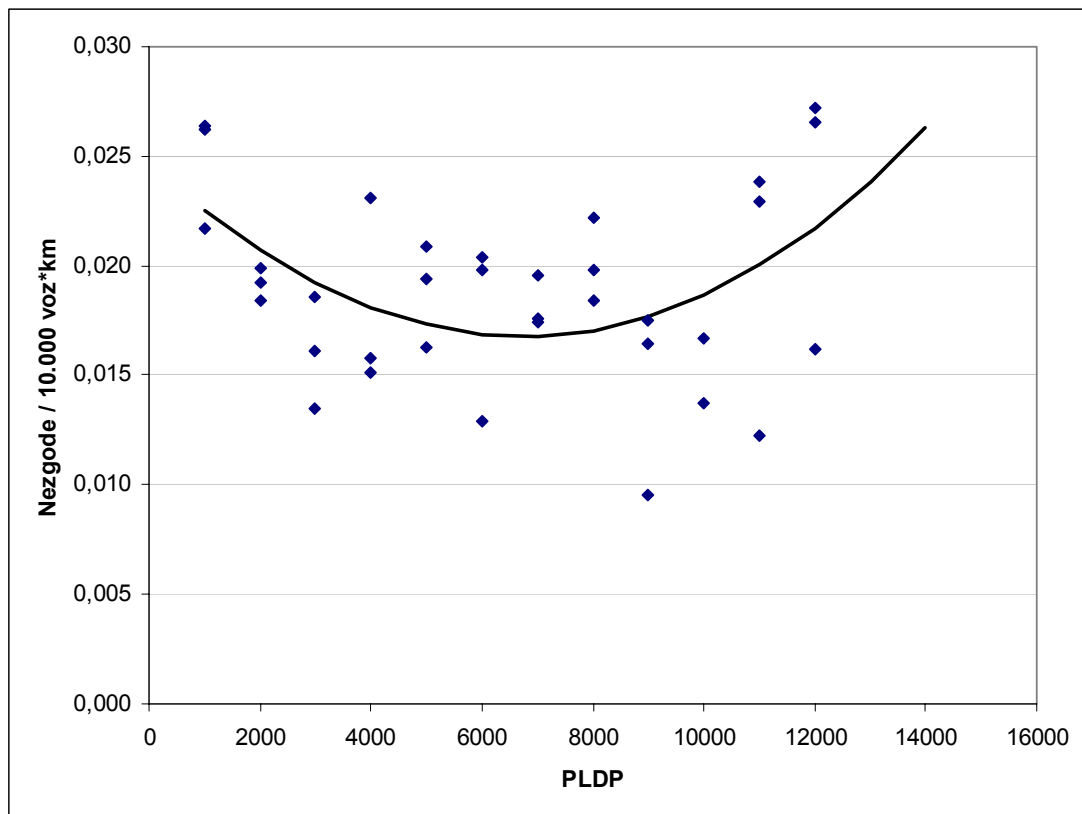
5.3 PROMETNA VARNOST

Prometne nezgode povzročajo vrsto negativnih posledic, saj povzročajo izgubo virov, zdravja in človeških življenj ter blaginje. V Sloveniji vsako leto umre približno 300 udeležencev cestnega prometa, več kot 9.000 pa se jih telesno poškoduje. Poškodbe v prometnih nezgodah so glavni razlog zdravstvenih težav prebivalstva do 44. leta starosti. V primerjavi z državami Evropske Unije je stanje varnosti cestnega prometa v Sloveniji slabše. V letu 1996 je bila Slovenija celo v vrhu držav z največ smrtnimi žrtvami v prometnih nezgodah (glede na število avtomobilov in število prebivalstva). Varnost se je nekoliko izboljšala v letu 1998, ko je bil sprejet Zakon o varnosti cestnega prometa.^[45]

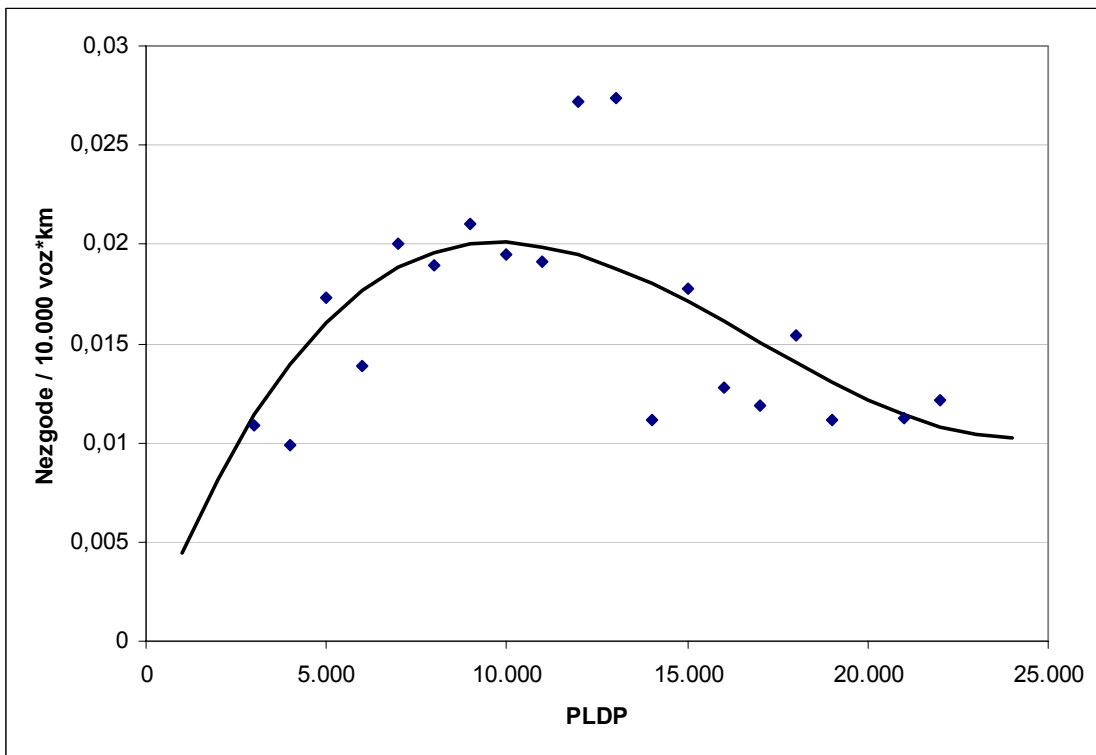
Izhodišče analize prometne varnosti je ocena stopnje tveganja glede na tip ceste in obseg prometa. Analiza prometne varnosti je opravljena na obstoječih cestnih odsekih. Cilj je določiti nivo tveganja obravnavanih odsekov in ugotoviti ali stopnje presegajo povprečje cest istega tipa s podobnim prometom.

5.3.1 Ocena stopnje tveganja

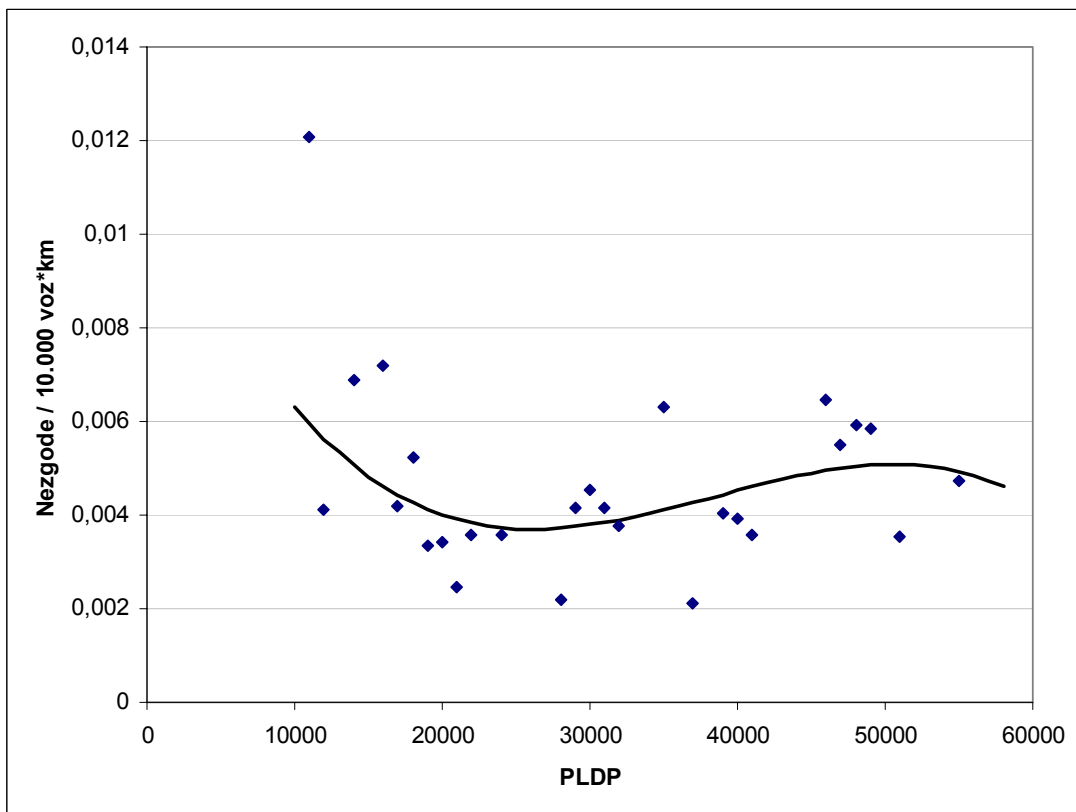
Ena najpomembnejših lastnosti cest je, da je z njihovo prometno obremenjenostjo povezana prometna varnost. Tveganje je bilo izračunano kot število prometnih nezgod vseh vozil na leto v letih 2002 – 2004. Za primerjavo varnosti na različnih cestnih odsekih je potrebno določiti mero izpostavljenosti. Kot primerna mera izpostavljenosti se v tem primeru izkaže število prevoženih kilometrov na vozilo. Nivo tveganja se računa kot število prometnih nezgod na 10.000 prevoženih kilometrov. Stopnjo tveganja avtocest in vzporednih cest smo analizirali pri različnih stopnjah PLDP. Razmerje med številom prometnih nezgod glede na opravljeno prometno delo in obsegom prometa za regionalne ceste je prikazano na sliki 5.1, za glavne ceste na sliki 5.2 in za avtoceste na sliki 5.3.



Slika 5.1: Stopnja tveganja prometne nezgode na regionalnih cestah



Slika 5.2: Stopnja tveganja prometne nezgode na glavnih cestah



Slika 5.3: Stopnja tveganja prometne nezgode na avtocesti

Opazovanim podatkom smo pripisali teoretično krivuljo, ki kar najbolj popisuje spreminjanje stopnje tveganja s PLDP. V vseh treh primerih je bil uporabljen polinomski trend tretjega reda. Na regionalnih cestah stopnja tveganja z naraščajočim PLDP najprej pada in doseže točko preloma pri 7.000 PLDP, potem pa začne naraščati. Obratno stanje je na glavnih cestah, kjer nivo tveganja najprej narašča do 10.000 PLDP, potem pa začne padati. Na avtocestah stopnja tveganja pada z naraščajočim PLDP in doseže prvo točko preloma pri 26.000 PLDP, potem počasi narašča do 51.000 PLDP, ko začne zopet padati.

5.3.2 Ocena tveganja za tovorna vozila

Ocenili smo tveganje za prometno nezgodo s tovornim vozilom na posameznem odseku vzporedne regionalne cestne mreže. Tveganje za nezgodo s tovornim vozilom je bilo izračunano kot delež prometnih nezgod s tovornimi vozili v letih 2002 – 2004 med prometnimi nezgodami vseh vozil. Za primerjavo varnosti na različnih cestnih odsekih je potrebno določiti mero izpostavljenosti. Primerna mera izpostavljenosti je v tem primeru delež prometa tovornih vozil na obravnavanem odseku. Stopnja tveganja predstavlja razmerje med tveganjem za nezgodo s tovornim vozilom in mero izpostavljenosti. Stanje prometne varnosti je zelo slabo v primeru, ko je za več kot en standardni odklon večje od povprečja tveganja za primerljive regionalne ceste.

5.3.3 Določitev nevarnih odsekov

Nevarne odseke smo določili na podlagi stopnje tveganja za nezgodo s tovornim vozilom, na podlagi splošne stopnje tveganja za obravnavani odsek in glede na prisotnost črne točke na odseku. Črne točke so deli odsekov, na katerih se v treh zaporednih letih (obdobje od 2002 do 2004) pojavljajo nadpovprečne zgostitve prometnih nezgod. Odseki vzporednega državnega cestnega omrežja s kazalniki prometne varnosti so prikazani v tabeli 5.50.

Črne točke so najpogostejše na štajerskem kraku, kjer je kar pet črnih točk. Na dolenskem in gorenjskem kraku je po ena črna točka, primorski krak pa nima črnih točk. Na odseku 1425 Grm je črna točka, ima visoko stopnjo tveganja in velik delež prometnih nezgod, v katere so vključena tovorna vozila. Na odsekih 0282 Višnja vas – Celje in 0212 Jeprca – LJ (Šentvid) sta črni točki, odseka imata tudi nadpovprečno stopnjo tveganja za nezgodo s tovornim vozilom. Na odsekih 0246 MB (Tržaška c.) – Miklavž, 0276 Sl. Bistrica – Ložnica in 0211 Kranj (Labore) – Jeprca je nadpovprečna stopnja tveganja za nezgodo s tovornim vozilom.

Tabela 5.50: Število in tveganje za nastanek prometnih nezgod na opazovanih odsekih v letih od 2002 do 2004

IVRC	Odsek	Opis odseka	Št. vseh nezgod	Št. nezgod s tov. voz.	% nezgod s tov. voz.	% prometa tov. voz.	Stopnja tveganja	Stopnja tveganja – omrežje**	Stanje prometne varnosti
R3	1196	Ivančna Gorica - Grm	65	7	11%	12%	0,010	0,018	mejno
R2	1348	Grm - Bič	11	3	27%	25%	0,011	0,019	mejno
R2	1425*	Grm	16	5	31%	22%	0,055	0,019	zelo slabo
R2	0268	Šentilj - Pesnica	159	18	11%	8%	0,020	0,017	slabo
G1	0246	MB (Tržaška c.) - Miklavž	178	33	19%	9%	0,012	0,010	zelo slabo
R2	0275	Sl. Bistrica	124	15	12%	8%	0,039	0,020	slabo
R2	0276	Sl. Bistrica - Ložnica	34	8	24%	13%	0,027	0,017	zelo slabo
R2	0277	Ložnica - Tepanje	90	18	20%	14%	0,016	0,017	slabo
R2	0278	Tepanje - Sl. Konjice	109	12	11%	13%	0,060	0,017	mejno
R2	0279	Sl. Konjice	50	7	14%	13%	0,050	0,020	mejno
R2	0280*	Sl. Konjice - Stranice	179	31	17%	10%	0,028	0,020	slabo
R2	0281	Stranice - Višnja vas	230	38	17%	13%	0,027	0,017	slabo
R2	0282*	Višnja vas - Celje	1037	202	19%	8%	0,065	0,026	zelo slabo
R2	0290*	Šentrupert - Ločica	128	24	19%	17%	0,012	0,017	slabo
R1	1246*	Soteska - Šentrupert	158	24	15%	13%	0,021	0,017	slabo
R2	0293*	Želodnik - Domžale	50	7	14%	13%	0,011	0,018	mejno
R1	0211	Kranj (Labore) - Jeprca	99	19	19%	9%	0,009	0,022	zelo slabo
R1	0212*	Jeprca - LJ (Šentvid)	111	30	27%	10%	0,005	0,026	zelo slabo
R3	5736	Tri hiše - Volčja Draga	40	5	12%	11%	0,011	0,017	mejno
R2	0300	Brezovica - Vrhnika	230	37	16%	14%	0,012	0,024	slabo
R2	0301	Vrhnika - Logatec	184	34	18%	12%	0,018	0,019	slabo
R2	0302	Logatec	50	5	10%	12%	0,045	0,020	mejno
R2	0303	Kalce - Planina	36	2	6%	14%	0,013	0,021	dobro
R2	0304	Planina - Ravbarkomanda	49	3	6%	12%	0,020	0,019	dobro
R2	0305	Ravbarkomanda - Postojna	55	6	11%	7%	0,015	0,017	slabo
G2	1460	Kalce - Logatec	47	6	13%	12%	0,014	0,020	mejno
R2	0306	Postojna - Razdrto	57	6	11%	15%	0,007	0,017	dobro
R2	0307	Razdrto - Senožeče	18	2	11%	18%	0,007	0,019	dobro
R2	0308	Senožeče - Divača	22	4	18%	24%	0,008	0,019	dobro
R2	0309	Divača - Matavun	18	1	6%	19%	0,015	0,017	dobro
R2	0310	Matavun - Kozina	25	4	16%	25%	0,007	0,018	dobro
Regionalne ceste					14%	11%			

* Na odseku je črna točka.

** Pričakovana stopnja tveganja glede na kategorijo ceste in PLDP.

6 STROŠKI UPRAVLJAVCA ZA VZDRŽEVANJE

V poglavju so opisani in ocenjeni stroški upravljavca regionalnih cest (DRSC) zaradi potrebnih vlaganj v vzdrževanje državnih cest in sicer na tistih delih, kjer je bil ugotovljen odliv težkih tovornih vozil z avtocest na vzporedne regionalne ceste.

6.1 IZHODIŠČA IN METODOLOGIJA

Na podlagi PLDP je bila izračunana obremenjenost posameznih odsekov in izražena v NOO in razredu prometne obremenitve. Za posamezne razrede prometne obremenitve lahko predpostavimo njihovo pričakovano življenjsko dobo (pri pričakovanem prometu). Glede na povečano število težkih tovornih vozil pa lahko ocenimo dejansko prometno obremenitev in izračunamo skrajšanje življenjske dobe ustreznega odseka. To skrajšanje pomeni dodatne stroške upravljavca cest za njihovo vzdrževanje. Izrazimo jih kot oportunitetne stroške, ki jih ima upravljavec.

Pri izračunu so bile upoštevane naslednje predpostavke:

- povprečna cena ukrepa (obnove) je bila ocenjena na 10.000 SIT/m²,
- življenjska doba vozišča je bila ocenjena za dva scenarija: dejansko stanje (na podlagi števnih podatkov za leto 2005) in za zmanjšan promet težkih tovornih vozil, če bi veljala prepoved vožnje za tranzitna težka tovorna vozila (števni podatki za leto 2005 ter ocena odliva),
- velikost oportunitetnih stroškov velja za obdobje življenjske dobe ceste, preračunana pa je tudi na 1 leto,
- velikost oportunitetnih stroškov velja za dolžino opazovanega dela odseka,
- predvidene življenjske dobe cest po posameznih prometnih obremenitvah so navedene v tabeli 6.1,
- izračun predvideva, da je predvidena življenjska doba vozišča taka, kot da je cesta dimenzionirana na pričakovani promet brez tranzita.

Tabela 6.1: Predvidene življenjske dobe za posamezne razrede prometne obremenitve

Razred prometne obremenitve	Trajanje ukrepa (v letih)
Izredno težka	8
Zelo težka	10
Težka	12
Srednja	14
Lahka	18
Zelo lahka	23

Vir: Metodologija meritev za vrednotenje stanja cest^[46]

6.2 OCENA STROŠKOV UPRAVLJAVCA

V primeru, da tranzit težkih tovornih vozil po posameznih obravnavanih odsekih regionalnih cest ni prepovedan, bi prišlo do skrajšanja predvidene življenjske dobe teh cest in posredno do povečane potrebe po vzdrževanju teh cest. Če pa se prepoved uveljavi, do povečanih potreb po vzdrževanju ne pride, kar lahko označimo kot oportunitetno korist zaradi uveljavitve prepovedi. V tabeli 6.2 je zbran pregled oportunitetnih koristi po posameznih opazovanih krakih (v SIT in EUR).

Na dolenskem kraku je ocenjena letna vsota oportunitetnih koristi 8,4 mio SIT, na Štajerskem delu od Pesnice do Šentilja 2,1 mio SIT, na Štajerskem kraku v delu Maribor 1,8 mio SIT, na Štajerskem delu od Slovenske Bistrice do Slovenskih Konjic 12,7 mio SIT, na štajerskem kraku – Šentrupert-Vransko 2,5 mio SIT, na gorenjskem kraku 6,3 mio SIT, na primorskem kraku na območju Nove Gorice 1,9 mio SIT, na primorskem kraku od Brezovice do Vrhnike 9,8 mio SIT, na primorskem kraku od Vrhnike do Postojne 13,2 mio SIT in na primorskem kraku od Postojne do Divače 38,7 mio SIT.

Pri interpretaciji izračunanih oportunitetnih koristi je potrebna pazljivost. Izračun namreč velja za vse zgoraj opisane predpostavke, hkrati pa se je potrebno tudi zavedati, da so nekatere opazovane vzporedne regionalne ceste bivše glavne ceste, po katerih je pred izgradnjo AC potekal ves promet – tako lokalni kot tudi tranzitni. Zato so tehnični elementi cest večinoma dobri, prav tako je dobra nosilnost voziščne konstrukcije, ki lahko prenese še dodaten tranzitni promet (odliv) brez večjih kratkoročnih posledic za vozišče. Ta opis velja predvsem za del štajerskega kraka (Trojane-Domžale), kjer je bil avtocestni odsek čez Trojane odprt v letu 2005 in primorski krak od Senožeč do Kastelca, kjer so se avtocestni odseki odpirali v zadnjih letih, vzporedna regionalna cesta pa je dimenzionirana za precej višje obremenitve kot potekajo po njej sedaj vključno s tranzitnimi težkimi tovornimi vozili. Na teh odsekih tudi brez omejitev kratkoročno ni pričakovati bistvenih sprememb stroškov upravljavca, zato koristi za te odseke niso prikazane.

Tabela 6.2: Ocenjene oportunitetne koristi na posameznih opazovanih odsekih

Kraki/odseki	Dolžina (km)	Oportunitetni stroški (tisoč SIT/živ.dobo)	Oportunitetni stroški (tisoč SIT/leto)	Oportunitetni stroški (tisoč EUR/leto)
Dolenjski krak				
R3-646/1196	5,8	45.409	3.315	13,8
R2-416/1425	0,8	15.818	1.155	4,8
R2-416/1348	3,0	53.685	3.919	16,4
Skupaj	9,6	114.913	8.388	35,0
Štajerski krak - Šentilj				
R2-437/0268	10,4	33.334	2.077	8,7
Štajerski krak - Maribor				
G1-1/0246	2,9	20.526	1.816	7,6
Štajerski krak – Slovenske Konjice				
R2-430/0275	0,6	4.028	292	1,2
R2-430/0276	1,6	12.839	884	3,7
R2-430/0277	7,8	65.976	4.554	19,0
R2-430/0278	3,2	13.612	963	4,0
R2-430/0279	0,8	1.597	127	0,5
R2-430/0280	5,2	11.963	931	3,9
R2-430/0281	10,2	60.772	4.002	16,7
R2-430/0282	6,1	12.523	980	4,1
Skupaj	35,5	183.310	12.733	53,1
Štajerski krak – Trojane*				
R2-447/0290	9,0	32.379.913	2.541.595	10.606
R2-447/0292*				
R2-447/0293*				
Gorenjski krak				
R1-211/0211	8,2	61.207	4.595	19,2
R1-211/0212	8,8	17.191	1.552	6,5
R1-211/0213	0,4	1.795	157	0,6
Skupaj	17,4	80.193	6.304	26,3
Primorski krak – Nova Gorica				
R1-204/1012	2,9	11.499	688	2,9
R3-615/5736	6,3	19.511	1.244	5,2
Skupaj	9,2	31.010	1.932	8,1
Primorski krak – Brezovica-Vrhnika				
R2-409/0300	13,2	122.496	9.838	41,1
Primorski krak – Vrhnika-Postojna				
R2-409/0301	9,5	41.396	3.351	14,0
R2-409/0302	0,9	1.798	142	0,6
R2-409/0303	8,5	69.009	4.335	18,1
R2-409/0304	7,2	58.188	3.671	15,3
R2-409/0305	4,4	26.552	1.704	7,1
Skupaj	30,5	196.943	13.203	55,1
Primorski krak – Postojna-Kastelec				
R2-409/0306	11,0	310.955	19.646	82,0
R2-409/0307	6,5	111.375	7.574	31,6
R2-409/0308	8,1	120.764	8.177	34,1
R2-409/0309	1,9	55.187	3.330	13,9
R2-409/0310*				
R2-409/0311*				
Skupaj	27,5	598.281	38.727	161,6

* na teh odsekih kratkoročno ni pričakovati bistvenih povečanje stroškov upravljavca

7 STROŠKI UPORABNIKOV OBVOZNIH CEST

Zaradi prometa tranzitnih tovornih vozil na odsekih regionalnih cest, ki so vzporedne avtocestam, pride do višjih stroškov uporabnikov teh regionalnih cest. V primeru omejitve prometa teh vozil se stroškov uporabnikov zmanjšajo, kar predstavlja oportunitetno korist ukrepa. Stroški uporabnikov so izračunani s programom OPCOST. OPCOST je orodje za merjenje razmerja med naložbo v cestno infrastrukturo in koristmi uporabnikov, ki so posledica naložbe. Omogoča izbiro prometno in ekonomsko optimalne variante.

7.1 METODOLOGIJA

Pri izračunu stroškov uporabnikov cest so v tej študiji uporabljene metodologija in priporočila, ki jih vsebujejo "Navodila za izdelavo študij upravičenosti"^[47]. V študiji zato ni opisano, kako so izpeljani in uporabljeni posamezni faktorji in kako so izračunani ali ugotovljeni posamezni podatki. Za izračun je bila uporabljena programska oprema OPCOST, upoštevane pa so cene, ki so veljale novembra 2005.

Stroški uporabnikov so odvisni od prometno-tehničnih značilnosti ceste ter stanja vozišč. Razdeljeni so v tri glavne skupine:

- a) stroški porabe (gorivo, mazivo, vzdrževanje vozil in drugo),
- b) režijski stroški in
- c) časovni stroški.

Koristi so izračunane kot razlika med stroški uporabnikov s povečanim obsegom tovarnega prometa (današnje stanje, ki vključuje tudi tranzit) ter stroški uporabnikov brez dodatnega obsega tranzitnega tovarnega prometa (v primeru, da je tranzitni tovorni promet preusmerjen na avtocesto). Glede na to, da kapaciteta na avtocestnem omrežju ni dosežena, zaradi odliva tovarnega prometa ni pričakovati bistvene spremembe stroškov uporabnikov na avtocestnem omrežju. Ta učinek se zato lahko zanemari.

Kot osnova za izračunavanje stroškov porabe za 10 vrst vozil so uporabljene izhodiščne ali osnovne hitrosti 80 km/h za osebna vozila ter 72 km/h za tovornjake in avtobuse. Prihranek na času drugih, neposlovnih, potovanj je izračunan tako, da je upoštevana 33% vrednost urnega osebnega dohodka pri poslovnih potovanjih. Stroški vzdrževanja in stroški zaradi prometnih nezgod so izračunani v skladu z "Navodili"^[47] za leto 2006 in na osnovi cen novembra 2005.

Kot osnova za vrednotenje so ugotovljeni letni stroški uporabnikov cest v času analiziranega obdobja (v letu 2006). Tako je bila analiza izdelana posebej za dolenski, štajerski, gorenjski in primorski krak, in sicer za dele cest, kjer je bil ugotovljen odliv tovarnega prometa.

7.2 DOLENJSKI KRAK

7.2.1 Promet in omrežje

V okviru naloge obravnavamo del med Ivančno Gorico in Bičem, kjer se uporabnik lahko izogne cestninski postaji Dob in s tem plačilu cestnine, če z avtoceste izstopi na priključku Ivančna Gorica in se po regionalnih cestah mimo Ivančne gorice, Radohove vasi, Pluske in Škofelj na priključku Bič priključi nazaj na avtocesto proti Novemu mestu. Enako velja v nasprotni smeri. Pri vožnji po vzporedni cesti voznik prevozi 9,5 km poti po regionalnih cestah, v primeru vožnje

po avtocesti pa bi bila pot dolga 6,9 km, to pomeni, da bi bila krajša za 2,6 km. Pri tej primerjavi priključki niso upoštevani.

7.2.2 Izračunani stroški

Izračunani so stroški vseh uporabnikov, ki uporabljajo vzporedno regionalno cestno mrežo, in sicer po dveh scenarijih:

1. dejansko prometno stanje (s tranzitnimi težkimi tovornimi vozili) in
2. v primeru, če bi za tranzitna težka tovorna vozila veljala prepoved vožnje na regionalni cesti.

V izračunu je upoštevan le odliv težkih tovornih vozil, ne pa tudi odliv ostalih vozil. Ocenjeno število tranzitnih težkih tovornih vozil, ki se trenutno vozijo po vzporedni državni cestni mreži, je na dolenjskem kraku v povprečju 319 na delovni dan.

Iz tabele 7.1 je razvidno, da se stroški uporabnikov ob prepovedi vožnje tranzitnih težkih tovornih vozil po vzporedni mreži regionalnih cest na dolenjskem kraku (na dolžini 9,5 km) zmanjšajo za 13,9 mio SIT (58 tisoč EUR) na leto (izračun za leto 2006).

Tabela 7.1: Prikaz stroškov uporabnikov za leto 2006 med Ivančno Gorico in Bičem

Opis stroškov	Stroški tisoč SIT	Stroški tisoč EUR
Stroški uporabnikov ob omejitvi uporabe vzporedne regionalne ceste	3.471.835	14.488
Stroški uporabnikov brez omejitve uporabe vzporedne regionalne ceste (dejansko stanje)	3.485.786	14.546
Zmanjšanje stroškov uporabnikov	13.951	58

7.3 ŠTAJERSKI KRAK - ŠENTILJ

7.3.1 Promet in omrežje

V okviru naloge obravnavamo samo del med Mariborom in Šentiljem. Uporabnik se na območju cestninske postaje Pesnica lahko izogne plačilu cestnine, če iz avtoceste izstopi na priključku Šentilj in se po regionalni cesti mimo Kaniže, Jelenč in Pesnice pri Mariboru na priključku oziroma rondoju Pesnica priključi na hitro cesto proti Mariboru. Enako velja v nasprotni smeri. Pri vožnji po vzporedni cesti voznik prevozi 10,4 km poti po regionalnih cestah, v primeru vožnje po avtocesti pa bi bila pot dolga 9,8 km. Pri tej primerjavi priključki niso upoštevani.

7.3.2 Izračunani stroški

Izračunani so stroški vseh uporabnikov, ki uporabljajo vzporedno regionalno cestno mrežo, in sicer po dveh scenarijih:

1. dejansko prometno stanje (s tranzitnimi težkimi tovornimi vozili) in
2. v primeru, če bi za tranzitna težka tovorna vozila veljala prepoved vožnje.

V izračunu je upoštevan le odliv težkih tovornih vozil, ne pa tudi odliv ostalih vozil. Ocenjeno število tranzitnih težkih tovornih vozil, ki se trenutno vozijo po vzporedni državni cestni mreži, je na štajerskem kraku med Šentiljem in Pesnico v povprečju 35 na delovni dan.

Iz tabele 7.2 je razvidno, da se stroški uporabnikov ob prepovedi vožnje tranzitnih težkih tovornih vozil po vzporedni mreži regionalnih cest na štajerskem kraku med Šentiljem in Pesnico (na dolžini 10,4 km) zmanjšajo za 775 tisoč SIT (3 tisoč EUR) na leto (izračun za leto 2006).

Tabela 7.2: Prikaz stroškov uporabnikov za leto 2006 med Šentiljem in Pesnico

Opis stroškov	Stroški tisoč SIT	Stroški tisoč EUR
Stroški uporabnikov ob omejitvi uporabe vzporedne regionalne ceste	2.981.253	12.441
Stroški uporabnikov brez omejitve uporabe vzporedne regionalne ceste (dejansko stanje)	2.982.028	12.444
Zmanjšanje stroškov uporabnikov	775	3

7.4 ŠTAJERSKI KRAK - MARIBOR

7.4.1 Promet in omrežje

Do izgradnje avtoceste A1 Pesnica-Slivnica (predvidoma 2011) in A4 Slivnica-Draženci (predvidoma 2010) ima sedanjo vlogo daljinske povezave iz smeri Ptuja proti Šentilju hitra cesta H2 Maribor-Pesnica skupaj s 4-pasovno Ptujsko cesto G1-1. Ptujška cesta je mestna cesta skozi stanovanjsko in industrijski-obrtno cono s številnimi priključki in semaforiziranimi križišči. Zato je smiselno preučiti možnost preusmeritve tranzitnega težkega tovornega prometa na AC Maribor (Ptujška)-Slivnica in R2-430 (Tržaško cesto). Dolžina obravnavane Ptujške ceste je 3,1 km, dolžina "obvozne" AC in RC pa 10,7 km.

7.4.2 Izračunani stroški

Izračunani so stroški vseh uporabnikov, ki uporabljajo vzporedno državno cestno mrežo, in sicer po dveh scenarijih:

1. dejansko prometno stanje (s tranzitnimi težkimi tovornimi vozili) in
2. v primeru, če bi za tranzitna težka tovorna vozila veljala prepoved vožnje.

V izračunu je upoštevan le odliv težkih tovornih vozil, ne pa tudi odliv ostalih vozil. Ocenjeno število tranzitnih težkih tovornih vozil, ki se trenutno vozijo po Ptujški cesti, je v povprečju 1.135 na delovni dan.

Iz tabele 7.3 je razvidno, da se stroški uporabnikov ob prepovedi vožnje tranzitnih težkih tovornih vozil po Ptujški cesti zmanjšajo za 69 mio SIT (287 tisoč EUR) na leto (izračun za leto 2006).

Tabela 7.3: Prikaz stroškov uporabnikov za leto 2006 na Ptujski cesti

Opis stroškov	Stroški tisoč SIT	Stroški tisoč EUR
Stroški uporabnikov ob omejitvi uporabe vzporedne glavne ceste	4.461.990	18.620
Stroški uporabnikov brez omejitve uporabe vzporedne glavne ceste (dejansko stanje)	4.530.847	18.907
Zmanjšanje stroškov uporabnikov	68.857	287

7.5 ŠTAJERSKI KRAK – SLOVENSKE KONJICE

7.5.1 Promet in omrežje

V okviru naloge obravnavamo samo del med Slovensko Bistrico in Celjem, kjer se uporabnik lahko izogne cestninski postaji z uporabo vzporednih regionalnih cest. Vozniki, ki se želijo popolnoma izogniti plačilu cestnine, lahko iz avtoceste izstopijo na priključku Slov. Bistrica jug in se peljejo po regionalni cesti mimo Vrhola in Tepanj, se nato usmerijo proti Slovenskim Konjicam, Dobravi in Stranicam, ter nadaljujejo pot mimo Vojnika proti Celju, kjer se po priključku Celje priključijo zopet nazaj na AC proti Arji vasi. Enako velja v nasprotni smeri. Pri vožnji po vzporednih cestah voznik prevozi 35,8 km poti po regionalnih cestah, v primeru vožnje po avtocesti pa bi bila pot dolga 28,5 km, kar je 7,3 km manj. Pri tej primerjavi priključki niso upoštevani.

7.5.2 Izračunani stroški

Izračunani so stroški vseh uporabnikov, ki uporabljajo vzporedno regionalno cestno mrežo, in sicer po dveh scenarijih:

1. dejansko prometno stanje (s tranzitnimi težkimi tovornimi vozili) in
2. v primeru, če bi za tranzitna težka tovorna vozila veljala prepoved vožnje.

V izračunu je upoštevan le odliv težkih tovornih vozil, ne pa tudi odliv ostalih vozil. Ocenjeno število tranzitnih težkih tovornih vozil, ki se trenutno vozijo po vzporedni državni cestni mreži, je na štajerskem kraku med Slovensko Bistrico in Tepanjami v povprečju 214, med Slovenskimi Konjicami in Celjem pa 101 na delovni dan.

Iz tabel 7.4 in 7.5 je razvidno, da se stroški uporabnikov ob prepovedi vožnje tranzitnih težkih tovornih vozil po vzporedni mreži regionalnih cest na štajerskem kraku med Slovensko Bistrico in Tepanjami zmanjšajo za 27 mio SIT (111 tisoč EUR) na leto (izračun za leto 2006), med Slovenskimi Konjicami in Celjem pa za 39 mio SIT (126 tisoč EUR).

Tabela 7.4: Prikaz stroškov uporabnikov za leto 2006 med Slovensko Bistrico in Tepanjami

Opis stroškov	Stroški tisoč SIT	Stroški tisoč EUR
Stroški uporabnikov ob omejitvi uporabe vzporedne regionalne ceste	3.691.469	15.404
Stroški uporabnikov brez omejitve uporabe vzporedne regionalne ceste (dejansko stanje)	3.718.166	15.516
Zmanjšanje stroškov uporabnikov	26.697	111

Tabela 7.5: Prikaz stroškov uporabnikov za leto 2006 med Slovenskimi Konjicami in Celjem

Opis stroškov	Stroški tisoč SIT	Stroški tisoč EUR
Stroški uporabnikov ob omejitvi uporabe vzporedne regionalne ceste	13.152.812	54.886
Stroški uporabnikov brez omejitve uporabe vzporedne regionalne ceste (dejansko stanje)	13.191.652	55.048
Zmanjšanje stroškov uporabnikov	38.839	162

7.6 ŠTAJERSKI KRAK - TROJANE

7.6.1 Promet in omrežje

V okviru naloge smo področje med Šentrupertom in Domžalami razdelili na dva dela: Šentrupert - Vransko in Trojane - Domžale. Za vožnjo na avtocesti med priključkoma Vransko in Trojane ni potrebno plačati cestnine, zato ga v nalogi nismo obravnavali. Uporabnik se na območju cestninske postaje Vransko lahko izogne plačilu cestnine, če z avtoceste izstopi na priključku Šentrupert in se po regionalni cesti mimo Šentruperta na priključku Vransko priključi nazaj na avtocesto proti Ljubljani. Enako velja v nasprotni smeri. Pri vožnji po vzporedni cesti voznik prevozi 10,1 km poti po regionalnih cestah, v primeru vožnje po avtocesti pa bi bila pot dolga 7,9 km. To pomeni, da je pot po avtocesti krajša za 2,2 km. Na drugem delu obravnavanega področja (Trojane - Domžale) pa se uporabnik na območju cestninskih postaj Kompolje, Blagovica, Lukovica in Krtina lahko izogne plačilu cestnine, če z avtoceste izstopi na priključku Trojane in se pelje po regionalni cesti preko Trojan mimo Blagovice, Krašnje ter se na priključku Domžale priključi nazaj na avtocesto proti Ljubljani. Enako velja v nasprotni smeri. Pri vožnji po vzporedni regionalni cesti voznik prevozi 24,9 km, v primeru vožnje po avtocesti pa bi bila pot dolga 24,6 km. To pomeni, da je pot po avtocesti krajša za 0,3 km. V tej primerjavi priključki niso upoštevani.

7.6.2 Izračunani stroški

Izračunani so stroški vseh uporabnikov, ki uporabljajo vzporedno regionalno cestno mrežo, in sicer po dveh scenarijih:

1. dejansko prometno stanje (s tranzitnimi težkimi tovornimi vozili) in
2. v primeru, če bi za tranzitna težka tovorna vozila veljala prepoved vožnje.

V izračunu je upoštevan le odliv težkih tovornih vozil, ne pa tudi odliv ostalih vozil. Ocenjeno število tranzitnih težkih tovornih vozil, ki se trenutno vozijo po vzporedni državni cestni mreži, je na štajerskem kraku med Šentrupertom in Vranskim v povprečju 189 na delovni dan, med Trojanami in Domžalami pa 544 na delovni dan.

Iz tabel 7.6 in 7.7 je razvidno, da se stroški uporabnikov ob prepovedi vožnje tranzitnih težkih tovornih vozil po vzporedni mreži regionalnih cest na štajerskem kraku med Šentrupertom in Vranskim zmanjšajo za 27 mio SIT (114 tisoč EUR) na leto, med Trojanami in Domžalami pa za 47 mio SIT (195 tisoč EUR) (izračun za leto 2006).

Tabela 7.6: Prikaz stroškov uporabnikov na štajerskem kraku med Šentrupertom in Vranskim za leto 2006

Opis stroškov	Stroški tisoč SIT	Stroški tisoč EUR
Stroški uporabnikov ob omejitvi uporabe vzporedne regionalne ceste	4.557.191	19.017
Stroški uporabnikov brez omejitve uporabe vzporedne regionalne ceste (dejansko stanje)	4.584.591	19.131
Zmanjšanje stroškov uporabnikov	27.400	114

Tabela 7.7: Prikaz stroškov uporabnikov na štajerskem kraku med Trojanami in Domžalami za leto 2006

Opis stroškov	Stroški tisoč SIT	Stroški tisoč EUR
Stroški uporabnikov ob omejitvi uporabe vzporedne regionalne ceste	8.759.942	36.555
Stroški uporabnikov brez omejitve uporabe vzporedne regionalne ceste (dejansko stanje)	8.806.701	36.750
Zmanjšanje stroškov uporabnikov	46.759	195

7.7 GORENJSKI KRAK

7.7.1 Promet in omrežje

V okviru naloge obravnavamo samo del med Ljubljano in Kranjem, kjer se uporabnik lahko na območju cestninske postaje Torovo izogne plačilu cestnine z vožnjo po regionalnih cestah skozi Šentvid in Medvod do Kranja, kjer se lahko priključi nazaj na avtocesto proti Podtaboru po priključku Kranj V ali pa nadaljuje vožnjo skozi Kranj do priključka Kranj Z. Enako velja v nasprotni smeri. Zaradi velikega števila industrijskih con in cestnih povezav v Kranju sledenja vozil na tem delu nismo izvedli, zato teh cestnih odsekov tudi ne obravnavamo. Pri vožnji po vzporedni regionalni cesti tako voznik prevozi 17,3 km poti, v primeru vožnje po avtocesti pa bi bila pot dolga 19,4 km. Pri tej primerjavi priključki niso upoštevani. Prav tako je bila vzporedna regionalna cesta analizirana samo do Labor, kajti od tu naprej ima uporabnik več možnosti za nadaljevanje vožnje. Zato je tudi razdalja po RC navidezno krajša od tiste po AC.

7.7.2 Izračunani stroški

Izračunani so stroški vseh uporabnikov, ki uporabljajo vzporedno regionalno cestno mrežo, in sicer po dveh scenarijih:

1. dejansko prometno stanje (s tranzitnimi težkimi tovornimi vozili) in
2. v primeru, če bi za tranzitna težka tovorna vozila veljala prepoved vožnje.

V izračunu je upoštevan le odliv težkih tovornih vozil, ne pa tudi odliv ostalih vozil. Ocenjeno število tranzitnih težkih tovornih vozil, ki se trenutno vozijo po vzporedni državni cestni mreži, je na gorenjskem kraku v povprečju 299 na delovni dan.

Iz tabele 7.8 je razvidno, da se stroški uporabnikov ob prepovedi vožnje tranzitnih težkih tovornih vozil po vzporedni mreži regionalnih cest na gorenjskem kraku zmanjšajo za 166 mio SIT (694 tisoč EUR) na leto (izračun za leto 2006).

Tabela 7.8: Prikaz stroškov uporabnikov za leto 2006 na gorenjskem kraku

Opis stroškov	Stroški tisoč SIT	Stroški tisoč EUR
Stroški uporabnikov ob omejitvi uporabe vzporedne regionalne ceste	18.831.533	78.583
Stroški uporabnikov brez omejitve uporabe vzporedne regionalne ceste (dejansko stanje)	18.997.870	79.277
Zmanjšanje stroškov uporabnikov	166.337	694

7.8 PRIMORSKI KRAK – NOVA GORICA

7.8.1 Promet in omrežje

V okviru naloge obravnavamo samo del med Vogrskim in Šempetrom, kjer se uporabnik na območju cestninske postaje Bazara lahko izogne plačilu cestnine, če s hitre ceste izstopi na priključku Vogrsko in se nato po regionalnih cestah mimo Vogrskega in Volčje Drage na priključku Šempeter vključi nazaj na hitro cesto proti mejnemu prehodu Vrtojba (južna pot). Pri vožnji po južnih vzporednih regionalnih cestah voznik prevozi 6,3 km poti, v primeru vožnje po hitri cesti pa bi bila pot dolga 4,8 km, to pomeni, da bi bila krajša za 1,5 km. Prav tako lahko uporabnik s hitre ceste izstopi na priključku Vogrsko in se pelje po regionalnih cestah mimo Ozeljana, Ajševice do Rožne doline (severna pot). Celotni odsek R2-444/0347 (Selo – Nova Gorica) ne služi kot vzporedna tranzitna cesta, zato je v analizo vključen le del tega odseka od stacionaže km 8,500 do km 15,350. V primeru, da se voznik odloči peljati po severni vzporednih regionalnih cestah, bi bila pot doga le 9,9 km, kar je 5,1 km več v primerjavi s hitro cesto. Pri primerjavah dolžin poti priključki niso upoštevani.

7.8.2 Izračunani stroški

Izračunani so stroški vseh uporabnikov, ki uporabljajo vzporedno regionalno cestno mrežo, in sicer po dveh scenarijih:

1. dejansko prometno stanje (s tranzitnimi težkimi tovornimi vozili) in
2. v primeru, če bi za tranzitna težka tovorna vozila veljala prepoved vožnje.

V izračunu je upoštevan le odliv težkih tovornih vozil, ne pa tudi odliv ostalih vozil. Ocenjeno število tranzitnih težkih tovornih vozil, ki se trenutno vozijo po vzporedni državni cestni mreži, je na primorskem kraku med Vogrskim in Šempetrom v povprečju 41 na delovni dan.

Iz tabele 7.9 je razvidno, da se stroški uporabnikov ob prepovedi vožnje tranzitnih težkih tovornih vozil po vzporedni mreži regionalnih cest na primorskem kraku med Vogrskim in Šempetrom zmanjšajo za 1,7 mio SIT (7 tisoč EUR) na leto (izračun za leto 2006).

Tabela 7.9: Prikaz stroškov uporabnikov za leto 2006 med Vogrskim in Šempetrom

Opis stroškov	Stroški tisoč SIT	Stroški tisoč EUR
Stroški uporabnikov ob omejitvi uporabe vzporedne regionalne ceste	2.085.304	8.702
Stroški uporabnikov brez omejitve uporabe vzporedne regionalne ceste (dejansko stanje)	2.086.986	8.709
Zmanjšanje stroškov uporabnikov	1.682	7

7.9 PRIMORSKI KRAK OD BREZOVICE DO VRHNIKE

7.9.1 Promet in omrežje

V okviru naloge obravnavamo samo del med Brezovico in Vrhniko, kjer se uporabnik lahko izogne plačilu cestnine na CP Vrhnika, če iz avtoceste izstopi na priključku Brezovica in se po regionalni cesti (R2-409/0300) mimo Loga in Drenovega Griča pripelje do Vrhnike. Enako velja v nasprotni smeri. Pri vožnji po tej vzporedni regionalni cesti voznik prevozi 13,2 km poti, v primeru vožnje po avtocesti pa bi bila pot dolga 12,4 km, to pomeni, da bi bila krajša za 0,8 km. Pri tej primerjavi priključki niso upoštevani.

7.9.2 Izračunani stroški

Izračunani so stroški vseh uporabnikov, ki uporabljajo vzporedno regionalno cestno mrežo, in sicer po dveh scenarijih:

1. dejansko prometno stanje (s tranzitnimi težkimi tovornimi vozili) in
2. v primeru, če bi za tranzitna težka tovorna vozila veljala prepoved vožnje.

V izračunu je upoštevan le odliv težkih tovornih vozil, ne pa tudi odliv ostalih vozil. Ocenjeno število tranzitnih težkih tovornih vozil, ki se trenutno vozijo po vzporedni državni cestni mreži, je na primorskem kraku med Brezovico in Vrhniko v povprečju 752 na delovni dan.

Iz tabele 7.10 je razvidno, da se stroški uporabnikov ob prepovedi vožnje tranzitnih težkih tovornih vozil po vzporedni mreži regionalnih cest na primorskem kraku med Brezovico in Vrhniko zmanjšajo za 174 mio SIT (727 tisoč EUR) na leto (izračun za leto 2006).

Tabela 7.10: Prikaz stroškov uporabnikov za leto 2006 med Brezovico in Vrhniko

Opis stroškov	Stroški tisoč SIT	Stroški tisoč EUR
Stroški uporabnikov ob omejitvi uporabe vzporedne regionalne ceste	8.954.097	37.365
Stroški uporabnikov brez omejitve uporabe vzporedne regionalne ceste (dejansko stanje)	9.128.435	38.092
Zmanjšanje stroškov uporabnikov	174.337	727

7.10 PRIMORSKI KRAK OD VRHNIKE DO POSTOJNE

7.10.1 Promet in omrežje

V okviru naloge obravnavamo dva dela: med Vrhniko in Logatcem ter med Logatcem in Postojno. Uporabnik se lahko izogne cestninski postaji Logatec in Postojna, če z avtoceste izstopi na priključku Vrhnika in se pelje po regionalni cesti do Postojne. Enako velja v nasprotni smeri. Pri vožnji po vzporedni regionalni cesti voznik prevozi 34 km poti, v primeru vožnje po avtocesti pa bi prevozili le 30,1 km, kar je skoraj 4 km manj. Pri tej primerjavi priključki niso upoštevani.

7.10.2 Izračunani stroški

Izračunani so stroški vseh uporabnikov, ki uporabljajo vzporedno regionalno cestno mrežo, in sicer po dveh scenarijih:

1. dejansko prometno stanje (s tranzitnimi težkimi tovornimi vozili) in
2. v primeru, če bi za tranzitna težka tovorna vozila veljala prepoved vožnje.

V izračunu je upoštevan le odliv težkih tovornih vozil, ne pa tudi odliv ostalih vozil. Ocenjeno število tranzitnih težkih tovornih vozil, ki se trenutno vozijo po vzporedni državni cestni mreži, je na primorskem kraku med Vrhniko in Logatcem v povprečju 268 na delovni dan, med Logatcem in Postojno pa 93 na delovni dan.

Iz tabel 7.11 in 7.12 je razvidno, da se stroški uporabnikov ob prepovedi vožnje tranzitnih težkih tovornih vozil po vzporedni mreži regionalnih cest na primorskem kraku med Vrhniko in Logatcem zmanjšajo za 55 mio SIT (230 tisoč EUR) na leto (izračun za leto 2006), med Logatcem in Postojno pa za 10 SIT (41 tisoč EUR) na leto (izračun za leto 2006).

Tabela 7.11: Prikaz stroškov uporabnikov za leto 2006 med Vrhniko in Logatcem

Opis stroškov	Stroški tisoč SIT	Stroški tisoč EUR
Stroški uporabnikov ob omejitvi uporabe vzporedne regionalne ceste	5.241.843	21.874
Stroški uporabnikov brez omejitve uporabe vzporedne regionalne ceste (dejansko stanje)	5.297.020	22.104
Zmanjšanje stroškov uporabnikov	55.178	230

Tabela 7.12: Prikaz stroškov uporabnikov za leto 2006 med Logatcem in Postojno

Opis stroškov	Stroški tisoč SIT	Stroški tisoč EUR
Stroški uporabnikov ob omejitvi uporabe vzporedne regionalne ceste	5.429.884	22.659
Stroški uporabnikov brez omejitve uporabe vzporedne regionalne ceste (dejansko stanje)	5.439.658	22.699
Zmanjšanje stroškov uporabnikov	9.774	41

7.11 PRIMORSKI KRAK OD POSTOJNE DO KASTELCA

7.11.1 Promet in omrežje

V okviru naloge obravnavamo samo del med Postojno in Kastelcem, kjer se uporabnik na območju cestninske postaje Videž lahko izogne plačilu cestnine, če z avtoceste izstopi na priključku Postojna in se po regionalnih cestah mimo Razdrtega, Senožeč, Divače in Kozine pelje proti Kastelcu, kjer se po priključku Kastelec lahko zopet vključi na avtocesto proti Kopru. Enako velja v nasprotni smeri. Pri vožnji po vzporednih regionalnih cestah (od Postojne do Kastelca) voznik prevozi 43,8 km poti, v primeru vožnje po avtocesti (od Postojne do Črnega Kala) pa bi bila pot dolga 42,6 km. Pri tej primerjavi priključki niso upoštevani.

7.11.2 Izračunani stroški

Izračunani so stroški vseh uporabnikov, ki uporabljajo vzporedno regionalno cestno mrežo, in sicer po dveh scenarijih:

1. dejansko prometno stanje (s tranzitnimi težkimi tovornimi vozili) in
2. v primeru, če bi za tranzitna težka tovorna vozila veljala prepoved vožnje.

V izračunu je upoštevan le odliv težkih tovornih vozil, ne pa tudi odliv ostalih vozil. Ocenjeno število tranzitnih težkih tovornih vozil, ki se trenutno vozijo po vzporedni državni cestni mreži, je na primorskem kraku med Postojno in Razdrtim v povprečju 762 na delovni dan, med Razdrtim in Senožečami 475 na delovni dan, med Senožečami in Divačo 350 na delovni dan, med Divačo in Kozino 698 na delovni dan in med Kozino in Kastelcem v povprečju 649 na delovni dan.

Iz tabel 7.13, 7.14 in 7.15 je razvidno, da se stroški uporabnikov ob prepovedi vožnje tranzitnih težkih tovornih vozil po vzporedni mreži regionalnih cest na primorskem kraku med Postojno in Razdrtim zmanjšajo za 43 mio SIT (182 tisoč EUR) na leto (izračun za leto 2006), med Razdrtim in Senožečami za 18 mio SIT (56 tisoč EUR) na leto (izračun za leto 2006), med Senožečami in Divačo za 12,5 mio SIT (41 tisoč EUR) na leto (izračun za leto 2006), med Divačo in Kozino za 18 mio SIT (77 tisoč EUR) na leto (izračun za leto 2006) ter med Kozino in Kastelcem za 24 mio SIT (98 tisoč EUR) na leto (izračun za leto 2006).

Tabela 7.13: Prikaz stroškov uporabnikov za leto 2006 med Postojno in Razdrtim

Opis stroškov	Stroški tisoč SIT	Stroški tisoč EUR
Stroški uporabnikov ob omejitvi uporabe vzporedne regionalne ceste	2.993.858	12.493
Stroški uporabnikov brez omejitve uporabe vzporedne regionalne ceste (dejansko stanje)	3.037.379	12.675
Zmanjšanje stroškov uporabnikov	43.520	182

Tabela 7.14: Prikaz stroškov uporabnikov za leto 2006 med Razdrtim in Divačo

Opis stroškov	Stroški tisoč SIT	Stroški tisoč EUR
Stroški uporabnikov ob omejitvi uporabe vzporedne regionalne ceste	2.248.905	9.385
Stroški uporabnikov brez omejitve uporabe vzporedne regionalne ceste (dejansko stanje)	2.279.387	9.512
Zmanjšanje stroškov uporabnikov	30.482	127

Tabela 7.15: Prikaz stroškov uporabnikov za leto 2006 med Divačo in Kastelcem

Opis stroškov	Stroški tisoč SIT	Stroški tisoč EUR
Stroški uporabnikov ob omejitvi uporabe vzporedne regionalne ceste	3.297.531	13.760
Stroški uporabnikov brez omejitve uporabe vzporedne regionalne ceste (dejansko stanje)	3.339.429	13.935
Zmanjšanje stroškov uporabnikov	41.898	175

7.12 ZAKLJUČEK

V tabeli 7.16 so predstavljena zmanjšanja stroškov uporabnikov v primeru prepovedi prometa za tranzitna težka tovorna vozila po vzporednih regionalnih cestah.

Največje letno zmanjšanje stroškov uporabnikov je na primorskem kraku med Brezovico in Vrhniko, ker je na tej glavni oziroma regionalni cesti tudi največ tranzitnih težkih tovornih vozil ter gost promet s pogostimi zastoji. Veliko zmanjšanje stroškov uporabnikov je tudi na gorenjskem kraku med Kranjem in Ljubljano. Najmanjše letno zmanjšanje stroškov uporabnikov je na štajerskem kraku med Šentiljem in Pesnico, na primorskem kraku med Vogrskim in Šempetrom ter na primorskem kraku med Logatcem in Postojno ter med Senožečami in Divačo. Na teh regionalnih cestah je tranzitnih težkih tovornih vozil malo, ceste so tehnično ustrezne, prometnih križišč je malo, zato je tudi promet tekoč in ni večjih zastojev.

Tabela 7.16: Povečanje stroškov uporabnikov na leto* na vseh analiziranih delih

Krak	Zmanjšanje stroškov uporabnikov (tisoč SIT)	Zmanjšanje stroškov uporabnikov (tisoč EUR)	Zmanjšanje stroškov uporabnikov (tisoč SIT/km)	Zmanjšanje stroškov uporabnikov (tisoč EUR/km)
Dolenjski krak	13.951	58	1.469	6
Štajerski krak - Šentilj	775	3	74	0,3
Štajerski krak - Maribor	68.857	287	23.744	99
Štajerski krak – Sl. Bistrica - Tepanje	26.697	111	2.567	11
Štajerski krak – Sl. Konjice - Celje	38.839	162	1.529	6
Štajerski krak – Šentrupert - Vransko	27.400	114	2.713	11
Štajerski krak – Trojane - Domžale	46.759	195	1.803	8
Gorenjski krak	166.337	694	9.615	40
Primorski krak – Nova Gorica	1.682	7	271	1
Primorski krak – Brezovica - Vrhnika	174.337	727	13.207	55
Primorski krak - Vrhnika - Logatec	55.178	230	5.293	22
Primorski krak – Logatec - Postojna	9.774	41	415	2
Primorski krak – Postojna - Razdrto	43.520	182	3.964	17
Primorski krak – Razdrto - Senožeče	18.018	75	2.759	12
Primorski krak – Senožeče - Divača	12.465	52	3.063	13
Primorski krak – Divača - Kozina	18.340	77	1.380	6
Primorski krak – Kozina - Kastelec	23.558	98	2.629	11
Skupaj	746.486	3.115	76.495	319

*Izračunano za leto 2006.

8 STROŠKI ZAŠČITE PRED HRUPOM

Na podlagi podatkov o celodnevni, dnevni, večerni in nočni izpostavljenosti hrupu za obstoječe stanje in za stanje brez tranzitnega tovornega prometa na posameznih območjih je bil ocenjen strošek pasivne protihrupne zaščite. Izračunan je bil strošek menjave oken in balkonskih vrat na stanovanjskih objektih, ki bi jo zaradi izpostavljeni prebivalstva prekomernemu hrupu (nad zakonsko dovoljenimi mejnimi vrednostmi za posamezna dnevna obdobja) bilo potrebno izvesti v primeru, da ni prepovedi tranzita težkih tovornih vozil

Strošek za menjavo enega okna je bil ocenjen na podlagi projektantskega popisa s predizmerami in stroškovno oceno, ki je bil napravljen v okviru projektne dokumentacije za objekt prometne infrastrukture: glavna cesta G1-1 MP Vič – Hajdina^[48] in na podlagi projektantskega popisa s predizmerami in stroškovno oceno pasivnih ukrepov na stanovanjskih in poslovnih objektih v naselju Rošnja.^[49]

Za osnovo pri izračunu stroška za menjavo enega okna so bili vzeti popisi za vsa nova okna z vsemi potrebnimi dodatnimi deli in stroškom za kontrolne meritve zvočne izolirnosti celotne fasadne konstrukcije po opravljenih sanacijskih ukrepih na stanovanjskih objektih. Tako je bila izračunana povprečna cena menjave enega okna z vsemi potrebnimi deli in meritvami v višini 174.773 SIT brez DDV oziroma 209.728 SIT z DDV.

Za vsak posamezen krak je bilo izbrano tisto obdobje izpostavljenosti hrupu, kjer je bilo največ stanovanj izpostavljenih prekomernemu hrupu. Tabela 8.1 prikazuje stroškovno oceno pasivnih ukrepov na oknih in balkonskih vratih za vsak posamezen krak oziroma njegov del. Pri izračunu stroškov je bila upoštevana predpostavka, da imajo stanovanja v povprečju 5 oken. Iz tabele 8.1 je razvidno, da bi bili stroški pasivne protihrupne zaščite najvišji na štajerskem kraku – Maribor, saj je na tem območju tudi največ stanovanj izpostavljenih prekomernemu hrupu. Najnižji ocenjeni stroški pasivne protihrupne zaščite pa bi bili na Primorskem kraku med Senožečami in Divačo, kjer prekomernemu hrupu ni izpostavljeno nobeno stanovanje, ter med Kozino in Kastelcem, kjer je prekomernemu hrupu zaradi tranzita izpostavljeno le eno stanovanje.

Tabela 8.1: Stroškovna ocena pasivnih ukrepov na stanovanjih, izpostavljenih prekomernemu hrupu

	Krak	Opis	Št. stanovanj	Stroški v SIT brez DDV	Stroški v SIT z DDV (8,5%)
1	Dolenjski	Ivančna Gorica - Bič	14	12.234.144	13.274.046
2	Štajerski	Pesnica - Šentilj	2	1.747.735	1.896.292
3	Štajerski	Maribor	73	63.792.323	69.214.671
4	Štajerski	Sl. Bistrica - Tepanje	6	5.243.205	5.688.877
5	Štajerski	Sl. Konjice - Celje	12	10.486.409	11.377.754
6	Štajerski	Šentrupert - Vransko	4	3.495.470	3.792.585
7	Štajerski	Trojane - Domžale	45	39.324.035	42.666.578
8	Gorenjski	Lj. Šentvid - Kr. Labore	9	7.864.807	8.533.316
9	Primorski	Vogrsko - Šempeter	3	2.621.602	2.844.439
10	Primorski	Brezovica - Vrhnika	55	48.062.709	52.148.040
11	Primorski	Vrhnika - Logatec	9	7.864.807	8.533.316
12	Primorski	Logatec - Postojna	7	6.117.072	6.637.023
13	Primorski	Postojna - Razdrto	26	22.720.554	24.651.801
14	Primorski	Razdrto - Senožeče	8	6.990.940	7.585.169
15	Primorski	Senožeče - Divača	0	0	0
16	Primorski	Divača - Kozina	7	6.117.072	6.637.023
17	Primorski	Kozina - Kastelec	1	873.867	948.146
		Skupaj	281	245.556.751	266.429.076

Na vseh opazovanih delih skupaj je strošek pasivne protihrupne zaščite ocenjen na 246 mio SIT brez DDV oziroma 266 mio SIT z DDV.

9 FINANČNI UČINKI

9.1 IZDATKI IN PREJEMKI RS ZA CESTE

9.1.1 Izdatki

V tabeli 9.1 so prikazana vlaganja Republike Slovenije v področje cestnega prometa. Vlaganja obsegajo investicije, investicijsko in redno vzdrževanje cestne infrastrukture ter kompenzacije. V preteklih letih je bilo v to področje iz javnih sredstev na leto vloženi med 50 in 60 milijard SIT oziroma okrog 1% BDP.

V prikazu izdatkov niso zajeti transferji občinam za vzdrževanje občinskih cest (preko izračuna primerne porabe).

Tabela 9.1: Vlaganja RS na področje prometa, tekoče cene [1000 SIT]

	2001	2002	2003	2004
Avtoceste*	28.122.000	33.500.000	35.247.127	23.500.000
Državne ceste, od tega:	23.233.572	21.960.840	27.303.658	30.426.880
upravljanje in tekoče vzdrževanje	11.331.254	11.296.336	11.930.018	13.591.748
investicijsko vzdrževanje in gradnja	11.770.869	10.013.137	14.574.357	15.755.297
javni avtobusni linijski promet	131.449	651.367	799.283	1.079.835
Skupaj vsa vlaganja	51.355.572	55.460.840	62.550.785	53.926.880
Od tega investicijsko vzdrževanje in gradnja	39.892.869	43.513.137	49.821.484	39.255.297
BDP tekoče cene (v mio SIT)	4.799.552	5.355.440	5.813.540	6.251.244
delež v BDP	1,07%	1,04%	1,08%	0,86%

* brez rednega vzdrževanja

Vir: Zaključni računi proračuna RS za leto 2001, 2002, 2003 in 2004, UMAR in SURS.

9.1.2 Pobrana povračila za uporabo cest

Povračila za uporabo cest se plačujejo na podlagi Zakona o javnih cestah, natančneje pa jih določa Uredba o določitvi letnih povračil za uporabo cest, ki jih plačujejo uporabniki cest za cestna motorna vozila in priklopna vozila.

V letu 2004 je bilo od uporabnikov pobranih skupaj okrog 21 milijard SIT povračil za uporabo cest, od tega osebna vozila okrog 78%, tovorna vozila in vlačilci okrog 20%, vse ostale kategorije skupaj pa okrog 2% (tabela 9.1).

Tabela 9.2: Pobrana povračila za uporabo cest v letu 2004

	Vrste motornih vozil in priklopnih vozil	Število pobranih povračil ⁶	Skupni znesek pobranih povračil ⁷	Skupni znesek znižanja povračil ⁸
1	motorno kolo, trikolo s prostornino motorja nad 50 ccm in štirikolo	21.844	82.796.733	0
2	vse vrste osebnih avtomobilov ter kombiniranih vozil za prevoz oseb in stvari	1.105.496	16.215.929.325	1.452
3	vozilo avtošole	4.393	14.461.503	0
4	avtobus	4.438	73.546.197	1.295.764
5	tovorno vozilo in specialno tovorno vozilo, namenjeno prevozu določenih tovorov	67.950	2.825.103.789	92.217.394
6	vlečno vozilo-specialni vlačilec, specialni vlačilec z dvigalom in večnamenski vlačilec	7.347	1.254.459.310	212.356.069
7	priklopno vozilo osebnih vozil in priklopno vozilo avtobusov, katerega največja dovoljena masa presega 750 kg, ter tovorno priklopno vozilo in specialno tovorno priklopno vozilo, ki je namenjeno prevozu določenih tovorov	27.626	316.873.488	2.411.093
8	delovno vozilo	4.780	12.030.041	12.912
9	delovno priklopno vozilo	4.255	5.700.821	0
	Skupaj	1.248.129	20.800.901.207	308.294.684

Vir: Letno poročilo o pobiranju letnih povračil za uporabo cest za leto 2004 (DRSC).

V letu 2004 je bilo s povračili financirano le okrog 39 % izdatkov države za cestni promet in cestno infrastrukturo, medtem ko 61 % izdatkov predstavlja proračunski transfer iz drugih virov (davčni in drugi nedavčni prihodki proračuna RS). Če bi v prikazu upoštevali tudi izdatke RS za občinske ceste (preko sistema izračunavanja primerne porabe), bi bil delež samofinanciranja cest še manjši.

9.2 PLAČILO CESTNINE NA OBRAVNAVANIH ODSEKIH AVTOCEST

V tabeli 9.3 so prikazane višine cestnin na obravnavanih krakih avtocest, ki jih morajo plačati vozila 4. razreda, kamor sodijo tudi tranzitna težka tovorna vozila. Sistem cestnin se deli na odprt in zaprt cestninski sistem. Dejansko plačilo po prevoženi razdalji po avtocesti velja samo na zaprtem cestninskem sistemu, medtem ko uporabnik na odprtem sistemu plača za določeno razdaljo cestninskih cest, ne glede na to, ali jih je prevozil ali ne. V stolpcu "Dolžina na AC" je prikazana razdalja med dvema priključkoma, zato je cestnina, ki jo uporabnik plača na odprtem sistemu, na km bistveno višja kot na zaprtem sistemu. Pričakujemo lahko, da bo na takih delih cest tudi več tistih voznikov, ki se bodo izogibali plačilu cestnine.

Ocenjena razlika v prihodku od cestnine znaša 1.167,4 mio SIT na leto (z upoštevanim cenikom april 2006).

⁶ Število pobranih povračil je enako številu izdanih potrdil; potrdilo se izda tudi za vozila, za katera se povračilo ne plačuje ali so povračila oproščena.

⁷ Skupni znesek pobranih povračil je skupni vplačani znesek povračil.

⁸ Skupni znesek znižanja povračil je skupni znesek znižanja povračil za vozila, pri katerih je bilo uveljavljeno znižanje (3. člen).

Tabela 9.3: Višina cestnin na obravnavanih krakih avtocest in izpad cestnine zaradi odliva tTOV

	Krak	Opis	Dolžina na AC (km)	Dolžina na RC (km)	Cestnina (SIT)	Prihodek od cestnine (mio SIT/leto)
Odprt sistem	Dolenjski	Ivančna Gorica - Bič	6,9	9,5	1.650	148,2
	Štajerski	Pesnica - Šentilj	9,8	10,4	700	6,9
	Štajerski	Maribor	10,7	3,1	--	0
	Štajerski	Sl. Bistrica - Tepanje	9,1	10,4	1.200	68,8
	Štajerski	Sl. Konjice - Celje	19,3	25,4	1.200	33,3
	Štajerski	Šentrupert - Vransko	7,9	10,1	1.250	63,0
	Štajerski	Trojane - Domžale	24,6	24,9	1.450	209,6
	Gorenjski	Lj. Šentvid - Kranj	19,4	17,3	1.500	121,5
Zaprt sistem	Primorski	Vogrsko - Šempeter	4,8	6,3	1.450	15,9
	Primorski	Brezovica - Vrhnika	12,4	13,2	290	58,3
	Primorski	Vrhnika - Logatec	8,3	10,4	370	26,6
	Primorski	Logatec - Postojna	21,8	23,6	980	24,7
	Primorski	Postojna - Razdrto	11,2	11,0	560	119,4
	Primorski	Razdrto - Senožeče	5,5	6,5	240	30,8
	Primorski	Senožeče - Divača	7,2	9,1	330	31,2
	Primorski	Divača - Kozina	7,1	8,2	320	60,3
*	Primorski	Kozina - Kastelec	8,6	9,0	850	148,9
		Skupaj	194,6	208,4		1167,4

* odprt cestninski sistem

9.3 STROŠKI UPORABE CEST ZA TEŽKA TOVORNA VOZILA

V tem podpoglavju prikazujemo prometno delo vozil in izdatke za uporabo državnih cest v Republiki Sloveniji. Namen prikaza je pokazati obremenitve prometa s težkimi tovornimi vozili z dajatvami za uporabo infrastrukture, tako v absolutnem kot tudi relativnem smislu. Takšen prikaz je lahko podlaga za presojo o določenih ukrepih, ki imajo tudi svoj finančni vidik.

Vsi prometni podatki izhajajo iz publikacije Promet 2004, DRSC. Podatki o razmerju med domačimi in tujimi vozili so privzeti iz publikacije Promet 2003, DRSC in na glavnih tranzitnih poteh popravljeni zaradi večjega števila tujih tovornih vozil po vstopu Slovenije v EU.

V Sloveniji je bilo konec leta 2004 registriranih 23.976 težkih tovornih vozil in 912.773 osebnih vozil. Skladno z Uredbo o določitvi letnih povračil za uporabo cest, ki jih plačujejo uporabniki cest za cestna motorna vozila in priklopna vozila (Ur.l. št. 67/2004), znaša višina vplačanih povračil za težka tovorna vozila v letu 2004 3,58 mrd SIT⁹ (povprečno 149.000 SIT/vozilo), za osebna vozila pa 15,5 mrd SIT (povprečno 17.000 SIT/vozilo). Višina vplačanih letnih povračil za uporabo cest je prikazana v tabeli 9.4. Tabela prikazuje tudi povprečno število v Sloveniji prevoženih kilometrov za domača osebna in težka tovorna vozila na državnem cestnem omrežju^[4]. Domača osebna vozila so prevozila 8.500 mio km oziroma v povprečju 9.300 km na vozilo. Domača težka tovorna vozila so na državnem cestnem omrežju prevozila 400 mio km oziroma v povprečju 16.700 km na vozilo.

⁹ Vključuje povračila za priklopnike; upoštevana so znižanja plačila povračil

Tabela 9.4: Višina vplačanih letnih povračil za uporabo cest, število v Sloveniji registriranih vozil in njihove prevožene dolžine v Sloveniji, leto 2004

Vrsta vozil	Število registriranih vozil	Vrednost vplačanih povračil (mio SIT)	Povprečna vr. povračila na vozilo (SIT)	Prevožene razdalje na državnih cestah (mio km)	Povprečno št. prevoženih km na vozilo na državnih cestah	Povprečna vrednost povračila na vozilo na km (SIT)
Osebna vozila	912.773	15.500	17.000	8.500	9.300	1,8
Tovorna vozila nad 7 t in prikolice	15.730	2.210	140.465			
Polpriklopniki	8.246	1.367	165.777			
Skupaj tTOV	23.976	3.577	149.171	400	16.700	8,9

Višina vplačanega povračila za uporabo cest znaša v povprečju 1,8 SIT/km za osebno vozilo in 8,9 SIT/km za težko tovorno vozilo. Razmerje med višino vplačanega povračila na kilometer med osebnimi in težkimi tovornimi vozili je 1 : 4,9. Podrobnejši prikaz bilance prevoženih razdalj in plačil za uporabo cest je v tabeli 9.5.

Tabela 9.5: Bilanca plačil in prevoženih razdalj v letu 2004

Postavka		Osebna vozila	Tovorna vozila**	Težka tovorna vozila	Vsa vozila skupaj
Prevožene razdalje na državnem cestnem omrežju v Sloveniji (mio km)	Domača vozila	8.500	1.140	400	9.700
	Tuja vozila	870	260	210	1.150
	Vsa vozila	9.370	1.400	610	10.850
Število registriranih vozil na dan 31.12.2004		912.773	89.151	23.976	1.157.113
Prevožene razdalje na registrirano vozilo (km)	Domača vozila v Sloveniji*	9.300	12.800	16.700	8.400
	Vsa vozila (domača in tuja) v Sloveniji*	10.270	15.700	25.460	9.380
Prevožene razdalje na avtocestah v Sloveniji (mio km)	Domača vozila	2.104	383	156	2.502
	Tuja vozila	281	128	110	414
	Vsa vozila	2.385	511	267	2.917
Vrednost plačil za uporabo cest v Sloveniji (mio SIT)	Povračila za uporabo cest (ob registraciji)	15.500	5.164	3.577	20.801
	Cestnine (domača vozila)	16.600	9.200	6.000	26.200
	Cestnine (tuja vozila)	2.200	4.900	4.600	6.700
	Cestnine skupaj	18.800	14.100	10.600	32.900
	Skupaj plačila domačih vozil	32.100	14.400	9.600	47.000
Vrednost plačil na km (SIT/km)	Povprečna višina povračila na prevožen km domačih vozil v Sloveniji*	1,8	4,5	8,9	2,1
	Povprečna višina povračila na prevožen km domačih in tujih vozil v Sloveniji*	1,7	3,7	5,9	1,9
	Skupaj plačila cestnin in povračil domačih vozil na prevožen km v Sloveniji*	3,8	12,6	24,0	4,8
	Skupaj prihodki RS od cestnin in povračil na prevožen km domačih in tujih vozil v Sloveniji*	3,7	13,8	23,2	4,9

* na državnem cestnem omrežju

** vključujejo kombinirana vozila, tovorna vozila in vlačilce

Tuja težka tovorna vozila so v letu 2004 na državnem cestnem omrežju prevozila 210 mio km.

Domača težka tovorna vozila so na avtocestah v Sloveniji v letu 2004 prevozila 156 mio km. Vrednost plačil cestnin domačih težkih tovornih vozil v letu 2004 smo na osnovi podatkov iz Letnega poročila DARS za leto 2004^[50] in publikacij Promet 2003 in 2004 ocenili na 6,0 mrd SIT.

Vsa težka tovorna vozila (domača in tuja) so v letu 2004 plačala 10,3 mrd SIT cestnin. Domača osebna vozila so v letu 2004 plačala 16,6 mrd SIT, vsa osebna vozila (tuja in domača) pa 18,8 mrd SIT cestnin.

9.4 PRIKAZ DEJAVNOSTI

Prikaz dejavnosti s šifro I/60.240 – CESTNI TOVORNI PROMET je izdelan na podlagi baze iBON 2004, ki temelji na podatkovni bazi letnih poročil AJ PES za leti 2003 in 2004. Za izvajanje te dejavnosti je registrirano okrog 6.500 poslovnih subjektov, od česar jih je največ v obliki samostojnega podjetnika (tabela 9.6). Glede na leto 2003 se je število poslovnih subjektov zmanjšalo za 2%.

Tabela 9.6: Število poslovnih subjektov v dejavnosti cestni tovorni promet (stanje 31.12.2004)

Vrsta organizacije	majhna	srednja	velika	Skupaj
Delniška družba d.d..	4	3	1	8
Družba z neomejeno odgovornostjo d.n.o.	84			84
Družba z omejeno odgovornostjo d.o.o.	930	8	2	940
Komanditna družba k.d.	31			31
Samostojni podjetnik posameznik s.p.	5.369	3		5.372
Zadruga z.o.o.	11			11
Skupaj	6.429	14	3	6.446

Ti poslovni subjekti so v letu 2004 zaposlovali skupaj okrog 17.000 zaposlenih (+3,5% glede na 2003), ki so ustvarili skupaj okrog 85.116 mio SIT dodane vrednosti (+19% glede na 2003), kar znaša okrog 1,36% BDP Slovenije (1,24% v letu 2003) – tabeli 9.7 in 9.8.

Tabela 9.7: Število zaposlenih v dejavnosti cestni tovorni promet (stanje 31.12.2004)

Vrsta organizacije	majhna	srednja	velika	Skupaj
Delniška družba d.d..	188	436	589	1.213
Družba z neomejeno odgovornostjo d.n.o.	81			81
Družba z omejeno odgovornostjo d.o.o.	4.000	615	351	4.966
Komanditna družba k.d.	33			33
Samostojni podjetnik posameznik s.p.	10.764	243		11.007
Zadruga z.o.o.	52			52
Skupaj	15.118	1.294	940	17.352

* všteti so tudi samostojni podjetniki sami

Tabela 9.8: Dodana vrednost v dejavnosti cestni tovorni promet (2004) [1000 SIT]

Vrsta organizacije	majhna	srednja	velika	Skupaj
Delniška družba d.d..	842.278	1.958.281	3.710.551	6.511.110
Družba z neomejeno odgovornostjo d.n.o.	349.971			349.971
Družba z omejeno odgovornostjo d.o.o.	23.561.652	4.424.624	3.356.020	31.342.296
Komanditna družba k.d.	118.156			118.156
Samostojni podjetnik posameznik s.p.	44.148.160	2.384.446		46.532.606
Zadruga z.o.o.	261.639			261.639
Skupaj	69.281.856	8.767.351	7.066.571	85.115.778

Za presojo finančnega vpliva sprememb stroškov prevoznih podjetij so uporabljeni podatki o skupnih odhodkih in poslovnem izidu prevoznikov. Skupni odhodki dejavnosti so v letu 2004 znašali okrog 245 milijard SIT (tabela 9.9). Uveljavitev omejitev za promet težkih tovornih vozil, zaradi česar bi prevozniki morali plačati okrog 1,2 milijarde SIT cestnin več, bi povečalo skupne odhodke za okrog 0,5 %¹⁰.

Tabela 9.9: Skupni odhodki dejavnosti cestni tovorni promet (2004) [1000 SIT]

Vrsta organizacije	majhna	srednja	velika	Skupaj
Delniška družba d.d..		5.241.406	23.736.951	28.978.357
Družba z neomejeno odgovornostjo d.n.o.	1.041.976			1.041.976
Družba z omejeno odgovornostjo d.o.o.	65.276.686	18.687.210	11.782.509	95.746.405
Komanditna družba k.d.	226.323			226.323
Samostojni podjetnik posameznik s.p.	111.081.581	4.476.967		115.558.548
Zadruga z.o.o.	3.243.937			3.243.937
Skupaj	180.870.503	28.405.583	35.519.460	244.795.546

Pri podatkih o poslovnem izidu je pri samostojnih podjetnikih potrebno upoštevati, da so javno prikazani podatki o poslovnem izidu pred dohodnino, pri gospodarskih družbah pa je prikazan čisti dobiček (po davku od dobička). Objavljeni poslovni izidi za samostojne podjetnike so torej bruto izidi, pred obdavčitvijo z dohodnino. Zaradi primerljivosti z gospodarskimi družbami so ti izidi preračunani na dobiček, kot bi ga imeli, če bi bili samostojni podjetniki registrirani kot gospodarska družba. Pri preračunu je bila upoštevana bruto plača za podjetnika v višini 136.000 SIT na mesec (kolikor znaša povprečna bruto plača v dejavnosti za leto 2004), povečana za dajatve delodajalca (16,1%) in povprečna stopnja obdavčitve za mala oziroma srednja podjetja v dejavnosti (9,7% za mala in 12,6% za srednja podjetja). Poslovni izid panoge se je v letu 2004 glede na 2003 povečal za 44%.

Uveljavitev omejitev za promet težkih tovornih vozil, zaradi česar bi prevozniki morali plačati okrog 1,1 milijarde SIT cestnin več, bi zmanjšalo skupni poslovni izid za okrog 11,5%¹¹ (tabela 9.10 in 9.11).

¹⁰ Pri tisti skupini prevoznikov, ki večji delež voženj opravi na krajše razdalje, po Sloveniji, bi bil delež dodatne cestnine v skupnih odhodkih verjetno precej višji. Ker podatki o strukturi voženj po posameznih skupinah prevoznikov niso znani, lahko izdelamo samo oceno potencialnega vpliva. Pri predpostavki, da ves odliv ustvari 30 % vozil v lasti majhnih samostojnih podjetnikov, bi to pomenilo povečanje odhodkov za to skupino podjetij za okrog 3 %.

¹¹ Do zmanjšanja poslovnega izida pride pri statičnem pogledu na gospodarsko dejavnost. Zaradi dinamičnosti trga prevoznih storitev se večji del sprememb v stroških prevoznih storitev prenese na ceno prevozne storitve in posredno v končno prodajno ceno blaga, ki se prevaža.

Tabela 9.10: Skupni poslovni izid v dejavnosti cestni tovorni promet (2004) [1000 SIT]

Vrsta organizacije	majhna	srednja	velika	Skupaj
Delniška družba d.d..	-134.788	-89.521	353.123	128.814
Družba z neomejeno odgovornostjo d.n.o.	40.911			40.911
Družba z omejeno odgovornostjo d.o.o.	3.740.839	925.867	718.625	5.385.331
Komanditna družba k.d.	18.880			18.880
Samostojni podjetnik posameznik s.p.	3.187.314	714.380		3.901.694
Zadruga z.o.o.	-1.176			-1.176
Skupaj	6.851.980	1.550.726	1.071.748	9.474.454

*: preračunano na čisti dobiček.

Tabela 9.11: Povprečni poslovni izid v dejavnosti cestni tovorni promet (2004) [1000 SIT]

Vrsta organizacije	majhna	srednja	velika	Skupaj
Delniška družba d.d..	-33.697	-29.840	353.123	16.102
Družba z neomejeno odgovornostjo d.n.o.	487			487
Družba z omejeno odgovornostjo d.o.o.	4.022	115.733	359.313	5.729
Komanditna družba k.d.	609			609
Samostojni podjetnik posameznik s.p.	594	238.127		726
Zadruga z.o.o.	-107			-107
Skupaj	1.066	110.766	357.249	1.470

*: preračunano na čisti dobiček.

Čista donosnost poslovanja¹² v dejavnosti cestni promet v povprečju znaša nekaj manj kot 9% (v letu 2003 je znašala nekaj pod 7%) – tabela 9.12.

Tabela 9.12: Čista dobičkovnost kapitala v dejavnosti cestni tovorni promet (2004) [1000 SIT]

Vrsta organizacije	majhna	srednja	velika	Skupaj
Delniška družba d.d..	-17,2%	-4,5%	4,6%	1,2%
Družba z neomejeno odgovornostjo d.n.o.	24,1%			24,1%
Družba z omejeno odgovornostjo d.o.o.	16,2%	24,4%	8,8%	15,4%
Komanditna družba k.d.	28,7%			28,7%
Samostojni podjetnik posameznik s.p.	5,4%	22,0%		6,2%
Zadruga z.o.o.	-0,6%			-0,6%
Skupaj	8,2%	17,2%	6,7%	8,7%

*: preračunano na čisti dobiček.

¹² Kazalec čiste dobičkovnosti kapitala je izračunan kot razmerje med čistim dobičkom panoge (kjer je pri s.p.-jih izveden preračun na čisti dobiček) in stanjem kapitala ob koncu leta 2004 (metodološko pravilneje bi bilo, če bi uporabili povprečno stanje kapitala, vendar pa so v stabilnih razmerah odstopanja pri izračunu kazalca minimalna).

10 ZAKLJUČKI

V poglavju so v zgoščeni obliki prikazani glavni rezultati naloge. Navedeni so analizirani odseki omrežja, ocena tranzita težkih tovornih vozil na obravnavanih krakih regionalnih cest in stanje prometne varnosti. Temu sledi ocena posledic prepovedi oziroma omejitve vožnje tranzitnih težkih tovornih vozil: izboljšanje prepustnosti na izbranih merodajnih odsekih in križiščih, zmanjšanje obremenitev s hrupom in zmanjšanje emisij izpušnih plinov, zmanjšanje stroškov upravljavca cest (DRSC) in uporabnikov regionalnih cest. Na podlagi podatkovne baze prometnih nezgod v letih 2002 do 2004 je bila ocenjena prometna varnost na obravnavanih odsekih. Poglavje se zaključuje s pregledom ekonomskih in finančnih vidikov odliva.

10.1 OPAZOVANI DELI OMREŽJA IN OCENA TRANZITA

Avtocestno in vzporedno regionalno omrežje je bilo za potrebe analize razdeljeno na posamezne krake: dolnji krak, štajerski krak (Šentilj, Maribor, Slovenske Konjice in Trojane), gorenjski krak in primorski krak (Nova Gorica, Vrhnika, Postojna in Kastelec) – tabela 10.1. Kriteriji za določitev odsekov so bili tip cestninskega sistema in lokacija cestninskih postaj, potek vzporednega cestnega sistema in potek prometnih tokov. Skupna dolžina posameznih avtocestnih odsekov, kjer prihaja do odlivov, je 195 km, skupna dolžina državnih cest, ki funkcionirajo kot obvoznice za te avtocestne odseke, pa je 208 km.

Tabela 10.1: Opis delov cestnega omrežja in ocena tranzitnih težkih tovornih vozil

	Krak	Odsek	Dolžina na AC (km)	Dolžina na RC (km)	Tranzit na RC tTOV		Delež celotnega tranzita	Prometno delo tranzita (tTOV km/leto)	
					Vsi	Delež tujcev			
1	Odpri cestninski sistem	Dolenjski	Ivančna Gorica - Bič	6,9	9,5	319	2%	14%	853.005
2		Štajerski	Pesnica - Šentilj	9,8	10,4	35	8%	3%	102.492
3		Štajerski	Maribor	10,7	3,1	1135	81%		1.048.901
4		Štajerski	Sl. Bistrica - Tepanje	9,1	10,4	214	2%	6%	595.972
5		Štajerski	Sl. Konjice - Celje	19,3	25,4	101	4%	3%	704.596
6		Štajerski	Šentrupert - Vransko	7,9	10,1	189	2%	6%	508.737
7		Štajerski	Trojane - Domžale	24,6	24,9	544	9%	12%	3.599.046
8		Gorenjski	Lj. Šentvid - Kranj	19,4	17,3	299	10%	26%	1.936.617
9		Primorski	Vogrsko - Šempeter	4,8	6,3	41	36%	3%	68.985
10	Zaprt sistem	Primorski	Brezovica - Vrhnika	12,4	13,2	752	3%	11%	2.654.718
11		Primorski	Vrhnika - Logatec	8,3	10,4	268	6%	4%	747.812
12		Primorski	Logatec - Postojna	21,8	23,6	93	4%	2%	594.366
13		Primorski	Postojna - Razdrto	11,2	11,0	762	24%	12%	2.344.760
14		Primorski	Razdrto - Senožeče	5,5	6,5	475	4%	13%	835.120
15		Primorski	Senožeče - Divača	7,2	9,1	350	3%	10%	860.269
16		Primorski	Divača - Kozina	7,1	8,2	698	5%	42%	1.544.388
17		*	Primorski	Kozina - Kastelec	8,6	9,0	649	10%	46%
		Skupaj		194,6	208,4	6.924	8%	10%	20.576.583

* odprt cestninski sistem

Tranzitni promet težkih tovornih vozil (odliv), pri katerih največja dovoljena masa presega 7,5 ton, na določenih krakih vzporednih regionalnih cest, je izražen kot število tranzitnih težkih tovornih vozil (tTOV) na povprečen delovni dan v letu (tabela 10.1). Številka ni neposredno primerljiva s podatki PLDP, saj je v soboto in nedeljo težki tovorni promet bistveno nižji. Odлив

težkih tranzitnih vozil na regionalnih cestah je izražen tudi kot delež vseh tranzitnih težkih tovornih vozil, ki vozijo po opazovanem koridorju. V povprečju je ta delež 10% vsega tranzita tTOV, od tega pa je delež tujcev v povprečju 8%. Odliv je največji na primorskem kraku med Divačo in Kastelcem (42 do 46%) in na gorenjskem kraku med Ljubljano in Kranjem (26%). Na ostalih opazovanih krakih je delež nižji od 14%.

Delež tujih tranzitnih tTOV je največji na Ptujski cesti v Mariboru (81%). Visoka sta še deleža na primorskem kraku med Vogrskim in Šempetrom (36%) ter med Postojno in Razdrtom (24%). Na ostalih opazovanih krakih je delež tujih tranzitnih težkih tovornih vozil manjši od 10%.

10.2 PROMETNA VARNOST

Izhodišče analize prometne varnosti je bila ocena stopnje tveganja nastanka nezgode glede na kategorijo ceste in obseg prometa. Ugotovljeno je bilo, na katerih obravnavanih odsekih stopnja tveganja presega povprečno tveganje na cestah iste kategorije s podobnim prometom. Tveganje na posameznih odsekih je bilo ocenjeno na podlagi števila prometnih nezgod vseh vozil in števila nezgod, v katerih je bilo udeleženo tovorno vozilo. Število nezgod je letno povprečje v obdobju 2002 – 2004. Za primerjavo varnosti na posameznih cestnih odsekih je bila uporabljena mera izpostavljenosti vozil, ki je bila določena kot število prevoženih kilometrov na posameznem odseku ter delež prometa tovornih vozil. Stopnja tveganja predstavlja razmerje med tveganjem za nezgodo s tovornim vozilom in mero izpostavljenosti. Stanje prometne varnosti je zelo slabo v primeru, ko je za več kot en standardni odklon večje od povprečja tveganja za primerljive regionalne ceste. V tabeli 10.2 so prikazani kazalniki prometne varnosti za pododsek z najslabšo prometno varnostjo na posameznem opazovanem odseku.

Tabela 10.2: Ocena prometne varnosti na obravnavanih odsekih – glede na tovorna vozila

	Krak	Odsek	Pododsek z najslabšo prometno varnostjo (PV)							
			Pododsek	Črna točka	Št.vseh nezgod	Št. nezgod s tov. voz.	Delež nezgod s tov. voz.	Delež prometa tov. voz.	Stanje PV	
1	Odpri cestninski sistem	Dolenjski	Ivančna Gorica - Bič	1425	DA	16	5	31%	22%	zelo slabo
2		Štajerski	Pesnica - Šentilj	0268	NE	159	18	11%	8%	slabo
3		Štajerski	Maribor	0246	NE	178	33	19%	9%	zelo slabo
4		Štajerski	Sl. Bistrica - Tepanje	0276	NE	34	8	24%	13%	zelo slabo
5		Štajerski	Sl. Konjice - Celje	0282	DA	1037	202	19%	8%	zelo slabo
6		Štajerski	Šentrupert - Vransko	0290	DA	128	24	19%	17%	slabo
7		Štajerski	Trojane - Domžale	0293	DA	50	7	14%	13%	mejno
8		Gorenjski	Lj. Šentvid - Kranj	0212	DA	111	30	27%	10%	zelo slabo
9		Primorski	Vogrsko - Šempeter	5736	NE	40	5	12%	11%	mejno
10	Zaprli sistem	Primorski	Brezovica - Vrhnika	0300	NE	230	37	16%	14%	slabo
11		Primorski	Vrhnika - Logatec	0301	NE	184	34	18%	12%	slabo
12		Primorski	Logatec - Postojna	0305	NE	55	6	11%	7%	slabo
13		Primorski	Postojna - Razdrto	0306	NE	57	6	11%	15%	dobro
14		Primorski	Razdrto - Senožeče	0307	NE	18	2	11%	18%	dobro
15		Primorski	Senožeče - Divača	0308	NE	22	4	18%	24%	dobro
16		Primorski	Divača - Kozina	0310	NE	25	4	16%	25%	dobro
17		*	Primorski	Kozina - Kastelec**	0311	NE	-	-	-	-
			Skupaj			2344	425	14%	19%	

* odprt cestninski sistem

** Leta 2004 so se z odprtjem AC odseka prometne razmere bistveno spremenile. Prometna varnost je zaradi zmanjšanja prometa drugačna kot v obdobju 2002-2004.

10.3 PREPUSTNOST

Povečanje pretočnosti prometa je eden od možnih razlogov za omejitve prometa tranzitnih težkih tovornih vozil, navedenih v 46. členu ZJC. Prepustnost vzporednih regionalnih cest je bila preverjena na merodajnih presekih, kjer so geometrijski elementi ceste najslabši (zožitev, veliki in dolgi vzdolžni nakloni). Rezultat preveritve je ocena nivoja usluge ceste za dejanske prometne obremenitve v primerjavi z nivojem usluge istega odseka v primeru omejitve prometa tranzitnih težkih tovornih vozil. Na enak način je ocenjena tudi prepustnost na merodajnih križiščih.

Analiza prepustnosti merodajnega odseka je bila izdelana za merodajno urno konico na izbranih merodajnih odsekih ali križiščih na posameznih krakih (tabela 10.3). Za vsak odsek ceste je naveden merodajni odsek/križišče, nivo usluge tega odseka ter zmanjšanje zamud uporabnikov ceste v primeru omejitve tranzita tTOV.

Tabela 10.3: Analiza prepustnosti na merodajnih odsekih/križiščih

	Krak	Odsek	Merodajni odsek/križišče	Prepustnost (nivo usluge)	Zmanjšanje zamud (v %)	
1	Dolenjski	Ivančna Gorica - Bič	1196 - Radohova vas (zožitev+vzdolžni nagib)	E, ostane	0,6	
2	Štajerski sistem	Štajerski	Pesnica - Šentilj	0268 - Šentilj (vzdolžni nagib)	C, ostane	0,03
3		Štajerski	Maribor	križišče Ptujška-Slivniška	z D (F*) na C (F*)	9,4
4		Štajerski	Sl. Bistrica - Tepanje	križišče Sl. Bistrica	F, ostane	6,8
5		Štajerski	Sl. Konjice - Celje	0280 – Zeče (vzdolžni nagib)	D, ostane	1,1
6		Štajerski	Šentrupert - Vransko	0290 - Vransko	C, ostane	0,6
7		Štajerski	Trojane - Domžale	0292 – Trojanski klanec (vzdolžni nagib) Križišče Tosama	z D na C s C (F*) na C (E*)	4,2 10,0
8		Gorenjski	Lj. Šentvid - Kranj	križišče Medvode-Preska	F, ostane	8,9
9	Primorski	Vogrsko - Šempeter	1012 - Volčja Draga (zožitev)	E, ostane	0,4	
10	Zaprt sistem	Primorski	Brezovica - Vrhnika	križišče Brezovica-pri Poku	F, ostane	16,9
11		Primorski	Vrhnika - Logatec	0301 - Vrhnški klanec (vzdolžni nagib)	D, ostane	1,7
12		Primorski	Logatec - Postojna	križišče Postojna-hotel Kras	C (D*), ostane	0,9
13		Primorski	Postojna - Razdrto	0306 - Postojna	C, ostane	1,9
14		Primorski	Razdrto - Senožeče	0307 - Razdrto-klanec (vzdolžni nagib)	C, ostane	2,9
15		Primorski	Senožeče - Divača	0308 - Gabrk (vzdolžni nagib)	C, ostane	2,0
16		Primorski	Divača - Kozina	križišče Kozina	C (C*), ostane	4,8
17	**	Primorski	Kozina - Kastelec	križišče Kozina	C (C*), ostane	4,8

* najslabši nivo usluge v križišču (praviloma levi zavijalci);

** odprt cestninski sistem

10.4 EMISIJE HRUPA IN PLINOV

Varstvo pred hrupom in drugimi emisijami prometa je drugi od možnih razlogov za omejitve prometa tranzitnih težkih tovornih vozil (tTOV), navedenih v 46. členu ZJC. Zato so bili na obravnavanih krakih ocenjeni tudi eksterni učinki hrupa in emisij izpušnih plinov. Analiza hrupa je bila narejena z modelom po metodi, ki je opredeljena v podzakonskih aktih¹³. Model upošteva lego ceste v prostoru, relief in poseljenost ob cesti. Ocene emisij plinov so izdelane s posredno metodo, pri kateri je na podlagi emisij povprečnega vozila na prevožen km ocenjeno, kolikšno bi bilo zmanjšanje emisij dušikovih oksidov in lahkih ogljikovodikov pri omejitvi vožnje

¹³ Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju. Uradni list RS št. 105/2005.

tranzitnih težkih tovornih vozil. V tabeli 10.3 so prikazani ocenjeni učinki na zmanjšanje emisij hrupa in plinov v primeru omejitve vožnje tranzitnih tTOV na opazovanih krakih.

V stolpcu "Hrup" je prikazano število prebivalcev znotraj območja s preseženo mejo hrupa in število prebivalcev, katerim se z omejitvijo tranzita težkih tovornih vozil zmanjša obremenjenost s hrupom tako, da ta pade pod zakonsko predpisane meje. Celotni rezultati za vsak krak in različne dele dneva so navedeni v poglavju 5. V tabeli 10.4 pa so vsakemu odseku pripisane vrednosti iz tistega dela dneva, v katerem se stanje glede emisij hrupa v primeru omejitev prometa izboljša za največ prebivalcev.

Skupaj je na opazovanih krakih regionalnih cest s hrupom preobremenjenih 4.175 prebivalcev. V primeru omejitve vožnje tranzitnih tTOV, bi se emisije hrupa zmanjšale pod zakonsko dovoljene meje 855 prebivalcem.

V stolpcu "Emisije" so prikazane ocene zmanjšanja emisij NO_x in VOC za celoten obravnavan krak pri omejitvi tranzita težkih tovornih vozil. Med štirimi obravnavanimi plini so namreč dušikovi oksidi (NO_x) in lahkohlapni ogljikovodiki (VOC) tisti, ki imajo glavni vir v prometu, hkrati pa so bistveno bolj škodljivi za zdravje prebivalcev kot ostala dva obravnavana plina (SO₂ in CO₂).

Ocene emisij plinov so izdelane s posredno metodo in ne predstavljajo dejanskih koncentracij, zato tudi primerjava z zakonsko določenimi mejnimi koncentracijami ni možna. Dejanske koncentracije bi lahko pridobili le z izvedenimi meritvami.

Tabela 10.4: Zmanjšanje emisij hrupa in plinov v primeru omejitve vožnje tranzitnih težkih tovornih vozil

	Krak	Opis	Hrup		Emisije		
			Obstoječe stanje (št. preb)	Izboljšanje (št. preb)	Zmanjšanje emisij NO _x	Zmanjšanje emisij VOC	
1	Odprt cestninski sistem	Dolenjski	Ivančna Gorica - Bič	140	43	23%	19%
2		Štajerski	Pesnica - Šentilj	71	10	5%	3%
3		Štajerski	Maribor	433	176	25%	20%
4		Štajerski	Sl. Bistrica - Tepanje	148	16	15%	12%
5		Štajerski	Sl. Konjice - Celje	629	36	6%	5%
6		Štajerski	Šentrupert - Vransko	227	14	8%	7%
7		Štajerski	Trojane - Domžale	718	151	26%	24%
8		Gorenjski	Lj. Šentvid - Kr. Labore	577	26	11%	8%
9		Primorski	Vogrsko - Šempeter	92	7	5%	4%
10	Zaprt sistem	Primorski	Brezovica - Vrhnika	601	202	27%	24%
11		Primorski	Vrhnika - Logatec	149	31	14%	12%
12		Primorski	Logatec - Postojna	209	20	15%	13%
13		Primorski	Postojna - Razdrto	96	68	50%	43%
14		Primorski	Razdrto - Senožeče	57	28	46%	42%
15		Primorski	Senožeče - Divača	0	0	42%	39%
16		Primorski	Divača - Kozina	21	21	37%	35%
17		*	Primorski	Kozina - Kastelec	7	6	48%
			Skupaj	4.175	855	24%	21%

* -odprt cestninski sistem

10.5 STROŠKI UPORABNIKOV IN UPRAVLJAVCA

V zvezi z odlivom tranzitnih težkih tovornih vozil z avtocest na vzporedne regionalne ceste so bili vrednoteni tudi dodatni stroški upravljalca regionalnih cest (DRSC) in uporabnikov, ki uporabljajo vzporedne regionalne ceste.

V tabeli 10.5 so prikazani zmanjšani stroški upravljalca regionalnih cest v primeru prepovedi prometa težkih tovornih vozil v tranzitu. V primeru, da tranzit težkih tovornih vozil po posameznih obravnavanih odsekih regionalnih cest ni prepovedan, bi prišlo do skrajšanja predvidene življenjske dobe teh cest in posredno do povečane potrebe po vzdrževanju teh cest. Če pa se prepoved uveljavi, do povečanih potreb po vzdrževanju ne pride, kar lahko označimo kot oportunitetno korist zaradi uveljavitve prepovedi. Za nekatere odseke, po katerih je do odprtja avtocestnih odsekov v zadnjih letih potekal ves promet, ni pričakovati bistvenega zmanjšanja stroškov upravljalca, zato ti rezultati v tabeli niso navedeni (**). Ocenjeno je tudi zmanjšanje stroškov ostalih uporabnikov na regionalnih cest zaradi omejitve vožnje tranzitnih tTOV. Vrednosti so ocenjene kot absolutno zmanjšanje stroškov uporabnikov (predvsem na račun stroškov porabe časa) in kot odstotek zmanjšanja stroškov.

V stolpcu "Stroški protihrupne zaščite" so ocenjeni stroški nakupa in zamenjave oken (z boljšo protihrupno zaščito) v stanovanjih, ki bi jo bilo potrebno izvesti v primeru, da ni prepovedi prometa tranzitnih težkih tovornih vozil.

Zaradi vožnje tranzitnih težkih tovornih vozil po vzporednih regionalnih cestah namesto po avtocestah so nižji tudi prihodki od pobranih cestnin.

Tabela 10.5: Zmanjšanje stroškov upravljalca in uporabnikov ter povečanje prihodka cestnin v primeru omejitve vožnje tranzitnih težkih tovornih vozil

	Krak	Odsek	Zmanjšanje stroškov DRSC (mio SIT/leto)	Zmanjšanje stroškov uporabnikov		Stroški protihrupne zaščite (mio SIT)	Cestnina (SIT)	Prihodek cestnin (mio SIT/leto)	
				mio SIT/leto	v %				
1	Odpri cestninski sistem	Dolenjski	Ivančna Gorica - Bič	8,4	14,0	0,4%	13,3	1.650	148,2
2		Štajerski	Pesnica - Šentilj	2,1	0,8	0,03%	1,9	700	6,9
3		Štajerski	Maribor	1,8	68,9	1,5%	69,2	--	0
4		Štajerski	Sl. Bistrica - Tepanje	6,7	26,7	0,7%	5,7	1.200	68,8
5		Štajerski	Sl. Konjice - Celje	6,0	38,8	0,3%	11,4	1.200	33,3
6		Štajerski	Šentrupert - Vransko	2,5	27,4	0,6%	3,8	1.250	63,0
7		Štajerski	Trojane - Domžale	**	46,8	0,5%	42,7	1.450	209,6
8		Gorenjski	Lj. Šentvid - Kranj	6,3	166,3	0,9%	8,5	1.500	121,5
9		Primorski	Vogrsko - Šempeter	1,9	1,7	0,1%	2,8	1.450	15,9
10	Zaprt sistem	Primorski	Brezovica - Vrhnika	9,8	174,3	1,9%	52,1	290	58,3
11		Primorski	Vrhnika - Logatec	3,5	55,2	1,0%	8,5	370	26,6
12		Primorski	Logatec - Postojna	9,7	9,8	0,2%	6,6	980	24,7
13		Primorski	Postojna - Razdrto	19,7	43,5	1,5%	24,7	560	119,4
14		Primorski	Razdrto - Senožeče	7,6	30,5	1,4%	7,6	240	30,8
15		Primorski	Senožeče - Divača	8,2			0,0	330	31,2
16		Primorski	Divača - Kozina	**			6,6	320	60,3
17		*	Primorski	Kozina - Kastelec	**	41,9	1,2%	0,9	850
		Skupaj		94,2	746,6	0,8%	266,3		1167,4

* odprt cestninski sistem

** ker so bili avtocestnimi odseki odprti šele v zadnjih letih, RC pa so bile dimenzionirane na bistveno večje obremenitve kot so na teh cestah zdaj, ni pričakovati bistvenih dodatnih stroškov

10.6 EKONOMSKI IN FINANČNI VIDIKI ODLIVA

V tabeli 10.6 so prikazani ekonomski in finančni vidiki odliva težkih tovornih vozil z avtocest na vzporedne regionalne ceste. Na kratko so povzeti kazalniki obsega in vrednosti dejavnosti cestnega tovornega prometa, kazalniki plačil za uporabo cestne infrastrukture s strani lastnikov težkih tovornih vozil (skupna masa nad 7 t) in kazalniki obsega in vpliva izpada cestnine.

V dejavnosti I/60.240 Cestni tovorni promet je bilo v letu 2004 aktivnih okrog 17.000 zaposlenih, od tega večinoma kot oziroma pri samostojnih podjetnikih (63%). Ta dejavnost ustvari okrog 1,4% BDP Slovenije. Ocenjeni čisti poslovni izid (dobiček) v letu 2004 je znašal okrog 9,5 milijarde SIT. Poslovni kazalci kažejo občutno izboljšanje glede na predhodno leto, tako pri obsegu realizacije, kot pri številu zaposlenih in čistem poslovnem izidu.

V letu 2004 je bilo za težka tovorna vozila, registrirana v Sloveniji, plačano skupaj okrog 9,6 milijarde SIT za uporabo javne cestne infrastrukture. Povprečna višina povračila za osebno vozilo (ob registraciji) je v letu 2004 znašala 17 tisoč SIT, za težka tovorna vozila (največje skupne mase nad 7 t) pa okrog 149 tisoč SIT (upoštevana je struktura vozil in zmanjšanja povračil zaradi ekološko prijaznejših motorjev).

Preračun na prevožene kilometre po kategorijah vozil pokaže, da znaša povprečni strošek uporabe državnih cest za osebna vozila 1,8 SIT na prevožen kilometer, za težka tovorna vozila pa 8,9 SIT (razmerje 1:4,9). Zaradi recipročnosti pri uporabi cest z drugimi državami so lastniki slovenskih vozil oproščeni plačila povračil za uporabo cest v tujini; s plačilom povračila v Sloveniji dobijo uporabniki dostop do cestne infrastrukture tudi v tujini. Delež opravljenih kilometrov po tujih cestah je pri težkih tovornih vozilih višji kot pri osebnih, zato bi z upoštevanjem dostopa do tuje infrastrukture razmerje med osebnimi in tovornimi vozili bilo precej nižje.

Tabela 10.6: Ekonomski in finančni vidiki odliva težkih tovornih vozil z avtocest na vzporedne regionalne ceste

Vidik	Kazalnik	Vrednost	Opomba
Dejavnost (2004)	Število zaposlenih	17.352	od tega s.p. 11.003 (63 %)
	Dodana vrednost	85.116 mio SIT	1,36 % BDP
	Poslovni izid	9.474 mio SIT	od tega s.p. 3.902 mio SIT (41%)
Plačila (2004)	Skupno pobrana povračila (ob registraciji)	20.801 mio SIT	39 % izdatkov države za ceste
	Povračila za težka tov. vozila (ob registraciji)	3.577 mio SIT	17 % od vseh povračil
	Cestnine za domača težka tov. vozila (AC)	6.000 mio SIT	18 % vseh cestnin
	Skupna plačila domača tež. tov. voz.	9.577 mio SIT	
	Povprečno povračilo – osebna vozila	17.000 SIT	
	Povprečno povračilo – tež. tov. voz.	149.171 SIT	
	Povračilo na prevož. km drž. cest – osebna voz.	1,8 SIT	
	Povračilo na prevož. km drž. cest – tež. tov. voz.	8,9 SIT	4,9 krat več kot osebno vozilo
Nepobrana cestnina	Nepobrana cestnina za težka tov. vozila - vsa	1.167 mio SIT	19 % pobrane cestnine od težkih tov. vozil; 3,5 % vse pobrane cestnine
	Nepobrana cestnina za težka tov. vozila - domača	1.074 mio SIT	92 % odliva so domača vozila; 11,3% poslovnega izida prevoznikov 0,5 % odhodka prevoznikov

Ocenjeni izpad cestnine v višini okrog 1,2 milijarde SIT predstavlja skoraj eno petino cestnine, ki jo DARS letno pobere od težkih tovornih vozil. Če bi bila tovorna vozila prisiljena uporabljati avtoceste, bi to pomenilo povečane stroške prevoznih podjetij v višini 0,5% (ob vsaj kratkoročno nespremenjenih prihodkih), zaradi česar bi se poslovni izid v dejavnosti znižal za 11,3%. To pomeni, da bi bil ekonomski vpliv na poslovanje panoge cestnega prevoznictva relativno majhen, vsekakor pa veliko nižji kot ga ima vpliv rasti cen naftnih derivatov. Pri tem je potrebno upoštevati, da se podražitev stroškov prevoza v veliki meri prevla v ceno prevozne storitve in posredno v končno prodajno ceno blaga, ki se prevaža. Ker bi podražitev veljala za vse, tudi ne bi imela vpliva na konkurenčni položaj posameznih skupin prevoznikov.

10.7 MOŽNE OMEJITVE PROMETA

S petim odstavkom 46. člena Zakona o javnih cestah je ministru za promet dano pooblastilo, da:

»... lahko na posameznih državnih cestah, ki potekajo skozi ali mimo naselja in vzporedno s katerimi potekajo državne ceste enakih ali boljših prometno tehničnih lastnosti, določi prepovedi in omejitve prometa tovornih vozil, katerih največja dovoljena masa presega 7,5 t, razen za prevoze teh vozil v lokalnem prometu, če je to potrebno zaradi povečanja pretočnosti prometa ali varstva pred hrupom in drugimi emisijami prometa«.

Cilji te študije so bili pridobiti dovolj natančne informacije o obsegu odliva z avtocest, o vplivu teh odlivov na pretočnost prometa, o neželenih učinkih tega preusmerjenega prometnega toka v obliki hrupa in izpušnih plinov, ter o ekonomskih oziroma finančnih vidiki odliva, da bi se lahko ministrstvo utemeljeno odločilo o uporabi pooblastila iz zakona.

Rezultati študije kažejo, da se lahko omejitev oziroma prepoved za tranzitni promet z vidika zakonske določbe določi na naslednjih odsekih regionalnih cest (tabela 7):

- Ivančna Gorica – Bič: zaradi povečanja pretočnosti ter varstva pred hrupom in drugimi emisijami;
- Šentilj – Pesnica: zaradi varstva pred hrupom in drugimi emisijami;
- Maribor (Ptujška cesta): zaradi povečanja pretočnosti ter varstva pred hrupom in drugimi emisijami;
- Slovenska Bistrica – Tepanje: zaradi varstva pred hrupom in drugimi emisijami;
- Slovenske Konjice – Celje: zaradi varstva pred hrupom in drugimi emisijami;
- Šentrupert – Vransko: zaradi varstva pred hrupom in drugimi emisijami;
- Trojane – Domžale: zaradi povečanja pretočnosti ter varstva pred hrupom in drugimi emisijami;
- Ljubljana Šentvid – Kranj: zaradi varstva pred hrupom in drugimi emisijami;
- Vogrsko – Šempeter: zaradi varstva pred hrupom in drugimi emisijami;
- Brezovica – Vrhnika: zaradi varstva pred hrupom in drugimi emisijami;
- Vrhnika – Logatec: zaradi varstva pred hrupom in drugimi emisijami;
- Logatec – Postojna: zaradi varstva pred hrupom in drugimi emisijami;
- Postojna – Razdrto: zaradi varstva pred hrupom in drugimi emisijami;
- Razdrto – Senožeče: zaradi varstva pred hrupom in drugimi emisijami;

- Senožeče – Divača: na tem odseku ne prihaja do povečanih obremenitev ljudi, vendar bi bila možna omejitev tudi na predhodnem in naslednjem odseku; z omejitvijo na tem odseku bi bil zagotovljen enoten režim na celem kraku;
- Divača – Kozina: zaradi varstva pred hrupom in drugimi emisijami;
- Kozina – Kastelec: zaradi varstva pred hrupom in drugimi emisijami.

Sprejem omejitev na navedenih odsekih državnih cest je utemeljen z vplivi na okolico, hkrati pa ta ukrep ni nesorazmerno škodljiv za panogo prevoznitva, saj 90 % vozil že sedaj uporablja avtocesto, stroški cestnine pa se, če omejitev velja za vsa tovorna vozila, morajo pokriti s ceno prevozne storitve.

11 VIRI IN LITERATURA

11.1 CITIRANI VIRI IN LITERATURA

1. Odlok o Strategiji prostorskega razvoja Slovenije. (Uradni list RS, št. 76/04).
2. Baza cestnih podatkov BCP, Direkcija Republike Slovenije za ceste, 2005.
3. Osnovni elementi inventarizacije cestnih odsekov, Direkcija Republike Slovenije za ceste.
4. Promet 2001 – 2004, Podatki o štetju prometa na državnih cestah v Republiki Sloveniji, Direkcija Republike Slovenije za ceste.
5. Podatki avtomatskih števecv na državni cestni mreži, Direkcija Republike Slovenije za ceste, 2005.
6. Podatki štetij na državni cestni mreži v letu 2005, Direkcija Republike Slovenije za ceste, 2006.
7. Zakon o javnih cestah (Uradni list RS št. 29/97, 18/2002, 50/2002 Odl.US: U-I-224/00-15, 110/2002-ZGO-1, 131/2004 Odl.US: U-I-96/02-20, 92/2005).
8. Uredba o kategorizaciji državnih cest (Uradni list RS, št. 33/1998, 48/1999, 102/1999, 69/2000, 79/2000, 97/2000, 62/2001, 82/2001, 52/2002, 95/2002, 18/2003, 65/2003, 119/2003, 131/2004 Odl.US: U-I-96/02-20, 86/2005, 118/2005).
9. Zakon o varstvu okolja (Uradni list RS št. 41/2004, 17/2006, 20/2006, 28/2006 Skl.US: U-I-51/06-5).
10. Poročilo Odbora za okolje in prostor k predlogu resolucije o nacionalnem programu varstva okolja (ReNPVO). Poročevalec Državnega zbora Republike Slovenije. Št. 94 letnik XXXI. Ljubljana, november 2005.
11. Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (Uradni list RS, št.105/2005).
12. Uredba o ocenjevanju in urejanju hrupa v okolju (Uradni list RS, št. 121/2004).
13. Pravilnik o prvih meritvah in obratovalnem monitoringu hrupa za vire hrupa ter o pogojih za njegovo izvajanje. (Uradni list RS, št. 70/1996, 45/2002).
14. Uredba o ukrepih za ohranjanje in izboljšanje kakovosti zunanjega zraka. (Uradni list RS, št. 52/2002, 41/2004).
15. Uredba o mejnih, opozorilnih in kritičnih imisijskih vrednostih snovi v zraku. (Uradni list RS, št. 73/1994, 52/2002, 41/2004).
16. Uredba o žveplovm dioksidu, dušikovih oksidih, delcih in svincu v zunanjem zraku (Uradni list RS, št. 52/2002, 18/2003, 41/2004).
17. Uredba o benzenu in ogljikovem monoksidu v zunanjem zraku (Uradni list RS, št. 52/2002, 41/2004).
18. Uredba o ozonu v zunanjem zraku. (Uradni list RS, št. 8/2003, 41/2004).
19. Pravilnik o monitoringu kakovosti zunanjega zraka (Uradni list RS, št. 127/2003).
20. Pravilnik o obveščanju potrošnikov o varčni rabi goriv in emisijah CO₂ novih osebnih vozil. (UL RS, št. 86/2003, 133/2003, 41/2004-ZVO-1, 43/2004).

21. Direktiva Evropskega parlamenta in Sveta 2002/49/ES z dne 25. junija 2002 o ocenjevanju in upravljanju okoljskega hrupa. (Uradni list L 189, 18/07/2002).
22. Priporočilo Komisije 2003/613/ES z dne 6. avgusta 2003 v zvezi z navodili o revidiranih začasnih računskih metodah industrijskega hrupa, hrupa letališč, hrupa cestnega in železniškega prometa ter s hrupom povezanih emisijskih podatkov. (Uradni list L 212 z dne 22/8/2003).
23. Direktiva Sveta 1999/30/ES z dne 22. aprila 1999 o mejnih vrednostih žveplovega dioksida, dušikovega dioksida in dušikovih oksidov, trdnih delcev in svinca v zunanjem zraku. (Uradni list L 163 , 29/06/1999).
24. Direktiva Sveta 96/62/ES z dne 27. septembra 1996 o ocenjevanju in upravljanju kakovosti zunanjega zraka (Uradni list L 296 , 21/11/1996).
25. Direktiva Evropskega parlamenta in Sveta 2000/69/ES z dne 16. novembra 2000 o mejnih vrednostih benzena in ogljikovega monoksida v zunanjem zraku (Uradni list L 313 , 13/12/2000).
26. Direktiva Evropskega parlamenta in Sveta 2001/81/ES z dne 23. oktobra 2001 o nacionalnih zgornjih mejah emisij za nekatera onesnaževala zraka (Uradni list L 309, 27/11/2001).
27. Zakon o gospodarskih javnih službah (Uradni list RS št. 32/93 30/1998).
28. Pravilnik o zvočni zaščiti stavb (Uradni list RS št .14/1999).
29. Uredba o hrupu v naravnem in življenjskem okolju (Uradni list RS, št. 45/1995, 66/1996, 59/2002-ZJZ, 41/2004-ZVO-1, 105/2005).
30. Uredba o hrupu zaradi cestnega in železniškega prometa (Uradni list RS, št. 45/1995, 41/2004-ZVO-1, 105/2005).
31. Kakovost zraka v Sloveniji v letu 2003. Agencija Republike Slovenije za okolje. Ljubljana, december 2005.
32. Sklep o določitvi območij in stopnji onesnaženosti zaradi žveplovega dioksida, dušikovih oksidov, delcev, svinca, benzena, ogljikovega monoksida in ozona v zunanjem zraku (UL RS, št. 72/2003).
33. Ocena odliva težkih tovornih vozil z avtocest in hitrih cest na vzporedne regionalne cest. OMEGAconsult, d.o.o. Ljubljana, april 2006.
34. Prevozna politika in okolje. Marko Plazar. Diplomsko delo. Ljubljana, junij 2002. [URL://www.cek.ef.uni-lj.si/u_diplome/plazar339.pdf]
35. Poročilo o stanju okolja v Sloveniji. Agencija RS za okolje. Ministrstvo za okolje in prostor. Ljubljana, 2003. [URL://ww.arso.gov.si/poro~cila/Poro~cila_o_stanju_okolja_v_Sloveniji/promet.pdf]
36. Handbook of Transport and the Environment. Handbooks in Transport. Volume 4. Edited by David A. Hensher and Kenneth J. Button.2003.
37. Metodologija opredelitve obsega sofinanciranja obvoznic naselij. OMEGAconsult d.o.o. Ljubljana, april 1999.
38. Peti okoljski akcijski program. The Fifth Environmental Action Program (Uradni list L 138, 17/5/1993). [URL://europa.eu.int/comm/environment/env-act5/5eap.pdf]
39. Moret, Ernst, Young: Tax provisions with a potential impact on environmental protection - final report, 1996.

40. Measuring the marginal social cost of transport. Research in transportation economics. Volume 14. Edited by Christopher Nash and Bryan Matthews. 2005.
41. Ugotavljanje povečanja hrupa in emisij zaradi odliva težkih tovornih vozil z avtocest in hitrih cest na vzporedne regionalne ceste. Ljubljana: OMEGAconsult d.o.o., 2006.
42. Efficient Transport for Europe, Policies for Internalisation of External Costs. Paris: OECD, 1998.
43. Ažuriranje družbeno-ekonomskega vrednotenja odliva tovornega prometa z avtocest na vzporedne državne ceste. Ljubljana: OMEGAconsult d.o.o., 2001.
44. Karakteristike voznega parka Republike Slovenije. Ljubljana: OMEGAconsult d.o.o., 1999.
45. Izdelava primerjalnih analiz prometne varnosti za potrebe IRTAD. Ljubljana: OMEGAconsult d.o.o., 2004.
46. Metodologija meritev za vrednotenje stanja cest. Zavod za gradbeništvo Slovenije in OMEGAconsult, d.o.o. Ljubljana, 2002.
47. Revised Guidelines for Feasibility Study (Navodila za izdelavo študij upravičenosti). PHARE program: DORSCH Consult München, PNZ Ljubljana, OMEGAconsult Ljubljana, Inštitut Jožef Štefan Ljubljana, 1996.
48. Projektna dokumentacija. Načrt pasivne protihrupne zaščite za objekt prometne infrastrukture: Glavna cesta G1-1 MP Vič – Hajdina, odsek št. 1400 Miklavž – Hajdina (na območju naselja Slovenja vas). DDC, Ljubljana, september 2005.
49. Načrt pasivne protihrupne zaščite ob glavni cesti G1-1 MP Vič-Hajdina, odsek 1400 Miklavž - Hajdina (na območju naselja Rošnja) PGD, PZI (PS Prostor d.o.o., št. NG/079-2004, marec 2005).
50. Letno poročilo DARS za leto 2004, Celje 2005.

11.2 DRUGI UPORABLJENI VIRI IN LITERATURA

Uredba o cestninskih cestah in cestnini za uporabo cestninskih cest (Uradni list RS, št. 110/2005).

Ocena odliva težkih tovornih vozil z avtocest in hitrih cest na vzporedne regionalne ceste. OMEGA consult. Ljubljana, april 2006.

Sklep št. 1600/2002/ES evropskega parlamenta in sveta z dne 22. julija 2002 o Šestem okoljskem akcijskem programu Skupnosti. (angl. Decision No 1600/2002/EC of the European Parliament and of the Council of 22 July 2002 laying down the Sixth Community Environment Action Programme).

[[URL://www.npvo.si/dokumenti/sesti_okoljski_akcijski_program.pdf](http://www.npvo.si/dokumenti/sesti_okoljski_akcijski_program.pdf)]

Seznam črnih točk na državnem cestnem omrežju 2002 – 2004. Ljubljana. DRSC, 2005.

Baza prometnih nezgod IRTAD. Ljubljana. DRSC, 2005.

11.3 PROGRAMSKA OPREMA

1. MS Office 2000 Premium. Microsoft Corporation, 2000.
2. Programski paket OPCOST, nivo cen november 2005.
3. Program SoundPLAN 6.3. LLC. Braunstein + Berndt GmbH.
4. HCS 2000. Highway Capacity Software.
5. aaSIDRA 2.0. Akcelik and Associates Pty Ltd.
6. MapInfo 8.0. MapInfo Corporation, 1992-1995.