

#### 4.3 PODNEBNE SPREMEMBE IN KAKOVOST ZRAKA

##### POVZETEK (Podnebne spremembe in kakovost zraka)

Hitra cesta Koper - Dragonja poteka na območju občin Koper, Izola in Piran. To območje je razvrščeno v območje onesnaženosti zraka SI 4, ki sodi v II. stopnjo onesnaženosti zraka, na katerem je raven onesnaženosti ene ali več onesnaževal (dušikov dioksid, delci PM<sub>10</sub> in ozon) višja od predpisane mejne vrednosti in nižja od vsote mejne vrednosti in vrednosti sprejemljivega preseganja.

Emisije toplogrednih plinov in emisije onesnaževal zaradi prometa na vplivnem območju hitre ceste Koper – Dragonja so v obstoječem stanju posledica obratovanja posledica obratovanja AC odsekov A1/0236, 0237 Dekani – Koper, glavne ceste G2-111/0238 Koper – Izola in G1-10/1062 Koper – Dragonja ter lokalnega prometnega omrežja na širšem območju Kopra. Dodatne emisije onesnaževal so predvsem posledica industrijske proizvodnje na območju Kopra ter obratovanja kurišč.

V letu 2004 je skupna emisija ogljikovega monoksida zaradi prometa po cestnem omrežju na območju predvidene hitre ceste dosegala 25830 ton/leto, skupna emisija dušikovih oksidov pa 59 ton/leto. Glede na prometne podatke za primerjalno cestno omrežje v letu 2004 mejna imisijska letna vrednost dušikovega dioksida in delcev na območju ob obravnavanih cestah ni presežena nikjer. Na območju ob AC Bertoki – Koper in ob glavni cesti G1-10/1062 Koper – Dragonja se občasno pojavlja preseganje mejne urne vrednosti dušikovega dioksida in mejne dnevne vrednosti delcev, število preseganj je manjše od dovoljenega.

Predvidena hitra cesta bo razbremenila obstoječo glavno cesto, zmanjšanje prometa pa bo najbolj občutno na odseku južno od Šalare. Hitra cesta bo na odseku med A1/0237 Bertoki – Koper in priključkom Šalara pri vseh variantah obremenjena med 14000 in 15500 vozili/dan, od priključka Šalara proti Dragonji pa bo gostota prometa dosegala 20000 vozil/dan. V planskem obdobju leta 2024 bo skupna emisija ogljikovega monoksida na celotnem cestnem omrežju s hitro cesto dosegla med 37074 in 41197 ton/leto in bo glede na primerjalno omrežje višja od 8 do 20%, skupna emisija dušikovih oksidov bo dosegala med 57 in 61 ton/leto in bo od 8 do 21% večja kot na primerjalnem omrežju. Srednje letne imisijske koncentracije dušikovega dioksida in delcev se pri primerjalnem omrežju in omrežju s hitro cesto ne bodo bistveno razlikovale, tudi ocenjeno število preseganj mejne urne vrednosti dušikovega dioksida in mejne dnevne koncentracije delcev bo pri obeh omrežjih enako. Vpliv omrežja s hitro cesto na kakovost zraka je praktično enak kot pri obstoječem primerjalnem omrežju.

Skupna ocena vpliva variant hitre ceste Koper – Dragonja na podnebne spremembe in kakovost zraka je bila določena na podlagi ocenjenih emisij toplogrednih plinov in onesnaževal ter ocenjene onesnaženosti zraka z dušikovim dioksidom in delci ob upoštevanju celotnega cestnega omrežja in navezave Bertoki – Dragonja kot vira emisij snovi v zrak. Vseh sedem variant hitre ceste je glede na vpliv na kakovost zraka praktično enakovrednih. Skupna ocena vseh variant hitre ceste na podnebne spremembe in kakovost zraka je stopnja B – nebitven vpliv.

#### 4.3.1 **Okoljski cilji, merila in metoda ugotavljanja in vrednotenja vplivov plana**

##### 4.3.1.1 Način določitve okoljskih ciljev

###### Uvod

V okviru priprav na državni lokacijski načrt za hitro cesto Koper – Dragonja je v izdelavi tudi okoljsko poročilo. V tem delu poročila so ocenjene obstoječe emisije toplogrednih plinov (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O), emisije onesnaževal (NO<sub>x</sub>, hlapne organske spojine in SO<sub>2</sub>) in onesnaženost zraka z dušikovim dioksidom NO<sub>2</sub> in delci PM<sub>10</sub> na vplivnem območju hitre ceste med Bertoki in Dragonjo v letu 2004 ter emisije snovi v zrak v planskem obdobju leta 2024 pri upoštevanju obstoječega primerjalnega cestnega omrežja in cestnega omrežja pri sedmih različnih variantah hitre ceste. Obdelano je območje občin Koper, Izola in Piran med obstoječim priključkom Bertoki na severozahodu ter mejnim prehodom Dragonja na jugu.

Emisije onesnaževal so določene računsko po metodologiji HBEFA, kakovost zraka je ocenjena po metodologijo MLuS 92, 2005. Pri določitvi obstoječih emisij so upoštevani na vplivnem območju hitre ceste so upoštevani cestni promet po AC odsekih A1/0236, 0237 Dekani – Koper, po glavni cesti G2-111/0238 Koper – Izola, po glavni cesti G1-10/1062 Koper – Dragonja, po regionalni cesti R3-625/1061 Bertoki – Dvori in po lokalnih cestah med Koprom in Dragonjo. Za posamezne variante hitre ceste je razen obstoječega cestnega omrežja upoštevani tudi promet po hitri cesti ter njen vpliv na spremembo prometnih tokov na obstoječem omrežju..

Vrednotenje sprejemljivosti posamezne variante hitre ceste zaradi vpliva na podnebne spremembe in kakovost zraka je potekalo na podlagi določitve emisij toplogrednih plinov in izbranih onesnaževal ter ocene števila prebivalcev v območjih s preseženimi mejnimi vrednostmi onesnaževal NO<sub>2</sub> in PM<sub>10</sub>.

###### Zakonske podlage

Ocena vpliva izgradnje hitre ceste na podnebne spremembe in kakovost zraka je izdelana ob upoštevanju naslednjih zakonskih predpisov:

- Zakon o varstvu okolja, Ur. list RS št. 41/04
- Zakon o ratifikaciji Kjotskega protokola, Ur. list RS št. 60/02
- Zakon o ratifikaciji Okvirne konvencija Združenih narodov o spremembi podnebja, Ur. list RS št. 59/95
- Uredba o mejnih, opozorilnih in kritičnih imisijskih vrednostih v zraku, Ur. list RS št. 73/94, 52/02, 41/04
- Uredba o nacionalnih zgornjih mejah emisij onesnaževal zunanjega zraka, Ur. list RS št. 24/05
- Uredba o ukrepih za ohranjanje in izboljšanje kakovosti zunanjega zraka, Ur. list RS št. 52/02, 41/04
- Uredba o žveplovem dioksidu, dušikovih oksidih, delcih in svincu v zunanjem zraku, Ur. list RS št. 52/02, 18/03, 41/04
- Uredba o benzenu in ogljikovem monoksidu v zunanjem zraku Ur. list RS št. 52/02, 41/04

- Uredba o ozonu v zunanjem zraku, Ur. list RS št. 8/03, 41/04
- Uredba o emisiji snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja, Ur. list RS št. 73/94, 68/96, 109/01, 41/04
- Pravilnik o prvih meritvah in obratovalnem monitoringu emisije snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja in o pogojih za njegovo izvajanje, Ur. list RS št. 70/96, 71/00, 99/01, 17/03, 41/04
- Sklep o določitvi območij in stopnji onesnaženosti zaradi žveplovega dioksida, dušikovih oksidov, delcev, svinca, benzena, ogljikovega monoksida in ozona v zunanjem zraku, Ur. list RS št. 72/03
- Pravilnik o monitoringu kakovosti zunanjega zraka, Ur. l. RS, 127/03, 41/04
- Odredba o obliki poročil o obratovalnem monitoringu emisije snovi v zrak, Ur. list RS št. 72/00, 41/04

Hitra cesta Koper – Dragonja poteka na območju občin Koper, Izola in Piran. To območje je skladno s Sklepom o določitvi območij in stopnji onesnaženosti zaradi žveplovega dioksida, dušikovih oksidov, delcev, svinca, benzena, ogljikovega monoksida in ozona v zunanjem zraku, razvrščeno v območje onesnaženosti zraka SI 4, ki sodi v II. stopnjo onesnaženosti zraka, na katerem je raven onesnaženosti ene ali več onesnaževal (dušikov dioksid, delci PM<sub>10</sub> in ozon) višja od predpisane mejne vrednosti in nižja od vsote mejne vrednosti in vrednosti sprejemljivega preseganja.

Na poselitvenih območjih, kjer je zrak čezmerno onesnažen, je treba z ukrepi za izboljšanje kakovosti zraka zagotoviti, da se koncentracije posameznih onesnaževal znižajo do predpisanih mejnih vrednosti. Nov poseg v okolje ali rekonstrukcija na območju II. stopnje onesnaženosti ne sme povzročiti povečanja onesnaženosti zraka. Če zrak ni čezmerno onesnažen, je treba z ukrepi za ohranjanje kakovosti zraka zagotoviti, da koncentracije onesnaževal ne presežejo predpisanih mejnih vrednosti in da se obstoječa kakovost zraka ne poslabša.

Mejne koncentracije dušikovega dioksida NO<sub>2</sub> in delcev PM<sub>10</sub> določa Uredba o žveplovem dioksidu, dušikovih oksidih, delcih in svincu v zunanjem zraku in so v tabeli 1.

**Tabela 4.3-1:** Mejne imisijske koncentracije, dovoljeno število preseganj in sprejemljivo preseganje onesnaževal v zraku v letu 2005

Snov	Količina	Letna	Dnevna	Urna
dušikov dioksid N <sub>2</sub> O	mejna konc. µg/m <sup>3</sup>	40	-	200
	dovoljeno št. preseganj	-	-	18
	sprejemlj. pres. %	25	-	0
delci PM <sub>10</sub> (mejne koncentracije)	mejna konc. µg/m <sup>3</sup>	40	50	-
	dovoljeno št. preseganj	-	35	-
	sprejemlj. pres. %	0	0	-

#### 4.3.1.2 Merila vrednotenja ter metode za ugotavljanje in vrednotenje vplivov plana

Emisije toplogrednih plinov (ogljikov dioksid - CO<sub>2</sub>, metan - CH<sub>4</sub>, didušikov oksid - N<sub>2</sub>O), emisije onesnaževal (dušikovi oksidi - NO<sub>x</sub>, hlapne organske spojine - HC in žveplov dioksid - SO<sub>2</sub>) in onesnaženost zraka z dušikovim dioksidom - NO<sub>2</sub> in delci - PM<sub>10</sub> na v

vplivnem območju predvidene hitre ceste Koper – Dragonja je ocenjena računsko na podlagi prometnih podatkov za primerjalno cestno omrežje v letih 2004 in 2024 ter na podlagi prometnih podatkov v času obratovanja hitre ceste v 20-letnem planskem obdobju. Cestno omrežje pri posamezni varianti hitre ceste vključuje tudi vse predvidene priključne ceste in dodatne navezave.

Emisije onesnaževal so določene računsko po metodologiji HBEFA (Handbuch Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs, Version 2.1, 2004), kakovost zraka pa je ocenjena po metodologijo MLuS 02, 2005 (Merkblatt über Luftverunreinigungen an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung, Version 6.0, 2005).

Pri izračunu emisij toplogrednih plinov in onesnaževal ter koncentracij onesnaževal so upoštevana naslednja izhodišča:

- gostota prometa in struktura vozil po /2/ (meja med lahкими in težkimi vozili je 3.5 t) na obravnavanih cestnih odsekih v letih 2004 in 2024,
- lega in dolžine prometnih odsekov po idejni zasnovi hitre ceste /1/, delno po podatkih BCP /4/, delno iz topoloških slojev TTN 5 /5/,
- računske potovalne hitrosti na posameznih prometnih odsekih po idejni zasnovi /1/ in po podatkih BCP /4/,
- emisijski faktorji po HBEFA ob upoštevanju predvidenega zmanjševanja emisij motornih vozil v prihodnosti (emisijski faktorji za plansko obdobje so za leto 2020),
- kakovost zraka zaradi prometa je ocenjena v skladu z MLuS na podlagi ocene pričakovanega števila preseganj mejne urne koncentracije NO<sub>2</sub> in mejne dnevne koncentracije PM<sub>10</sub> v različnih oddaljenostih od ceste. Pri izračunu kakovosti zraka je upoštevana povprečna hitrost vetra 2 m/s.

Vrednotenje vpliva na podnebne spremembe in kakovost zraka je obsegalo primerjavo med emisijami toplogrednih plinov in onesnaževal kot posledice obratovanja celotne cestne mreže pri primerjalnem omrežju in variantah hitre ceste (kumulativni vpliv) ter kot posledice hitre ceste kot vira emisij snovi v zrak (neposredni vpliv).

Strokovne podloge za izdelavo ocene vpliva na podnebne spremembe in kakovost zraka so bile:

- HC Koper – Dragonja, odsek 0052, Idejna zasnova IDZ, Primerjalna študija variant, gradbeno – tehnični del, Investbiro Koper d.o.o., št. 0914-1, junij 2006 /1/,
- Prometni podatki za HC Koper – Dragonja, DDC d.o.o., delovno gradivo, junij 2006 /2/,
- podatki Registra prostorskih enot (EHIS, naselja, občine), GURS, oktober 2005 /3/,
- BCP – baza cestnih podatkov državnega omrežja, DRSC, junij 2006 /4/,
- topološke podlage TTN5, DOF5, GURS /5/.

Primerjalni indikativni kazalci vpliva obratovanja hitre ceste na podnebne spremembe so v tabeli 2, kazalci vpliva na emisije onesnaževal v tabeli 3 in na kakovost zraka v tabeli 4.

**Tabela 4.3-2:** Metodologija vrednotenja vpliva izvedbe plana na podnebne spremembe

Okoljski cilji plana	Zakonska izhodišča	Kazalec	Metodologija
<p><b>Zmanjšanje emisij toplogrednih plinov</b></p>	<p>Zakon o ratifikaciji Kjotskega protokola UL RS 60/02</p> <p>Zakon o ratifikaciji Okvirne konvencija Združenih narodov o spremembi podnebja, UL RS 59/95</p>	<p>Emitirana količina toplogrednih plinov CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O zaradi prometa</p>	<p><b>Vrednotenje:</b> primerjava emitiranih količin toplogrednih plinov CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O zaradi prometa brez posega in z njim za posamezno varianto</p> <p><b>Ocenjevanje:</b></p> <p>A – pozitiven vpliv: emisije zaradi posega so nižje</p> <p>B – nebistven vpliv: emisije zaradi posega se bistveno ne spremenijo</p> <p>C – nebistven vpliv pod pogoji: emisije zaradi posega se bistveno ne spremenijo ob izvedbi omilitvenih ukrepov</p> <p>D – bistven vpliv: emisije zaradi posega so bistveno višje</p> <p>E – uničujoč vpliv: emisije zaradi posega so za več kot 100% višje</p>

**Tabela 4.3-3:** Metodologija vrednotenja in ocenjevanja vpliva izvedbe plana na kakovost zraka glede na emitirane količine SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, HOS

Okoljski cilji plana	Zakonska izhodišča	Kazalec	Metodologija
<p><b>Zmanjšanje emisij onesnaževal v zrak: SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, HOS (hlapne organske spojine)</b></p>	<p>Uredba o nacionalnih zgornjih mejah emisij onesnaževal zunanjega zraka, UL RS 24/05</p>	<p>Emitirane količine SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, HC</p>	<p><b>Vrednotenje:</b> primerjava emitiranih količin SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, HC zaradi prometa brez posega in z njim za posamezno varianto</p> <p><b>Ocenjevanje:</b></p> <p>A – pozitiven vpliv: emisije zaradi posega so nižje</p> <p>B – nebistven vpliv: emisije zaradi posega se bistveno ne spremenijo</p> <p>C – nebistven vpliv pod pogoji: emisije zaradi posega se bistveno ne spremenijo ob izvedbi omilitvenih ukrepov</p> <p>D – bistven vpliv: emisije zaradi posega so bistveno višje</p> <p>E – uničujoč vpliv: emisije zaradi posega so za več kot 100% višje</p>

**Tabela 4.3-4:** Metodologija vrednotenja in ocenjevanja vpliva izvedbe plana na kakovost zraka glede na onesnaženost z NO<sub>2</sub> in delci

Okoljski cilji plana	Zakonska izhodišča	Kazalec	Metodologija
<b>Ohranjanje in izboljšanje kakovosti zraka z SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, delci, Pb, CO, benzenom in O<sub>3</sub></b>	<p>Uredba o ukrepih za ohranjanje in izboljšanje kakovosti zunanjega zraka, UL RS 52/02, 41/04</p> <p>Uredbi o žveplovem dioksidu, dušikovih oksidih, delcih in svincu v zunanjem zraku, UL RS 52/02, 18/03, 41/04</p> <p>Uredbi o benzenu in ogljikovem monoksidu v zunanjem zraku, UL RS 52/02, 41/04</p> <p>Uredba o ozonu v zunanjem zraku, UL RS. 8/03, 41/04</p> <p>Sklep o določitvi območij in stopnji onesnaženosti zaradi žveplovega dioksida, dušikovih oksidov, delcev, svinca, benzena, ogljikovega monoksida in ozona v zunanjem zraku, UL RS 72/03</p>	<p>Koncentracije NO<sub>2</sub> in delcev v zunanjem zraku – število prebivalcev v območju (do ustrezne razdalje ob cesti), v katerem se v najneugodnejših pogojih širjenja onesnaženega zraka lahko pojavljajo koncentracije NO<sub>2</sub> in PM10, ki so nad normativnimi vrednostmi</p>	<p><b>Vrednotenje:</b> primerjava števila prebivalcev v območju mejne vrednosti</p> <p><b>Ocenjevanje:</b></p> <p>A – pozitiven vpliv: kakovost zraka se zaradi posega izboljša (število prebivalcev v območju mejne vrednosti je manjše kot brez posega)</p> <p>B – nebistven vpliv: kakovost zraka zaradi posega ostaja nespremenjena (število prebivalcev v območju mejne vrednosti je primerljivo s stanjem brez posega)</p> <p>C – nebistven vpliv pod pogoji: kakovost zraka zaradi posega ostaja nespremenjena (število prebivalcev v območju mejne vrednosti je primerljivo s stanjem brez posega) ob izvedbi omilitvenih ukrepov</p> <p>D – bistven vpliv: kakovost zraka se zaradi posega bistveno poslabša (število prebivalcev v območju mejne vrednosti je bistveno večje kot brez posega)</p> <p>E – uničujoč vpliv: kakovost zraka zaradi posega dosega kritično raven onesnaženosti (na območju posega so dosežene alarmne vrednosti)</p>

#### 4.3.2 **Obstoječa kakovost zraka**

##### 4.3.1.1 Uvod

Emisije toplogrednih plinov in emisije onesnaževal zaradi prometa na vplivnem območju hitre ceste Koper – Dragonja so v obstoječem stanju posledica obratovanja AC odsekov A1/0236, 0237 Dekani – Koper, glavne ceste G2-111/0238 Koper – Izola in G1-10/1062 Koper – Dragonja ter lokalnega prometnega omrežja na širšem območju Kopra. Dodatne emisije onesnaževal so predvsem posledica industrijske proizvodnje na območju Kopra ter obratovanja drobnih kurišč. Podatkov o emisijah onesnaževal iz neprometnih virov ni na razpolago.

Emisije onesnaževal in kakovost zraka v vplivnem območju hitre ceste v obstoječem stanju je ocenjena računsko na podlagi prometnih podatkov za primerjalno cestno omrežje v letu 2004. Pri določitvi emisij onesnaževal je upoštevan cestni promet po vseh prometnicah, ki so obdelane v primerjalnem cestnem omrežju (DDC d.o.o. /2/).

Območje obdelave je velikosti 10.25 km x 11.50 km in leži med obstoječim priključkom Bertoki na severovzhodu in Dragonjo na jugozahodu, ali v GK koordinatah med točko (394500, 404750) na jugozahodu in točko (350000, 465000) na severovzhodu. V območje obdelave so tako zajeta naselja Bertoki, Prade, Škocjan, Koper, Triban, Šalara, Bošamarin, Kampel, Grinjan, Gažon, Srgaši, Baredi, Šared, Grintovec, Šmarje, Padna, Korte, Nova vas nad Dragonjo, Dragonja in Sveti Peter. V računskem modelu je v to območje vključenih 84 hitrostno prometnih odsekov s skupno dolžino 56.8 km.

##### 4.3.1.2 Prometni podatki

Prometni podatki za cestno omrežje na vplivnem območju HC Koper – Dragonja v letu 2004 so bili povzeti po strokovnih podlagah DDC d.o.o., junij 2006 /2/, za primerjalno obstoječe prometno omrežje. Prometni podatki so v poročilu /2/ določeni po vrstah vozil (vsa vozila, osebna vozila, avtobusi, lahka in težka tovorna vozila). Med lahka vozila so po podatkih s števnege mesta 149 Koper šteta osebna vozila in 80% vseh lahkih tovornih vozil LT (tovorna vozila pod 3.5t), med težka vozila pa avtobusi, težka tovorna vozila TT in 20% lahkih tovornih vozil LT (vozila teže med 3.5t in 7.5t).

Hitrostne omejitve so bile določene na podlagi terenskega ogleda in podatkov baze cestnih podatkov /6/. Hitrost vožnje na AC in HC je omejena na 100 km/h, na priključnih rampah na 40 km/h, na glavni cesti med 50 in 90 km/h. Hitrost vožnje na lokalnih cestah skozi naselja je omejena na 50 km/h, izven naselij na 90 km/h.

Prometni podatki za pomembnejše prometnice v letu 2004 s strukturo prometa so v tabeli 5. V letu 2004 je gostota prometa na AC med Bertoki in Koprom 39500 vozil/dan. Najbolj obremenjen odsek glavne ceste G1-10 je Šmarska cesta južno od priključka Slavček (25000 vozil/dan), gostota prometa na G1-10 pa proti Dragonji pa pade na 3600 vozil/dan.



**Tabela 4.3-5:** Prometne obremenitve obstoječega cestnega omrežja v vplivnem območju HC Koper – Dragonja v letu 2004, pomembnejše prometnice

Odsek	Cesta	Hitrost, km/h	PLDP	Urni pretok vozil	Delež tov. vozil, %
<b>Cestno omrežje na območju Kopra</b>					
27951	A1/0237 Bertoki - Koper	100	39440	1643	3.1
27951	A1/0237 Bertoki - Koper	100	24766	1032	1.2
<b>Glavna cesta G1-10 Koper – Dragonja</b>					
27768	G1-10/1062 Tomos - Šalara	70	9647	402	2.7
25374	G1-10/1062 Šalara - Srgaši	60-90	8132	339	2.9
27705	G1-10/1062 Srgaši - Padna	60-90	4839	202	1.5
27712	G1-10/1062 Padna - Dragonja	60-90	3612	151	1.8
27715	G1-10/1062 MMP Dragonja	50	1273	53	3.7
25227	R3-628/1427 Mlini - Sečovlje	90	2184	91	0.0

Vir: DDC d.o.o. 2006

#### 4.3.1.3 Ocena obstoječe kakovosti zraka

Obstoječa kakovost zraka na vplivnem območju hitre ceste Koper – Dragonja je ocenjena na podlagi določitve emisij toplogrednih plinov (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O), onesnaževal NO<sub>x</sub>, hlapnih organskih spojin HC in SO<sub>2</sub> ter z izračunom srednjih letnih koncentracij onesnaževal NO<sub>2</sub> in PM<sub>10</sub> na avtocestnem odseku A1/0237 Bertoki – Koper in odseku glavne ceste G1-10/1062 Tomos – Šalara na podlagi prometnih podatkov v letu 2004.

#### Emisije toplogrednih plinov

Emisije toplogrednih plinov zaradi prometa pri primerjalnem obstoječem prometnem omrežju v letu 2004 so v tabeli 6.

**Tabela 4.3-6:** Emisije toplogrednih plinov na primerjalnem obstoječem omrežju leta 2004, ton/leto

Onesnaževala	Ogljikov dioksid CO <sub>2</sub>	Metan CH <sub>4</sub>	Didušikov oksid N <sub>2</sub> O
Emisije (ton/leto)	25830	0.35	0.74

### Emisije onesnaževal zraka

Emisije onesnaževal zaradi prometa pri primerjalnem obstoječem prometnem omrežju v letu 2004 so v tabeli 7.

**Tabela 4.3-7:** Emisije onesnaževal zaradi prometa na primerjalnem obstoječem omrežju leta 2004, ton/leto

Onesnaževala	Dušikovi oksidi NO <sub>x</sub>	Hlapne organske spojine HC	Žveplov dioksid SO <sub>2</sub>
Emisije (ton/leto)	58.9	6.55	0.13

### Kakovost zraka

Srednje letne koncentracije dušikovega dioksida NO<sub>2</sub> in delcev PM<sub>10</sub> ter ocenjeno število preseganj mejne urne vrednosti dušikovega dioksida in mejne dnevne vrednosti delcev v letu 2004 na odseku AC A1/0237 Bertoki – Koper so v tabeli 8, na odseku G1-10/1062 Šalara – Srgaši pa v tabeli 9. AC je v letu 2004 obremenjena s 39440 vozil/dan in 3.1% deležem tovornih vozil, glavna cesta na odseku Tomos – Šalara pa z 9647 vozili/dan in 2.7% deležem tovornih vozil nad 3.5 tone.

Glede na prometne podatke za primerjalno cestno omrežje v letu 2004 mejna letna vrednost dušikovega dioksida in delcev nista preseženi. Ob za razširjanje onesnaževal ugodnih vremenskih razmerah se lahko občasno (ocenjeno tri do štirikrat na leto) pojavi preseganje mejne urne vrednosti dušikovega dioksida, do preseganja mejne dnevne koncentracije delcev pa lahko po oceni pride en do štirikrat na leto. Dovoljeno število preseganj mejne urne vrednosti dušikovega dioksida je 18, dovoljeno število preseganj mejne dnevne koncentracije delcev pa je 35.

**Tabela 4.3-8:** Letne imisijske koncentracije NO<sub>2</sub> in PM<sub>10</sub> v zraku in ocenjeno število preseganj mejnih vrednosti na odseku A1/0237 Bertoki – Koper v letu 2004

Oddaljenost od roba ceste	Srednja letna koncentracija, µg/m <sup>3</sup>		Št. prekoračitev mejnih vrednosti	
	Dušikov dioksid NO <sub>2</sub>	Delci PM <sub>10</sub>	NO <sub>2</sub> , mejna urna, 200 µg/m <sup>3</sup>	PM <sub>10</sub> , mejna dnevna, 50 µg/m <sup>3</sup>
10 m	15.7	3.6	4	4
20 m	14.5	3.0	4	4
50 m	12.6	2.1	3	3

**Tabela 4.3-9:** Letne imisijske koncentracije NO<sub>2</sub> in PM<sub>10</sub> v zraku in ocenjeno število preseganj mejnih vrednosti na odseku G1-10/1062 Tomos – Šalara v letu 2004

Oddaljenost od roba ceste	Srednja letna koncentracija, µg/m <sup>3</sup>		Št. prekoračitev mejnih vrednosti	
	Dušikov dioksid NO <sub>2</sub>	Delci PM <sub>10</sub>	NO <sub>2</sub> , mejna urna, 200 µg/m <sup>3</sup>	PM <sub>10</sub> , mejna dnevna, 50 µg/m <sup>3</sup>
10 m	8.6	0.8	3	1
20 m	7.2	0.7	3	1
50 m	5.0	0.5	2	1

#### 4.3.3 Vplivi plana na okolje

##### 4.3.3.1 Uvod

##### Opis obravnavanih različic

V teku je postopek priprave državnega lokacijskega načrta za HC Koper - Dragonja. Nova hitra cesta skupno z razširitvijo obstoječe avtoceste A1/0237 Bertoki – Koper obsega povezavo Kopa z mejnim preходом Dragonja čez notranjost Istre. Primerjalna študija variant /1/ obravnava sedem variant hitre ceste.

Vse variante se začnejo vzhodno od AC priključka Bertoki, in se z razcepom odcepijo od obstoječe avtoceste A1/0237 Bertoki – Koper in usmerijo proti jugu. Vse variante s predorom Škocjan preidejo na Vanganelso polje in se za priključkom Šalara po različnih trasah približujejo Šmarskemu sedlu, ki ga premagajo s predorom. Za predorom se spustijo v dolino Drnice in se pri priključku Padna zahodno ob obstoječi glavni cesti G1-11/1062 združijo v isto traso, po kateri potekajo po vzhodnem pobočju doline Drnice do navezave na MMP Dragonja.

##### Vplivno območje obravnave

Sprejemljivost variant je opredeljena z oceno povečanja oziroma zmanjšanja emisij toplogrednih plinov in onesnaževal glede na primerjalno obstoječe cestno omrežje ter z oceno vpliva na kakovost zraka. Ocenjena je bila emisija onesnaževal na celotnem cestnem omrežju in na predvideni cestni povezavi med Bertoki in Dragonjo.

Območje obdelave je velikosti 10.25 km x 11.50 km in leži med obstoječim priključkom Bertoki na severovzhodu in Dragonjo na jugozahodu, ali v GK koordinatah med točko (394500, 404750) na jugozahodu in točko (35000, 46500) na severovzhodu. Cestno omrežje za posamezno varianto je povzeto po poročilu DDC d.o.o. /2/, hitrostni odseki so povzeti po idejni zasnovi /1/. Število prometno hitrostnih odsekov in dolžine cest, ki so bile upoštevane pri izračunu emisij onesnaževal, so v tabeli 10.

**Tabela 4.3-10:** Število obravnavanih odsekov in dolžine cest na območju obdelave

Varianta	Celotno cestno omrežje		Hitra cesta Koper – Dragonja	
	Št. prometno – hitrostnih odsekov	Dolžina cest, km	Št. prometno – hitrostnih odsekov	Dolžina cest, km
<b>Primerjalno omrežje</b>	84	56.8	29	18.1
<b>Varianta 1</b>	124	76.3	51	24.1
<b>Varianta 2</b>	121	76.3	51	24.1
<b>Varianta 3</b>	122	76.1	54	24.1
<b>Varianta 4</b>	127	78.5	57	26.9
<b>Varianta 5</b>	126	78.5	52	26.0
<b>Varianta 6</b>	123	78.5	53	26.6
<b>Varianta 7</b>	123	78.2	53	25.8

#### Prometni podatki

Prometni podatki za primerjalno cestno omrežje in za omrežje s hitro cesto so bili povzeti po strokovnem gradivu DDC d.o.o., junij 2006 /2/. Podatki o prometnih obremenitvah so vključeni k poglavju o obremenitvi okolja s hrupom

Ocena prometnih obremenitev za primerjalno cestno omrežje kaže na to, da bo v letu 2024 gostota prometa na avtocesti med Bertoki in Koprom dosegala 57000 vozil/dan, na glavni cesti G1-10/1062 na območju južno od križišča Slavček 41000 vozil/dan, med Šalaro in Dragonjo pa bo glavna cesta obremenjena med 20000 in 7000 vozil/dan.

Predvidena hitra cesta bo razbremenila obstoječo glavno cesto, zmanjšanje prometa pa bo najbolj občutno na odseku južno od Šalare. Hitra cesta bo na odseku med A1/0237 Bertoki – Koper in priključkom Šalara pri vseh variantah obremenjena med 14000 in 15500 vozili/dan, od priključka Šalara proti Dragonji pa bo gostota prometa dosegala 20000 vozil/dan. Na obstoječi glavni cesti med priključki Slavček in Tomos se gostota prometa ne bo bistveno zmanjšala (z 41000 na 34000 vozil/dan), zmanjšanje bo bolj izrazito na odseku južno od priključka Šalara, kjer je pričakovati, da bo gostota prometa pod 6000 vozil/dan.

#### 4.3.3.2 Opredelitev in presoja ugotovljenih pomembnih vplivov izgradnje hitre ceste

Variante hitre ceste Koper – Dragonja so ovrednotene glede na njihov vpliv na emisije onesnaževal in kakovost zraka pri upoštevanju celotnega cestnega omrežja in pri upoštevanju prometa po obstoječi glavni cesti ali hitri cesti kot glavnega vira emisij snovi zrak.

Emisije toplogrednih plinov

Emisije toplogrednih plinov zaradi prometa na primerjalnem omrežju in vseh sedmih variantah hitre ceste Koper – Dragonja v letu 2024 z upoštevanjem celotnega cestnega omrežja so v tabeli 11, zaradi hitre ceste kot vira emisij pa v tabeli 12.

Emisije toplogrednih plinov se bodo med obratovanjem hitre ceste glede na primerjalno cestno omrežje povečale med 8% in 20% pri upoštevanju celotnega cestnega omrežja in med 3 in 24% pri upoštevanju hitre ceste kot vira onesnaževanja. Povečanje emisij toplogrednih plinov je delno posledica povečanja cestnega omrežja, povečanja prometa na celotnem omrežju, delno pa je posledica višjih hitrosti vožnje na hitri cesti.

**Tabela 4.3-11:** Emisije toplogrednih plinov v letu 2024, celotno cestno omrežje, ton/leto

Varianta omrežja	Emisije toplogrednih plinov, ton/leto			Vrednotenje	
	Ogljikov dioksid CO <sub>2</sub>	Metan CH <sub>4</sub>	Didušikov oksid N <sub>2</sub> O	Ocena	Vrstni red
<b>Primerjalno omrežje</b>	34164	0.21	0.87	-	<b>1</b>
<b>Varianta 1</b>	41197	0.26	0.96	<b>B</b>	<b>7</b>
<b>Varianta 2</b>	41201	0.26	0.94	<b>B</b>	<b>8</b>
<b>Varianta 3</b>	38988	0.24	0.92	<b>B</b>	<b>5</b>
<b>Varianta 4</b>	37074	0.23	0.88	<b>B</b>	<b>2</b>
<b>Varianta 5</b>	39742	0.25	0.94	<b>B</b>	<b>6</b>
<b>Varianta 6</b>	38447	0.24	0.90	<b>B</b>	<b>3</b>
<b>Varianta 7</b>	38541	0.24	0.90	<b>B</b>	<b>4</b>

**Tabela 4.3-12:** Emisije toplogrednih plinov v letu 2024, hitra cesta Koper – Dragonja, ton/leto

Varianta omrežja	Emisije toplogrednih plinov, ton/leto			Vrednotenje	
	Ogljikov dioksid CO <sub>2</sub>	Metan CH <sub>4</sub>	Didušikov oksid N <sub>2</sub> O	Ocena	Vrstni red
<b>Primerjalno omrežje</b>	18607	0.12	0.37	-	<b>1</b>
<b>Varianta 1</b>	22536	0.14	0.37	<b>B</b>	<b>7</b>
<b>Varianta 2</b>	23033	0.15	0.38	<b>B</b>	<b>8</b>
<b>Varianta 3</b>	21010	0.13	0.35	<b>B</b>	<b>6</b>
<b>Varianta 4</b>	19512	0.13	0.34	<b>B</b>	<b>4</b>
<b>Varianta 5</b>	19744	0.13	0.33	<b>B</b>	<b>5</b>
<b>Varianta 6</b>	19258	0.12	0.33	<b>B</b>	<b>2</b>
<b>Varianta 7</b>	19369	0.12	0.33	<b>B</b>	<b>3</b>

Emisije onesnaževal

Emisije onesnaževal na primerjalnem omrežju in sedmih variantah hitre ceste Koper – Dragonja v letu 2024 z upoštevanjem celotnega cestnega omrežja so v tabeli 13, emisije zaradi obratovanja nove cestne povezave med Bertoki in Dragonjo pa v tabeli 14.

Skupne emisije izbranih onesnaževal se bodo med obratovanjem hitre ceste glede na primerjalno cestno omrežje povečale med 4 in 23%. Vpliv prometa na kakovost zraka v bližnjem stanovanjskem okolju ob AC Bertoki – Koper in hitri cesti Koper – Dragonja bo zaradi izvedbe protihrupnih ograj predvidoma manjši od računskega, ki je določen brez upoštevanja ograj.

**Tabela 4.3-13:** Emisije onesnaževal zraka v letu 2024, celotno cestno omrežje, ton/leto

Varianta omrežja	Emisije onesnaževal, ton/leto			Vrednotenje	
	Dušikovi oksidi NO <sub>x</sub>	Hlapne organ. spojine HC	Žveplov dioksid SO <sub>2</sub>	Ocena	Vrstni red
Primerjalno omrežje	50.5	5.71	0.17	-	1
Varianta 1	61.3	6.80	0.21	B	7
Varianta 2	61.3	6.78	0.21	B	7
Varianta 3	57.5	6.35	0.20	B	5
Varianta 4	54.9	6.12	0.19	B	2
Varianta 5	59.1	6.58	0.20	B	6
Varianta 6	56.9	6.31	0.19	B	3
Varianta 7	57.1	6.33	0.19	B	4

**Tabela 4.3-14:** Emisije onesnaževal zraka v letu 2024, hitra cesta Koper – Dragonja, ton/leto

Varianta omrežja	Emisije onesnaževal, ton/leto			Vrednotenje	
	Dušikovi oksidi NO <sub>x</sub>	Hlapne organ. spojine HC	Žveplov dioksid SO <sub>2</sub>	Ocena	Vrstni red
Primerjalno omrežje	28.5	3.09	0.09	-	1
Varianta 1	34.3	3.60	0.11	B	7
Varianta 2	35.0	3.67	0.12	B	8
Varianta 3	32.0	3.35	0.11	B	6
Varianta 4	29.7	3.13	0.10	B	4
Varianta 5	29.7	3.09	0.10	B	4
Varianta 6	29.0	3.02	0.10	B	2
Varianta 7	29.2	3.04	0.10	B	3

### Kakovost zraka

Kakovost zraka je bila za plansko obdobje leta 2024 podrobneje določena za območje ob odseku AC A1/0237 Bertoki – Koper in ob odseku hitre ceste Šalara – Padna. Glede na to, da so variante prometno med seboj primerljive, je za določitev kakovosti zraka privzeta ocena prometa za varianto V1. Po prometnih podatkih /2/ bo na odseku A1/0237 v letu 2024 gostota prometa dosegala 60000 vozil/dan s 3% deležem tovornih vozil, na hitri cesti južno od priključka Šalara pa bo prometna obremenitev 20000 vozil/dan s 1.7% deležem tovornih vozil.

Določene so bile srednje letne koncentracije dušikovega dioksida NO<sub>2</sub> in delcev PM<sub>10</sub> ter ocenjeno število preseganj mejne urne vrednosti dušikovega dioksida in mejne dnevne vrednosti delcev. Vrednosti za območje ob AC so v tabeli 15, za območje ob hitri cesti v tabeli 16.

Srednje letne imisijske koncentracije obeh onesnaževal se na območju ob AC pri primerjalnem omrežju in omrežju z hitro cesto bistveno ne razlikujejo, tudi ocenjeno število preseganj mejne urne vrednosti dušikovega dioksida in mejne dnevne koncentracije delcev je pri obeh omrežjih enako. Vpliv izgradnje hitre ceste na kakovost zraka je praktično enakovredna kot pri obstoječem primerjalnem omrežju.

**Tabela 4.3-15:** Letne imisijske koncentracije NO<sub>2</sub> in PM<sub>10</sub> v zraku in ocenjeno število preseganj mejnih vrednosti ob A1/0237 Bertoki – Koper v letu 2024

Oddaljenost od roba ceste	Srednja letna koncentracija, µg/m <sup>3</sup>		Št. prekoračitev mejnih vrednosti	
	Dušikov dioksid NO <sub>2</sub>	Delci PM <sub>10</sub>	NO <sub>2</sub> , mejna urna, 200 µg/m <sup>3</sup>	PM <sub>10</sub> , mejna dnevna, 50 µg/m <sup>3</sup>
10 m	13.3	4.0	4	4
20 m	12.3	3.3	3	4
50 m	10.7	2.3	3	3

**Tabela 4.3-16:** Letne imisijske koncentracije NO<sub>2</sub> in PM<sub>10</sub> v zraku in ocenjeno število preseganj mejnih vrednosti ob hitri cesti Šalara – Padna v letu 2024

Oddaljenost od roba ceste	Srednja letna koncentracija, µg/m <sup>3</sup>		Št. prekoračitev mejnih vrednosti	
	Dušikov dioksid NO <sub>2</sub>	Delci PM <sub>10</sub>	NO <sub>2</sub> , mejna urna, 200 µg/m <sup>3</sup>	PM <sub>10</sub> , mejna dnevna, 50 µg/m <sup>3</sup>
10 m	8.6	1.3	3	2
20 m	7.3	1.1	3	2
50 m	5.2	0.8	2	1

### Vrednotenje variant glede na vpliv na podnebne spremembe in kakovost zraka

Skupna ocena vpliva variant hitre ceste Koper – Dragonja na podnebne spremembe in kakovost zraka je bila določena na podlagi ocenjenih emisij toplogrednih plinov in onesnaževal ter ocenjene kakovosti zraka z dušikovim dioksidom in delci z upoštevanjem

celotnega cestnega omrežja in navezave med Bertoki in Dragonjo kot vira emisij snovi v zrak.

Vse variante hitre ceste so glede na vpliv na kakovost zraka praktično enakovredne, bolj sprejemljive pa so variante V4, V5, V6 in V7, ki imajo predviden razcep na vzhodni strani Škocjana. Skupna ocena vseh variant na podnebne spremembe in kakovost zraka je stopnja B – nebitven vpliv. Skupna ocena vpliva posameznih variant s sprejemljivostjo je v tabeli 17.

**Tabela 4.3-17:** Skupna ocena sprejemljivosti in vpliva izvedbe hitre ceste Koper – Dragonja na podnebne spremembe in kakovost zraka

	Emisije toplogrednih plinov	Emisije onesnaževal	Kakovost zraka	Skupna ocena izvedbe plana	Sprejemljivost variant*
<b>Varianta 1</b>	B	B	B	<b>B</b>	<b>III</b>
<b>Varianta 2</b>	B	B	B	<b>B</b>	<b>III</b>
<b>Varianta 3</b>	B	B	B	<b>B</b>	<b>III</b>
<b>Varianta 4</b>	B	B	B	<b>B</b>	<b>II</b>
<b>Varianta 5</b>	B	B	B	<b>B</b>	<b>II</b>
<b>Varianta 6</b>	B	B	B	<b>B</b>	<b>II</b>
<b>Varianta 7</b>	B	B	B	<b>B</b>	<b>II</b>

\* Sprejemljivost variant:

- I – zelo sprejemljiva
- II – bolj sprejemljiva
- III – sprejemljiva
- IV – manj sprejemljiva
- V - nesprejemljiva

#### 4.3.4 Omilitveni ukrepi

##### 4.3.4.1 Uvod

Omilitveni ukrepi za zmanjšanje onesnaženosti zraka bodo na območju hitre ceste Koper – Dragonja potrebni med gradnjo ceste, med obratovanjem pa dodatni ukrepi ne bodo potrebni.

##### 4.3.4.2 Omilitveni ukrepi med gradnjo

Med gradnjo se bo emisija snovi v zrak povečala na območju novogradnje ter večjih gradbiščnih platojev. emisije prašnih delcev bo veliko predvsem v obdobju suhega in vetrovnega vremena ter pripravljalnih del in priprave gornjega ustroja cestišča. Transportne poti v času gradnje bodo potekale po gradbišču in po obstoječi cestni mreži.

Osnovni sanacijski ukrepi za zmanjšanje emisij v zrak med gradnjo ceste so:



- preprečevanje prašenja z odkritih delov trase in gradbišč; ukrep zahteva redno vlaženje odkritih delov cestišča ob suhem in vetrovnem vremenu;
- preprečevanje nekontroliranega raznosa gradbenega materiala z območja gradbišča ceste s transportnimi sredstvi; ukrep zahteva čiščenje vozil pri vožnji z območja gradnje na javne prometne površine, prekrivanje sipkih tovorov pri transportu po javnih prometnih površinah in vlaženje odkritih delov trase;
- upoštevanje emisijskih norm pri uporabi gradbeni mehanizaciji in transportnih sredstvih; ukrep zahteva uporabo tehnično brezhibne gradbene mehanizacije in transportnih sredstev.

Ukrepi za zmanjšanje emisij v zrak med gradnjo bodo začasni in morajo biti podrobneje opredeljeni v poročilu o vplivih na okolje.

#### 4.3.4.2 Omilitveni ukrepi med obratovanjem

Med obratovanjem hitre ceste posebni dodatni ukrepi za zmanjšanje emisij v zrak ne bodo potrebni. V prihodnosti je zaradi izboljšanja tehničnih lastnosti vozil pričakovati upadanje emisij onesnaževal v zrak. Dodatno bodo na posameznih območjih imisijske koncentracije delno znižane zaradi izvedbe protihrupnih ograj.

#### 4.3.5 **Spremljanje stanja okolja v času izvedbe plana**

##### 4.3.5.1 Spremljanje med gradnjo

Monitoring kakovosti zraka v času gradnje obsega nadzor nad izvajanjem omilitvenih ukrepov na gradbišču in izvajanje meritev skupne mase prašnih usedlin in vsebnosti težkih kovin v prašnih usedlinah na območju gradnje in preverjanje skladnosti imisijskih koncentracij z mejnimi vrednostmi. V primeru prekoračitev mejnih vrednosti prašnih usedlin je izvajalec del dolžan izvesti začasne ukrepe za preprečevanje prašenja in z delom nadaljevati po preveritvi njihove učinkovitosti. Zavezanec za izvedbo monitoringa je izvajalec gradbenih del, ki je dolžan zagotoviti, da se meritve onesnaženosti zraka izvajajo v času največje intenzivnosti gradbenih del. Obseg meritev in lokacije merilnih mest monitoringa je potrebno natančneje določiti v poročilu o vplivih na okolje v fazi izdelave DLN.

##### 4.3.5.2 Spremljanje med obratovanjem

Spremljanje kakovosti zraka je smiselno izvesti na odseku AC A1/0237 skozi Bertoke, na območju ob hitri cesti pa med obratovanjem ceste spremljanje stanja ne bo potrebno.

#### 4.2.6 Viri

1. HC Koper – Dragonja, odsek 0052, Idejna zasnova IDZ, Primerjalna študija variant, gradbeno – tehnični del, Investbiro Koper d.o.o., št. 0914-1, junij 2006
2. Prometni podatki za HC Koper – Dragonja, DDC d.o.o., delovno gradivo, junij 2006
3. Register prostorskih enot (EHIS, naselja, občine), GURS, oktober 2005
4. BCP – baza cestnih podatkov državnega omrežja, DRSC, junij 2006
5. Topološke podlage TTN5, DOF5, GURS
6. HBEFA, Handbuch Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs, Version 2.1, Umwelt Bundes Amt, februar 2004
7. MluS 02, Merkblatt über Luftverunreinigungen an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung, Version 6.0, Köln 2005