

VREDNOTENJE ODSEKA PTUJ – MARKOVCI

DOPOLNITEV

januar 2018/dopolnitve februar 2018/dopolnitve junij 2018

Naročnik:	DARS d.d. Ulica XIV. divizije 4, 3000 Celje
Naslov elaborata:	VREDNOTENJE ODSEKA PTUJ - MARKOVCI
Izvajalec:	Lineal d. o. o. Jezdarska ulica 3, 2000 Maribor Direktor: mag. Dušan Ogrizek, univ.dipl.inž.grad.
Podizvajalec:	Eplan podjetniško in poslovno svetovanje d.o.o. 8000 Novo mesto, Ulica Mirana Jarca 34 Direktor: Nataša Jaklič, univ.dipl.ekon.
Odgovorna izdelovalka elaborata:	Nataša Jaklič, univ.dipl.ekon.
Številka pogodbe:	DARS, št. 657/2017
Predmet javnega naročila:	Izdelava prometne študije in podlag za projektno in investicijsko dokumentacijo nove cestne povezave Ptuj-Markovci-Gorišnica-Ormož

KAZALO VSEBINE

1	UVOD	7
2	OBRAVNAVANE VARIANTE	9
2.1	Obravnane variante nove ceste na odseku Ptuj-Markovci	9
2.2	Opisi poteka variant	10
2.3	Vrednost investicije	12
3	VHODNI PODATKI IZ PROMETNE ŠTUDIJE	18
3.1	Uvodno pojasnilo	18
3.2	Osnova za izračun koristi, ki so bile upoštevane v ekonomski analizi	18
4	EKONOMSKO VREDNOTENJE	22
4.1	Uvodno pojasnilo	22
4.2	Analiza stroškov in koristi za obravnavano investicijo	23
4.3	Ekonomska analiza	23
4.3.1	Uvod	23
4.3.2	Scenariji za vrednotenje.....	25
4.3.3	Terminski plan in dinamika vlaganj	25
4.3.4	Stroški obratovanja in rednega vzdrževanja	26
4.3.5	Osnove za izračun koristi	27
4.3.6	Časovne koristi uporabnikov.....	27
4.3.7	Koristi iz naslova porabe energije (goriva)	29
4.3.8	Eksterne koristi	31
4.3.9	Ostane vrednosti.....	34
4.3.10	Izračun ekonomskih kazalnikov.....	35
4.3.11	Rezultati ekonomskega vrednotenja.....	35
4.3.12	Zaključek	38
4.4	Ocena tveganja.....	38
4.4.1	Analiza občutljivosti	38
4.4.2	Verjetnostna analiza tveganja.....	39
5	GLAVNE UGOTOVITVE EKONOMSKEGA VREDNOTENJA	42
6	PRILOGE	43

KAZALO SLIK

Slika 1: Obstoječe stanje cestnega omrežja na območju obdelave	7
Slika 2: Prikaz variant poteka nove cestne povezave na območju Ptuj - Markovci.....	9
Slika 3: Prikaz vrednosti investicije za odsek Ptuj – Markovci po posameznih variantah	17
Slika 4: Prihranki časa (ure na dan) po variantah in letih, PLDP	20
Slika 5: Prihranki prometnega dela (vozil-kilometrov na dan) po variantah in letih, PLDP.....	21
Slika 6: Koristi, stroški in neto sedanja vrednost po variantah (ob upoštevanju 4% diskontne stopnje)	36
Slika 7: Razmerje koristi/stroški po variantah (ob upoštevanju 4% diskontne stopnje)	36
Slika 8: Verjetnostna analiza tveganja, S1	40
Slika 9: Verjetnostna analiza tveganja, J1.....	40
Slika 10: Verjetnostna analiza tveganja, J2.....	40
Slika 11: Verjetnostna analiza tveganja, J3.....	41

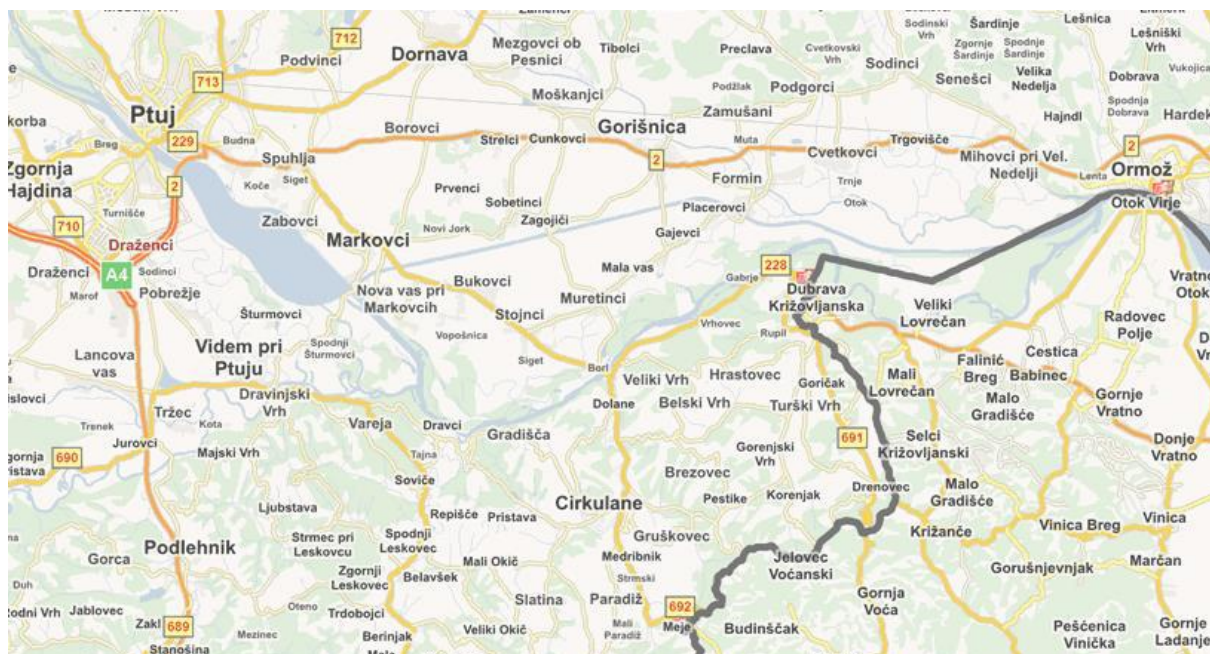
KAZALO PREGLEDNIC

Preglednica 1: Prometne obremenitve na obstoječi cesti G1-2, leto 2016	7
Preglednica 2: Ocenjena vrednost investicije s predvideno dinamiko izvedbe, varianta S1, cene junij 2007 in stalne cene jan 2018.....	12
Preglednica 3: Ocenjena vrednost investicije s predvideno dinamiko izvedbe, varianta S2, cene junij 2007 in stalne cene jan 2018.....	13
Preglednica 4: Ocenjena vrednost investicije s predvideno dinamiko izvedbe, varianta S3 cene junij 2007 in stalne cene jan 2018.....	13
Preglednica 5: Ocenjena vrednost investicije s predvideno dinamiko izvedbe, varianta S4, cene junij 2007 in stalne cene jan 2018.....	13
Preglednica 6: Ocenjena vrednost investicije s predvideno dinamiko izvedbe, varianta J1, cene junij 2007 in stalne cene jan 2018.....	14
Preglednica 7: Ocenjena vrednost investicije s predvideno dinamiko izvedbe, varianta J2, cene junij 2007 in stalne cene jan 2018.....	14
Preglednica 8: Ocenjena vrednost investicije s predvideno dinamiko izvedbe, varianta J3, cene junij 2007 in stalne cene jan 2018.....	14
Preglednica 9: Ocenjena vrednost investicije s predvideno dinamiko izvedbe, varianta S1, tekoče cene	15
Preglednica 10: Ocenjena vrednost investicije s predvideno dinamiko izvedbe, varianta S2, tekoče cene	15
Preglednica 11: Ocenjena vrednost investicije s predvideno dinamiko izvedbe, varianta S3, tekoče cene	15
Preglednica 12: Ocenjena vrednost investicije s predvideno dinamiko izvedbe, varianta S4, tekoče cene	16
Preglednica 13: Ocenjena vrednost investicije s predvideno dinamiko izvedbe, varianta J1, tekoče cene	16
Preglednica 14: Ocenjena vrednost investicije s predvideno dinamiko izvedbe, varianta J2, tekoče cene	16
Preglednica 15: Ocenjena vrednost investicije s predvideno dinamiko izvedbe, varianta J3, tekoče cene	17
Preglednica 16: Investicijske vrednosti po variantah, stalne in tekoče cene	17
Preglednica 17: Vozila*ure po variantah, leto 2025	18
Preglednica 18: Vozila*ure po variantah, leto 2040	19
Preglednica 19: Vozila*km po variantah, leto 2025.....	19
Preglednica 20: Vozila*km po variantah, leto 2040.....	19

Preglednica 21: Prihranki časa (število prihranjenih ur na dan)	20
Preglednica 22: Prihranki pri prevoženih kilometrih (na dan)	21
Preglednica 23: Konverzijski faktorji	24
Preglednica 24: Investicijski stroški za vse obravnavane variante, pogoji z investicijo, stalne cene, brez davkov in nepredvidenih del	25
Preglednica 25: Predvidena dinamika vlaganj, brez davkov in nepredvidenih del	26
Preglednica 26: Upoštevane dolžine in površine novih cest	26
Preglednica 27: Dodatni stroški obratovanja in rednega vzdrževanja	27
Preglednica 28: Prihranki časa (v urah/dan), za leta 2025 in 2040	27
Preglednica 29: Časovne koristi uporabnikov po variantah	28
Preglednica 30: Prihranki kilometrov/dan po variantah za leta 2025 in 2040	29
Preglednica 31: Koristi iz naslova porabe goriva po variantah	30
Preglednica 32: Prihranki kilometrov/dan po variantah za leta 2025 in 2040	31
Preglednica 33: Vrednosti eksternih stroškov	31
Preglednica 34: Koristi zaradi zmanjšanja eksternih stroškov	32
Preglednica 35: Prometne nesreče v obdobju 2011 – 2017, G1/2, odsek 0249 Ptuj-Spuhlja	33
Preglednica 36: Prometne nesreče v obdobju 2011 – 2017, G1/2, odsek 0395 Ptuj (Turnišče-Budina)	34
Preglednica 37: Povprečni ekonomski stroški prometnih nesreč	34
Preglednica 38: Rezultati ekonomske analize ob upoštevanju 4% diskontne stopnje	35
Preglednica 39: Vrstni red variant	37
Preglednica 40: Rezultati ekonomske analize ob upoštevanju 5% diskontne stopnje	38
Preglednica 41: Rezultati analize občutljivosti	39
Preglednica 42: Rezultati analize občutljivosti	41
Preglednica 43: Eksterni stroški, cene 2010, Epi Spectrum d.o.o.	46
Preglednica 44: Rezultati osnovnega izračuna ekonomske upravičenosti ob upoštevanju 4% in 5% diskontne stopnje	47
Preglednica 45: Rezultati ponovnega izračuna ekonomske upravičenosti ob upoštevanju 4% in 5% diskontne stopnje	47
Preglednica 46: Izračun ekonomskih kazalnikov za celotni odsek Ptuj – Ormož, varianta sever 1 (S1)	49
Preglednica 47: Izračun ekonomskih kazalnikov za celotni odsek Ptuj-Ormož, varianta jug 1 (J1)	50

1 UVOD

Obstoječa cesta G1-2 poteka severno od Ptujskega jezera, kanala hidroelektrarne Formin in Drave ter je pomembna prometna povezava za vsa naselja med Ptujem in Ormožem.



Slika 1: Obstoječe stanje cestnega omrežja na območju obdelave

Prometne obremenitve na obstoječi cesti G1-2 so prikazane v spodnji preglednici.

Preglednica 1: Prometne obremenitve na obstoječi cesti G1-2, leto 2016

Prometne obremenitve	OA	BUS	LT	ST	TT	SKUPAJ
G1-2/0395 Ptuj (Turnišče-Budna), Števno mesto 670 Ptuj Jezero	10.991	36	1057	291	959	13.334
G1-2/0249 Ptuj – Spuhlja, Števno mesto 638 Ptuj Vzhod	12.599	87	985	207	739	14.617
G1-2/0250 Spuhlja-Gorišnica, Števno mesto 424 Borovci	6.962	29	534	98	346	7.969
G1-2/0250 Gorišnica-Ormož Števno mesto 62 Cvetkovci	4.846	29	433	88	316	5.712
G1-2/0398 Ormož Z- Ormož V Števno mesto 574 Ormož	2.798	8	268	78	303	3.455

Nova predvidena cestna povezava med občino Hajdina in občino Ormož bi razbremenila obstoječo cesto G1-2 in povečala obstoječo raven varnosti v prometu. Umeščanje trase od Ptuja do Ormoža se je začelo že v preteklih letih.

Izgradnja glavne ceste G1-2 Hajdina-Ormož (odseki Ptuj-Markovci, Markovci-Gorišnica in Gorišnica-Ormož), je bila opredeljena tako v Nacionalnem programu izgradnje avtocest v RS, kot tudi v Resoluciji o nacionalnem programu izgradnje avtocest v RS. Povezava Ormoža s Ptujem, je predvidena tudi v

»Strategiji razvoja prometa v RS« in »Resoluciji o nacionalnem programu razvoja prometa v RS za obdobje do leta 2030«.

Projektna dokumentacija, in sicer PGD/PZI, je bila na pododseku **Markovci-Gorišnica** izdelana v letu 2001, na pododseku **Gorišnica-Ormož** pa v letu 2000, oziroma PZI je bil noveliran leta 2008.

Za odsek **Ptuj-Markovci** predlagana varianta še ni sprejeta. Skladno z zakonodajo s področja urejanja prostora ter programom priprave je bila za odsek glavne ceste Ptuj-Markovci v letu 2007 izdelana študija variant in predlog najustreznejše variante ter strokovne podlage zanjo. V študiji je bilo obravnavanih 7 variant ceste, ki potekajo severno in južno od Ptujskega jezera. Skladno z rezultati vrednotenja, je bila kot najprimernejša predlagana varianta S1, ki poteka severno od Ptujskega jezera, variante s potekom južno od jezera pa so bile ocenjene kot nesprejemljive. Glede na prometne rezultate je med južnimi najboljša varianta J1. Zaradi nasprotovanja lokalnih skupnosti poteku po severni strani jezera in njihovi zahtevi po poteku po južni strani jezera, je postopek priprave DPN zastal.

V prometni študiji Ptuj-Markovci iz leta 2007, ki je bila izdelana kot strokovna podlaga za študijo variant, je bila napoved prometa izdelana na makroskopski ravni in sicer za povprečni letni delavniški dnevni promet (PLDDP) ter promet v dveh koničnih urah dneva (jutranja in popoldanska) za leti 2012 in 2032. Območje obdelave je predstavljalo območje od Pesnice do Gruškovja in od Slovenske Bistrice do Ormoža. Ožje območje je predstavljalo območje občin Hajdina in Ptuj. Napoved prometa je bila narejena po metodi enotnih faktorjev rasti posebej za notranji in posebej za zunanji promet. Na avtocesti je bilo upoštevano cestninjenje v prostem prometnem toku.

Ekonomska primerjava je bila narejena po metodologiji TUBA. Vrednoteno je bilo 30-letno obdobje, upoštevana 7% diskontna stopnja, investicijski stroški za ekonomsko preveritev so bili določeni na osnovi idejnih rešitev iz maja 2007. Ekonomsko je bila najprimernejša južna varianta jug 2 z interno stopnjo donosa 12,1%, severna varianta sever 1 pa je imela interno stopnjo donosa 10,9%. Vse variante so bile ekonomsko upravičene.

Od zaključka študije variant v letu 2007 ter izdelane projektne in investicijske dokumentacije za odseka Markovci-Gorišnica in Gorišnica-Ormož pa do sedanjega obdobja (jesen 2017), so se zgodile nekatere pomembne spremembe, predvsem:

- odprtje Pomurske avtoceste v letu 2008, ki je povzročila preusmeritev prometa, predvsem težkih tovornih in posledično razbremenitev obstoječe glavne ceste Ptuj -Ormož,
- gospodarska kriza, ki je prav tako pomembno vplivala na prometne tokove ter
- vstop Hrvaške v EU v juliju 2013.

Zaradi navedenih dejstev, je potrebno pred nadaljevanjem postopka priprave DPN za odsek Ptuj-Markovci ter izdelavo investicijske dokumentacije za odsek Markovci-Gorišnica in Gorišnica-Ormož izdelati novo prometno študijo ter osnove, ki bodo podlaga za novelacijo študije variant in predinvesticijske zasnove za odsek Ptuj - Markovci in novelacijo projektne dokumentacije in investicijskega programa za odsek Markovci - Gorišnica - Ormož.

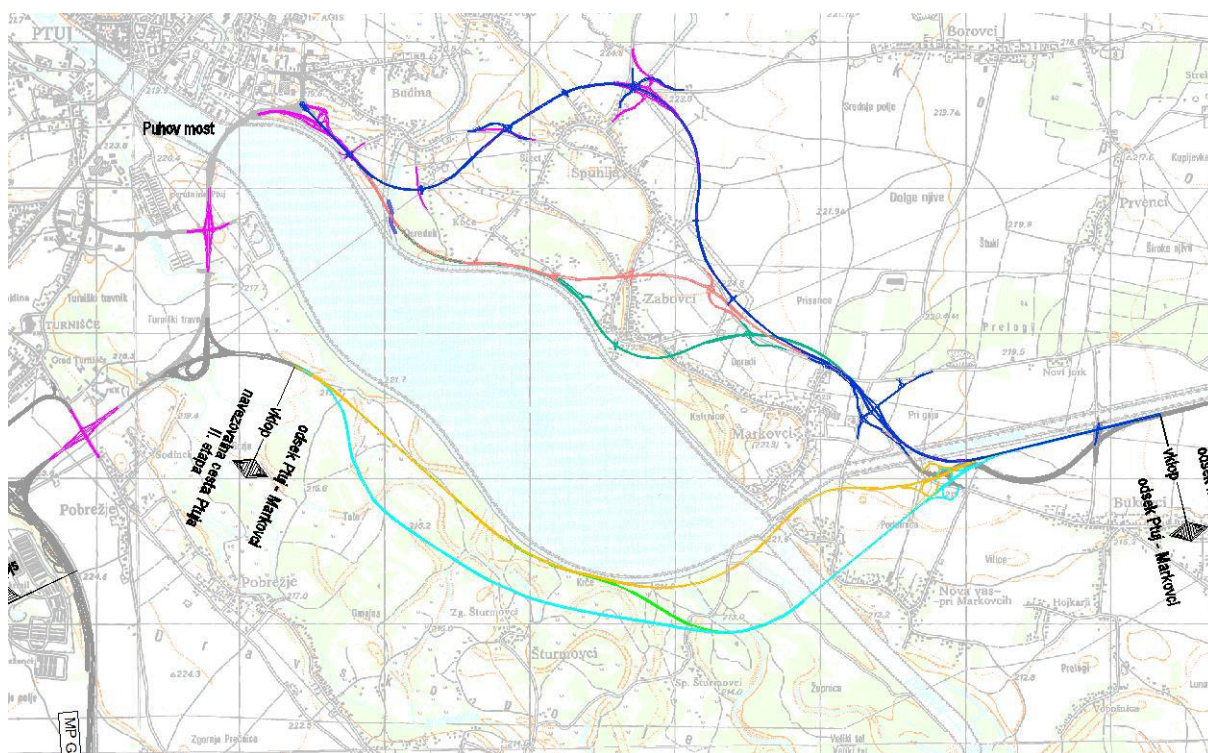
Predmet tega elaborata je ekonomsko vrednotenje vseh variant na odseku Ptuj- Markovci, ki so bile obravnavane v že izdelani študiji variant.

2 OBRAVNAVANE VARIANTE

2.1 Obravnavane variante nove ceste na odseku Ptuj-Markovci

Odsek glavne ceste Ptuj-Markovci je del bodoče ceste od Hajdine do Ormoža. Z izgradnjo ceste Hajdina – Ormož bo razbremenjena obstoječa cesta G1-2, ki poteka severno od Ptujskega jezera, kanala hidroelektrarne Formin in Drave. Pomembna je kot medregionalna in lokalna povezava za vsa naselja med Ptujem in Ormožem, poleg tega pa prevzema tudi daljinski promet med Ptujem in Središčem ob Dravi.

V študiji variant za odsek glavne ceste Ptuj-Markovci, Urbis d.o.o., julij 2007, je bilo na odseku Ptuj – Markovci vrednotenih in primerjanih sedem variant poteka trase nove cestne povezave G1-2 Hajdina Ormož.



LEGENDA

- **varianta J1**
- **varianta J2**
- **varianta J3**
- **varianta S1**
- **varianta S2**
- **varianta S3**
- **varianta S1i**

Slika 2: Prikaz variant poteka nove cestne povezave na območju Ptuj - Markovci

2.2 Opisi poteka variant

Opisi poteka variant v nadaljevanju so povzeti iz študije »Študija variant in predlog najustreznejše variante za odsek glavne ceste Ptuj-Markovci«, Urbis d.o.o., julij 2007.

Varianta S1 (v študiji variant Sever 1 – S1):

Prične se v novem krožišču »Drava« južne mestne vpadnice in poteka proti jugu, pri čemer obide Budino na južni strani naselja. Za Budino trasa zavije proti severu in zaobide Spuhljo po severni strani. Za križanjem z glavno cesto G1-2 odsek 250 Spuhlja – Ormož zavije proti jugu, kjer se vklopi v obstoječo regionalno cesto R1-228 odsek 1291 Spuhlja-Markovci-Zavrč. Pred obstoječim mostom čez kanal zavije preko kanala HE Formin in se vklopi v projekt predvidene cestne povezave med Gorišnico in Markovci, za katero je bil izdelan že predhodno DLN. Dolžina odseka je 7804 m.

Varianta S2 (v študiji variant Sever 2 – S2):

Prične se v novem krožišču »Drava« južne mestne vpadnice in poteka proti jugu ob visokovodnem nasipu Ptujkega jezera, ki proti vzhodu in v nadaljevanju preseka naselje Zabovci (po severni strani naselja). Za Zabovci trasa zavije proti jugu in se v nadaljevanju vklopi v traso obstoječe regionalne ceste R1-288 odsek 1291 Spuhlja – Zavrč. Pred obstoječim mostom čez kanal zavije preko kanala HE Formin in vklopi v projekt predvidene cestne povezave med Gorišnico in Markovci, za katero je bil izdelan že predhodno DLN. Dolžina odseka je 6832 m.

Varianta S3 (v študiji variant Sever 3- S3):

Prične se v novem krožišču »Drava« novozgrajene južne mestne vpadnice in poteka proti jugu ob visokovodnem nasipu Ptujkega jezera, ki mu sledi proti vzhodu in v nadaljevanju preseka naselje Zabovci (po jugovzhodni strani naselja). Za Zabovci trasa zavije proti vzhodu in se v nadaljevanju vklopi v traso obstoječe regionalne ceste R1-228 odsek 1291 Spuhlja – Zavrč. Pred obstoječim mostom čez kanal zavije preko kanala HE Formin in se vklopi v projekt predvidene cestne povezave med Gorišnico in Markovci, za katero je bil izdelan že predhodno DLN. Dolžina odseka je 6962 m.

Varianta S4 (v študiji variant Sever 1 izvennivojska – S1i):

Prične se v razcepu Draženci (v km 19+179.62 avtoceste Slivnica – Draženci). Za križanjem z avtocesto poteka glavna cesta v smeri energetskega koridorja do Turnišča, kjer zavije proti vzhodu in v nadaljevanju prečka reko Dravo. Na tem delu trase je cesta že zgrajena in se ne spreminja, pri varianti je predvidena samo preureditev obstoječih nivojskih krožišč v izvennivojske prikljčke.

Za novim križiščem »Drava« novozgrajene južne mestne vpadnice poteka proti jugu, obide Budino na južni strani naselja. Za Budino trasa zavije proti severu in zaobide Spuhljo po severni strani. Za križanjem z glavno cesto G1-2 odsek 250 Spuhlja-Ormož, zavije proti jugu in se vklopi v obstoječo regionalno cesto R1-228 odsek 1291 Spuhlja – Markovci – Zavrč. Pred obstoječim mostom čez kanal zavije preko kanala HE Formin in se vklopi v projekt predvidene cestne povezave med Gorišnico in Markovci, za katero je bil izdelan že predhodno DLN. Dolžina odseka je 8070 m.

Varianta J1 (v študiji variant Jug 1 – J1):

Poteka od razcepa Turnišče oz. meje občin Ptuj in Videm, v nadaljevanju poteka po južni strani Ptujkega jezera, ob meandrih Studenčnice, ki jo prečka z mostom. Reko Dravo prečka z mostom dolvodno od iztočnega objekta na Ptujkem jezeru (približno 25 m). Most istočasno služi tudi kot nadvoz dostopnih poti in lokalne ceste. V nadaljevanju se trasa približa

dolvodnemu kanalu za HE Formin, da se čimbolj izogne naselju Nova vas pri Markovcih. Trasa prečka obstoječo regionalno cesto (R1-228, odsek 1291) za Zarvrč. Tu je predviden izvennivojski priključek »Markovci«. Trasa se na tem mestu oddalji od kanala, da je možno izvesti rampe priključka, obenem pa se izogne visokonapetostnim elektrovodom. Nato se trasa zopet približa dolvodnemu kanalu in se na koncu navezuje na odsek Markovci – Gorišnica. Dolžina odseka je približno 6688 m.

Varianta J2 (v študiji variant Jug 2 – J2):

Do Šturmovcev poteka po isti trasi kot varianta jug 1, kjer se v loku oddalji od jezera in prečka Dravo približno 550 m južno od jezera. S tem potekom se trasa izogne vplivnemu območju jezera in pri tem razdeli naselje Nova vas na dva dela. Za zagotovitev povezave bo potrebno uvesti izvennivojsko prečkanje (poglobitev lokalne ceste ali nadvoz). V nadaljevanju poteka viaranta po kmetijskih površinah, prečka regionalno cesto in se nato priključi na odsek Markovci – Gorišnica. Dolžina odseka je približno 6898 m.

Varianta J3 (v študiji variant Jug 3 – J3):

Varianta se začne približno v isti točki kot prvi dve južni varianti. Kmalu zatem se nadaljuje v večji oddaljenosti od jezera in poteka po poljih do prečkanja Drave, kjer se združi z varianto jug 2 in do konca poteka po isti trasi. Dolžina odseka je približno 7126 m.

Tehnični elementi

Na glavni trasi cestne povezave je za poteke variant jug 1,2 in 3 ter za varianto sever 1 izvennivojska predvidena računsko hitrost 100 km/h.

Za poteke variant sever 1, 2 in 3 je vsled pogostosti križišč (ca 500 – 1000 m), ki so v pretežni meri nivojska (krožišča), razen na območju Markovcev (izvennivojski priključek), pa je predvidena dovoljena hitrost v območju nivojskih križišč 70 km/h.

Cesta je zasnovana kot dvopasovna povezava, z naslednjim tipičnim prerezom:

Vozni pas	2x3,5 m	7,0 m
Robni pas	2x0,5 m	1,0 m
Bankini	2x1,5 m	3,0 m
Skupaj		11,0 m

Priključki in deviacije: Glede na to, da obravnavan odsek cestne povezave poteka v prostoru z obstoječo cestno infrastrukturo bo potrebno izvesti deviacije oz. prestavitve tangiranih odsekov državnih in lokalnih cest ter urediti križanja z njimi.

Komunalna infrastruktura: Enako kot v primeru cestnega omrežja, bo z izgradnjo odseka cestne povezave potrebno tangirano obstoječe komunalno in energetska omrežje, na mestih križanj prestaviti oz. zaščititi v skladu s pogoji njihovih upravljavcev.

Protihrupne ograje: Na poteku variant v neposredni bližini naselij bo potrebno zaradi zaščite bivalnega okolja izvesti protihrupne ograje.

2.3 Vrednost investicije

Osnovo za oceno vrednosti investicije so predstavljale ocenjene investicijske vrednosti iz gradbeno-tehničnega elaborata, ki je bil izdelan v sklopu izdelave študije variant in ga je izdelal projektant BPI – Biro za projektiranje in inženiring d.o.o. iz Maribora. Elaborat je bil izdelan v juniju 2007.

V oceni vrednosti so vključene naslednje postavke:

- stroški gradnje (gradnja trase, gradnja objektov in ostali stroški gradnje, ki vključujejo stroške izvennivojskih priključkov, nivojskih priključkov, deviacije kategoriziranih in nekategoriziranih cest, prometno opremo, prestativne komunalnih vodov, zadrževalne bazene, protihrupne ograje, hortikulturno ureditev),
- stroške odkupov zemljišč in stanovanjskih zgradb ter gospodarskih poslopij,
- stroške nepredvidenih del, ki so upoštevani v višini 20% od vrednosti gradnje,
- stroške za projekte, ki so upoštevani v višini 3% od vrednosti gradnje,
- stroške za raziskave in nadzor, ki so upoštevani v višini 4% od vrednosti gradnje,
- davek na promet nepremičnin v višini 2% od vrednosti odkupov,
- DDV je prikazan zgolj informativno, ker je za investitorja DARS d.d. povračljiv.

Ocenjena vrednost investicije za vsako od variant je prikazana v nadaljevanju tega poglavja.

Pri izdelavi dinamike izvajanja je bilo upoštevano, da bo gradnja potekala v letih 2023 in 2024. Pred tem bo potekala izdelava projektne dokumentacije in odkupi zemljišč.

Preglednica 2: Ocenjena vrednost investicije s predvideno dinamiko izvedbe, varianta S1, cene junij 2007 in stalne cene jan 2018

	cene jun 2007	cene jan 2018	2022	2023	2024	Skupaj
Trasa	2.550.458	2.978.935		1.000.000	1.978.935	2.978.935
Objekti	1.440.451	1.682.447		1.000.000	682.447	1.682.447
Ostalo	5.812.290	6.788.755		3.725.068	3.063.687	6.788.755
Skupaj gradnja	9.803.199	11.450.136		5.725.068	5.725.068	11.450.136
Odkupi	5.620.720	6.565.001	6.565.001			6.565.001
Nepredvidena dela (20% od gradnje)	1.960.640	2.290.027	-	1.145.014	1.145.014	2.290.027
Projekti (3% od gradnje)	294.096	343.504	343.504			343.504
Raziskave in nadzor (4% od gradnje)	392.128	458.005		229.003	229.003	458.005
SKUPAJ	18.070.783	21.106.674	6.908.505	7.099.085	7.099.085	21.106.674
DDV - 22%	2.739.014	3.199.168	75.571	1.561.799	1.561.799	3.199.168
Davek na nepremičnine 2% odkupi	112.414	131.300	131.300	-	-	131.300
SKUPAJ Z DAVKI	20.922.211	24.437.142	7.115.376	8.660.883	8.660.883	24.437.142
SKUPAJ BREZ DDV	18.183.197	21.237.974	7.039.805	7.099.085	7.099.085	21.237.974

Preglednica 3: Ocenjena vrednost investicije s predvideno dinamiko izvedbe, varianta S2, cene junij 2007 in stalne cene jan 2018

	cene jun 2007	cene jan 2018	2022	2023	2024	Skupaj
Trasa	3.153.846	3.683.692		1.000.000	2.683.692	3.683.692
Objekti	2.546.050	2.973.786		1.000.000	1.973.786	2.973.786
Ostalo	5.183.825	6.054.708		4.356.093	1.698.615	6.054.708
Skupaj gradnja	10.883.721	12.712.186		6.356.093	6.356.093	12.712.186
Odkupi	5.523.440	6.451.378	6.451.378			6.451.378
Nepredvidena dela (20% od gradnje)	2.176.744	2.542.437	-	1.271.219	1.271.219	2.542.437
Projekti (3% od gradnje)	326.512	381.366	381.366			381.366
Raziskave in nadzor (4% od gradnje)	435.349	508.487		254.244	254.244	508.487
SKUPAJ	19.345.766	22.595.854	6.832.744	7.881.555	7.881.555	22.595.854
DDV - 22%	3.040.912	3.551.785	83.900	1.733.942	1.733.942	3.551.785
Davek na nepremičnine 2% odkupi	110.469	129.028	129.028	-	-	129.028
SKUPAJ Z DAVKI	22.497.146	26.276.667	7.045.671	9.615.498	9.615.498	26.276.667
SKUPAJ BREZ DDV	19.456.234	22.724.882	6.961.771	7.881.555	7.881.555	22.724.882

Preglednica 4: Ocenjena vrednost investicije s predvideno dinamiko izvedbe, varianta S3 cene junij 2007 in stalne cene jan 2018

	cene jun 2007	cene jan 2018	2022	2023	2024	Skupaj
Trasa	3.332.718	3.892.615		1.000.000	2.892.615	3.892.615
Objekti	2.524.390	2.948.488		1.000.000	1.948.488	2.948.488
Ostalo	5.231.220	6.110.065		4.475.584	1.634.481	6.110.065
Skupaj gradnja	11.088.328	12.951.167		6.475.584	6.475.584	12.951.167
Odkupi	6.068.000	7.087.424	7.087.424			7.087.424
Nepredvidena dela (20% od gradnje)	2.217.666	2.590.233	-	1.295.117	1.295.117	2.590.233
Projekti (3% od gradnje)	332.650	388.535	388.535			388.535
Raziskave in nadzor (4% od gradnje)	443.533	518.047		259.023	259.023	518.047
SKUPAJ	20.150.177	23.535.406	7.475.959	8.029.724	8.029.724	23.535.406
DDV - 22%	3.098.079	3.618.556	85.478	1.766.539	1.766.539	3.618.556
Davek na nepremičnine 2% odkupi	121.360	141.748	141.748	-	-	141.748
SKUPAJ Z DAVKI	23.369.615	27.295.711	7.703.185	9.796.263	9.796.263	27.295.711
SKUPAJ BREZ DDV	20.271.537	23.677.155	7.617.707	8.029.724	8.029.724	23.677.155

Preglednica 5: Ocenjena vrednost investicije s predvideno dinamiko izvedbe, varianta S4, cene junij 2007 in stalne cene jan 2018

	cene jun 2007	cene jan 2018	2022	2023	2024	Skupaj
Trasa	4.998.402	5.838.134		1.000.000	4.838.134	5.838.134
Objekti	4.134.617	4.829.233		1.000.000	3.829.233	4.829.233
Ostalo	8.675.036	10.132.442		8.399.904	1.732.538	10.132.442
Skupaj gradnja	17.808.055	20.799.808		10.399.904	10.399.904	20.799.808
Odkupi	7.900.000	9.227.200	9.227.200			9.227.200
Nepredvidena dela (20% od gradnje)	3.561.611	4.159.962	-	2.079.981	2.079.981	4.159.962
Projekti (3% od gradnje)	534.242	623.994	623.994			623.994
Raziskave in nadzor (4% od gradnje)	712.322	831.992		415.996	415.996	831.992
SKUPAJ	30.516.230	35.642.956	9.851.194	12.895.881	12.895.881	35.642.956
DDV - 22%	4.975.571	5.811.466	137.279	2.837.094	2.837.094	5.811.466
Davek na nepremičnine 2% odkupi	158.000	184.544	184.544	-	-	184.544
SKUPAJ Z DAVKI	35.649.800	41.638.967	10.173.017	15.732.975	15.732.975	41.638.967
SKUPAJ BREZ DDV	30.674.230	35.827.500	10.035.738	12.895.881	12.895.881	35.827.500

Preglednica 6: Ocenjena vrednost investicije s predvideno dinamiko izvedbe, varianta J1, cene junij 2007 in stalne cene jan 2018

	cene jun 2007	cene jan 2018	2022	2023	2024	Skupaj
Trasa	6.405.004	7.481.045		3.902.836	3.578.209	7.481.045
Objekti	2.716.440	3.172.802		1.000.000	2.172.802	3.172.802
Ostalo	3.630.887	4.240.876		2.544.526	1.696.350	4.240.876
Skupaj gradnja	12.752.331	14.894.723		7.447.361	7.447.361	14.894.723
Odkupi	4.942.128	5.772.406	5.772.406			5.772.406
Nepredvidena dela (20% od gradnje)	2.550.466	2.978.945	-	1.489.472	1.489.472	2.978.945
Projekti (3% od gradnje)	382.570	446.842	446.842			446.842
Raziskave in nadzor (4% od gradnje)	510.093	595.789		297.894	297.894	595.789
SKUPAJ	21.137.588	24.688.703	6.219.247	9.234.728	9.234.728	24.688.703
DDV - 22%	3.563.001	4.161.585	98.305	2.031.640	2.031.640	4.161.585
Davek na nepremičnine 2% odkupi	98.843	115.448	115.448	-	-	115.448
SKUPAJ Z DAVKI	24.799.432	28.965.737	6.433.000	11.266.368	11.266.368	28.965.737
SKUPAJ BREZ DDV	21.236.431	24.804.151	6.334.695	9.234.728	9.234.728	24.804.151

Preglednica 7: Ocenjena vrednost investicije s predvideno dinamiko izvedbe, varianta J2, cene junij 2007 in stalne cene jan 2018

	cene jun 2007	cene jan 2018	2022	2023	2024	Skupaj
Trasa	4.452.085	5.200.035		2.703.956	2.496.079	5.200.035
Objekti	2.588.874	3.023.805		1.000.000	2.023.805	3.023.805
Ostalo	3.492.839	4.079.636		2.447.782	1.631.854	4.079.636
Skupaj gradnja	10.533.798	12.303.476		6.151.738	6.151.738	12.303.476
Odkupi	4.387.071	5.124.099	5.124.099			5.124.099
Nepredvidena dela (20% od gradnje)	2.106.760	2.460.695	-	1.230.348	1.230.348	2.460.695
Projekti (3% od gradnje)	316.014	369.104	369.104			369.104
Raziskave in nadzor (4% od gradnje)	421.352	492.139		246.070	246.070	492.139
SKUPAJ	17.764.994	20.749.514	5.493.203	7.628.155	7.628.155	20.749.514
DDV - 22%	2.943.143	3.437.591	81.203	1.678.194	1.678.194	3.437.591
Davek na nepremičnine 2% odkupi	87.741	102.482	102.482	-	-	102.482
SKUPAJ Z DAVKI	20.795.879	24.289.587	5.676.888	9.306.349	9.306.349	24.289.587
SKUPAJ BREZ DDV	17.852.736	20.851.996	5.595.685	7.628.155	7.628.155	20.851.996

Preglednica 8: Ocenjena vrednost investicije s predvideno dinamiko izvedbe, varianta J3, cene junij 2007 in stalne cene jan 2018

	cene jun 2007	cene jan 2018	2022	2023	2024	Skupaj
Trasa	4.485.187	5.238.698		3.146.234	2.092.464	5.238.698
Objekti	3.313.896	3.870.631		1.000.000	2.870.631	3.870.631
Ostalo	3.496.835	4.084.303		2.450.582	1.633.721	4.084.303
Skupaj gradnja	11.295.918	13.193.632		6.596.816	6.596.816	13.193.632
Odkupi	4.363.035	5.096.025	5.096.025			5.096.025
Nepredvidena dela (20% od gradnje)	2.259.184	2.638.726	-	1.319.363	1.319.363	2.638.726
Projekti (3% od gradnje)	338.878	395.809	395.809			395.809
Raziskave in nadzor (4% od gradnje)	451.837	527.745		263.873	263.873	527.745
SKUPAJ	18.708.851	21.851.938	5.491.834	8.180.052	8.180.052	21.851.938
DDV - 22%	3.156.079	3.686.301	87.078	1.799.611	1.799.611	3.686.301
Davek na nepremičnine 2% odkupi	87.261	101.920	101.920	-	-	101.920
SKUPAJ Z DAVKI	21.952.191	25.640.159	5.680.832	9.979.663	9.979.663	25.640.159
SKUPAJ BREZ DDV	18.796.112	21.953.858	5.593.754	8.180.052	8.180.052	21.953.858

Pri preračunu v tekoče cene smo upoštevali Jesensko napoved gospodarskih gibanj 2017 (UMAR), ki za leto 2017 napoveduje inflacijo v višini 1,7%, za leto 2018 v višini 1,9% in za leto 2020 v višini 2,1%. Za leta 2021 -2024 smo upoštevali inflacijo v višini 2%.

Ocenjena vrednost investicije in predvidena dinamika izvedbe v tekočih cenah za vsako od obravnavanih variant je prikazana v nadaljevanju (DDV je prikazan zgolj informativno, ker je povračljiv).

Preglednica 9: Ocenjena vrednost investicije s predvideno dinamiko izvedbe, varianta S1, tekoče cene

			2022	2023	2024	Skupaj
Trasa			-	1.104.080	2.228.600	3.332.680
Objekti			-	1.104.080	768.545	1.872.625
Ostalo			-	4.112.772	3.450.205	7.562.978
Skupaj gradnja			-	6.320.932	6.447.350	12.768.282
Odkupi			7.106.161	-	-	7.106.161
Nepredvidena dela (20% od gradnje)			-	1.264.186	1.289.470	2.553.656
Projekti (3% od gradnje)			371.820	-	-	371.820
Raziskave in nadzor (4% od gradnje)			-	252.837	257.894	510.731
SKUPAJ			7.477.981	7.837.955	7.994.715	23.310.651
DDV - 22%			81.800	1.724.350	1.758.837	3.564.988
Davek na nepremičnine 2% odkupi			142.123	-	-	142.123
SKUPAJ Z DAVKI			7.701.904	9.562.306	9.753.552	27.017.762
SKUPAJ BREZ DDV			7.620.104	7.837.955	7.994.715	23.452.774

Preglednica 10: Ocenjena vrednost investicije s predvideno dinamiko izvedbe, varianta S2, tekoče cene

			2022	2023	2024	Skupaj
Trasa			-	1.104.080	3.022.270	4.126.350
Objekti			-	1.104.080	2.222.802	3.326.882
Ostalo			-	4.809.474	1.912.914	6.722.388
Skupaj gradnja			-	7.017.634	7.157.986	14.175.620
Odkupi			6.983.172	-	-	6.983.172
Nepredvidena dela (20% od gradnje)			-	1.403.527	1.431.597	2.835.124
Projekti (3% od gradnje)			412.802	-	-	412.802
Raziskave in nadzor (4% od gradnje)			-	280.705	286.319	567.025
SKUPAJ			7.395.974	8.701.866	8.875.903	24.973.743
DDV - 22%			90.816	1.914.410	1.952.699	3.957.926
Davek na nepremičnine 2% odkupi			139.663	-	-	139.663
SKUPAJ Z DAVKI			7.626.454	10.616.276	10.828.602	29.071.332
SKUPAJ BREZ DDV			7.535.638	8.701.866	8.875.903	25.113.406

Preglednica 11: Ocenjena vrednost investicije s predvideno dinamiko izvedbe, varianta S3, tekoče cene

			2022	2023	2024	Skupaj
Trasa			-	1.104.080	3.257.551	4.361.630
Objekti			-	1.104.080	2.194.311	3.298.391
Ostalo			-	4.941.401	1.840.690	6.782.091
Skupaj gradnja			-	7.149.561	7.292.552	14.442.112
Odkupi			7.671.648	-	-	7.671.648
Nepredvidena dela (20% od gradnje)			-	1.429.912	1.458.510	2.888.422
Projekti (3% od gradnje)			420.562	-	-	420.562
Raziskave in nadzor (4% od gradnje)			-	285.982	291.702	577.684
SKUPAJ			8.092.211	8.865.455	9.042.764	26.000.430
DDV - 22%			92.524	1.950.400	1.989.408	4.032.332
Davek na nepremičnine 2% odkupi			153.433	-	-	153.433
SKUPAJ Z DAVKI			8.338.167	10.815.855	11.032.172	30.186.195
SKUPAJ BREZ DDV			8.245.644	8.865.455	9.042.764	26.153.863

Preglednica 12: Ocenjena vrednost investicije s predvideno dinamiko izvedbe, varianta S4, tekoče cene

			2022	2023	2024	Skupaj
Trasa			-	1.104.080	5.448.519	6.552.599
Objekti			-	1.104.080	4.312.334	5.416.414
Ostalo			-	9.274.164	1.951.117	11.225.281
Skupaj gradnja			-	11.482.323	11.711.970	23.194.293
Odkupi			9.987.808	-	-	9.987.808
Nepredvidena dela (20% od gradnje)			-	2.296.465	2.342.394	4.638.859
Projekti (3% od gradnje)			675.431	-	-	675.431
Raziskave in nadzor (4% od gradnje)			-	459.293	468.479	927.772
SKUPAJ			10.663.239	14.238.081	14.522.843	39.424.163
DDV - 22%			148.595	3.132.378	3.195.025	6.475.998
Davek na nepremičnine 2% odkupi			199.756	-	-	199.756
SKUPAJ Z DAVKI			11.011.590	17.370.459	17.717.868	46.099.917
SKUPAJ BREZ DDV			10.862.995	14.238.081	14.522.843	39.623.919

Preglednica 13: Ocenjena vrednost investicije s predvideno dinamiko izvedbe, varianta J1, tekoče cene

			2022	2023	2024	Skupaj
Trasa			-	4.309.042	4.029.641	8.338.682
Objekti			-	1.104.080	2.446.926	3.551.005
Ostalo			-	2.809.359	1.910.364	4.719.723
Skupaj gradnja			-	8.222.481	8.386.930	16.609.411
Odkupi			6.248.231	-	-	6.248.231
Nepredvidena dela (20% od gradnje)			-	1.644.496	1.677.386	3.321.882
Projekti (3% od gradnje)			483.675	-	-	483.675
Raziskave in nadzor (4% od gradnje)			-	328.899	335.477	664.376
SKUPAJ			6.731.907	10.195.876	10.399.794	27.327.576
DDV - 22%			106.409	2.243.093	2.287.955	4.637.456
Davek na nepremičnine 2% odkupi			124.965	-	-	124.965
SKUPAJ Z DAVKI			6.963.280	12.438.969	12.687.748	32.089.997
SKUPAJ BREZ DDV			6.856.871	10.195.876	10.399.794	27.452.541

Preglednica 14: Ocenjena vrednost investicije s predvideno dinamiko izvedbe, varianta J2, tekoče cene

			2022	2023	2024	Skupaj
Trasa			-	2.985.384	2.810.987	5.796.371
Objekti			-	1.104.080	2.279.131	3.383.210
Ostalo			-	2.702.546	1.837.731	4.540.277
Skupaj gradnja			-	6.792.009	6.927.850	13.719.859
Odkupi			5.546.484	-	-	5.546.484
Nepredvidena dela (20% od gradnje)			-	1.358.402	1.385.570	2.743.972
Projekti (3% od gradnje)			399.530	-	-	399.530
Raziskave in nadzor (4% od gradnje)			-	271.680	277.114	548.794
SKUPAJ			5.946.014	8.422.092	8.590.533	22.958.639
DDV - 22%			87.897	1.852.860	1.889.917	3.830.674
Davek na nepremičnine 2% odkupi			110.930	-	-	110.930
SKUPAJ Z DAVKI			6.144.840	10.274.952	10.480.451	26.900.243
SKUPAJ BREZ DDV			6.056.944	8.422.092	8.590.533	23.069.569

Preglednica 15: Ocenjena vrednost investicije s predvideno dinamiko izvedbe, varianta J3, tekoče cene

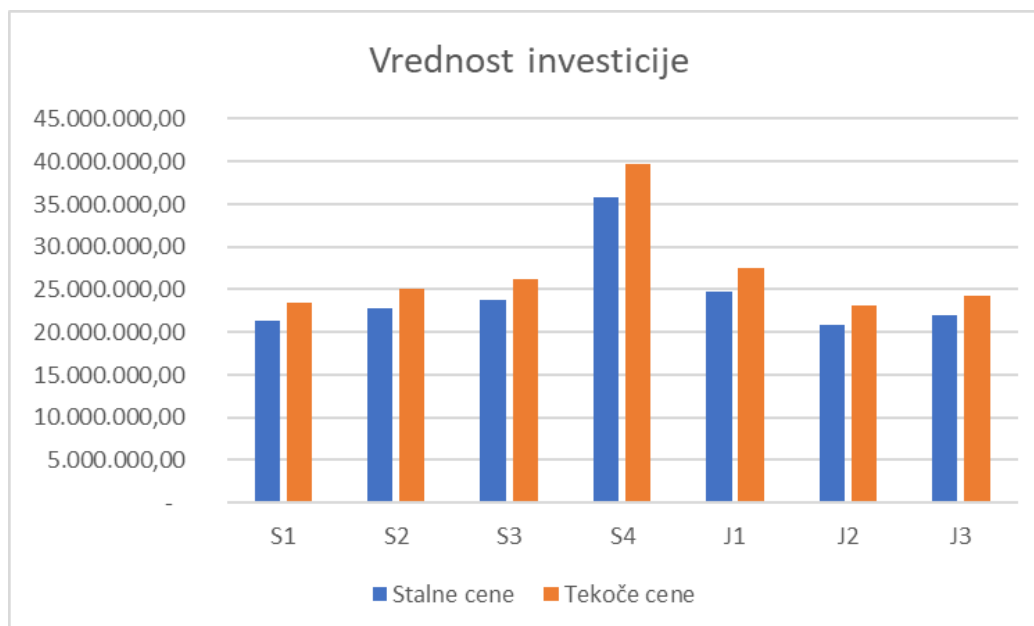
			2022	2023	2024	Skupaj
Trasa			-	3.473.693	2.356.452	5.830.146
Objekti			-	1.104.080	3.232.793	4.336.873
Ostalo			-	2.705.638	1.839.834	4.545.472
Skupaj gradnja			-	7.283.411	7.429.079	14.712.490
Odkupi			5.516.096	-	-	5.516.096
Nepredvidena dela (20% od gradnje)			-	1.456.682	1.485.816	2.942.498
Projekti (3% od gradnje)			428.436	-	-	428.436
Raziskave in nadzor (4% od gradnje)			-	291.336	297.163	588.500
SKUPAJ			5.944.532	9.031.430	9.212.058	24.188.020
DDV - 22%			94.256	1.986.915	2.026.653	4.107.823
Davek na nepremičnine 2% odkupi			110.322	-	-	110.322
SKUPAJ Z DAVKI			6.149.110	11.018.344	11.238.711	28.406.165
SKUPAJ BREZ DDV			6.054.854	9.031.430	9.212.058	24.298.342

Investicijski stroški po posameznih variantah so prikazani zbirno v spodnji tabeli. DDV-ja v tej tabeli nismo prikazali, ker je povračljiv.

Preglednica 16: Investicijske vrednosti po variantah, stalne in tekoče cene

	Stalne cene	Tekoče cene
S1	21.237.974,25	23.452.774,16
S2	22.724.881,86	25.113.406,26
S3	23.677.154,70	26.153.863,08
S4	35.827.500,46	39.623.919,18
J1	24.804.151,33	27.452.541,09
J2	20.851.995,51	23.069.568,78
J3	21.953.858,30	24.298.341,73

Kot lahko vidimo iz zgornje tabele, je najdražja varianta S4, najcenejša pa varianta J2.



Slika 3: Prikaz vrednosti investicije za odsek Ptuj – Markovci po posameznih variantah

3 VHODNI PODATKI IZ PROMETNE ŠTUDIJE

3.1 Uvodno pojasnilo

Ekonomsko vrednotenje je v tej študiji izdelano samo za odsek Ptuj – Markovci.

Omrežje brez investicije v obravnavanem primeru predstavlja **scenarij 1 s cesto za Zavrč** (nova glavna cesta Markovci-Gorišnica-Ormož z začasnim priključkom Markovci z navezavo na obstoječo cesto R-1/228 Spuhlja – Zavrč), omrežje z investicijo pa **scenarij 3 s cesto za Zavrč** (nova glavna cesta Markovci-Gorišnica-Ormož s potekom v sedmih variantah na odseku Ptuj- Markovci – štiri variante po severu in tri variante po jugu iz študije variant).

Obravnava se leti 2025, ko je zgrajen odsek Ptuj-Markovci, in leto 2040.

Pri vrednotenju se upoštevajo podatki iz Prometne študije nove ceste povezave Ptuj-Markovci-Gorišnica-Ormož (Lineal d.o.o., november 2017) ter izdelanega prometnega modela za realistični scenarij rasti prometa.

3.2 Osnova za izračun koristi, ki so bile upoštevane v ekonomski analizi

Osnova za izračun koristi, ki so bile upoštevane v ekonomski analizi, je prometni model, ki je podrobneje predstavljen v Prometni študiji nove cestne povezave Ptuj-Markovci-Gorišnica-Ormož (Lineal d.o.o., november 2017), iz katerega izhajajo tudi modelsko izračunani podatki »vozila*km« in »vozila*ure« za leta 2025 in 2040 (za omrežje brez investicije in vsa omrežja z investicijo, ki so predmet ekonomskega vrednotenja). Ti podatki so prikazani v spodnjih preglednicah.

Preglednica 17: Vozila*ure po variantah, leto 2025

Vozila*ure	2025				
	OSEBNA VOZILA	BUS	LAHKA TOVORNA	TEŽKA TOVORNA	SKUPAJ
SC 1 z Zavrčem	27.831.958	235.524	3.174.310	4.851.908	36.093.700
SC 3-S1 z Zavrčem	27.582.002	234.023	3.163.079	4.838.951	35.818.056
SC3-S2 z Zavrčem	27.723.316	241.218	3.213.694	4.900.581	36.078.808
SC3-S3 z Zavrčem	27.688.301	238.593	3.196.199	4.876.141	35.999.235
SC3-S4 z Zavrčem	27.724.269	238.637	3.198.867	4.883.627	36.045.400
SC3-J1 z Zavrčem	27.495.257	234.677	3.163.254	4.833.440	35.726.627
SC3-J2 z Zavrčem	27.495.264	234.677	3.163.254	4.833.436	35.726.631
SC4-J3 z Zavrčem	27.507.174	234.659	3.164.422	4.835.126	35.741.380

Preglednica 18: Vozila*ure po variantah, leto 2040

Vozila*ure	2040				
	OSEBNA VOZILA	BUS	LAHKA TOVORNA	TEŽKA TOVORNA	SKUPAJ
SC 1 z Zavrčem	24.466.439	322.397	4.385.037	6.535.555	35.709.428
SC 3-S1 z Zavrčem	24.294.312	320.134	4.366.802	6.516.323	35.497.571
SC3-S2 z Zavrčem	24.420.329	330.675	4.448.416	6.605.949	35.805.369
SC3-S3 z Zavrčem	24.389.147	326.708	4.420.223	6.570.960	35.707.038
SC3-S4 z Zavrčem	24.417.744	326.784	4.421.490	6.579.552	35.745.571
SC3-J1 z Zavrčem	24.214.863	321.014	4.368.838	6.510.001	35.414.716
SC3-J2 z Zavrčem	24.214.848	321.014	4.368.835	6.510.001	35.414.698
SC4-J3 z Zavrčem	24.224.831	321.017	4.370.273	6.512.158	35.428.280

Preglednica 19: Vozila*km po variantah, leto 2025

Vozila*km	2025				
	OSEBNA VOZILA	BUS	LAHKA TOVORNA	TEŽKA TOVORNA	SKUPAJ
SC 1 z Zavrčem	2.156.758.402	17.538.184	238.620.816	369.455.435	2.782.372.837
SC 3-S1 z Zavrčem	2.161.087.569	17.503.922	238.628.061	369.604.723	2.786.824.275
SC3-S2 z Zavrčem	2.191.197.350	18.127.254	242.649.474	374.800.724	2.826.774.803
SC3-S3 z Zavrčem	2.179.029.315	17.881.105	241.107.813	372.663.306	2.810.681.540
SC3-S4 z Zavrčem	2.183.296.498	17.891.318	241.271.044	373.179.800	2.815.638.660
SC3-J1 z Zavrčem	2.161.813.287	17.595.325	238.896.373	369.485.478	2.787.790.463
SC3-J2 z Zavrčem	2.161.813.317	17.595.325	238.896.376	369.485.485	2.787.790.503
SC4-J3 z Zavrčem	2.162.590.701	17.593.774	238.970.289	369.598.445	2.788.753.209

Preglednica 20: Vozila*km po variantah, leto 2040

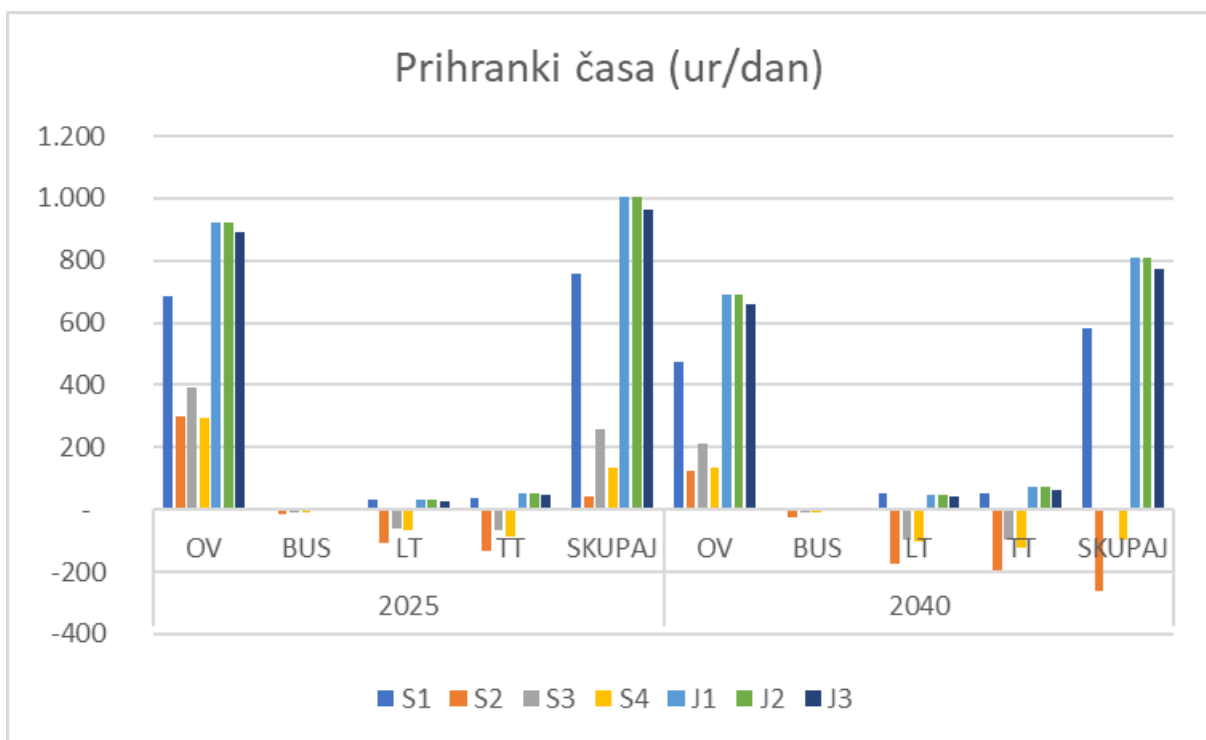
Vozila*km	2040				
	OSEBNA VOZILA	BUS	LAHKA TOVORNA	TEŽKA TOVORNA	SKUPAJ
SC 1 z Zavrčem	1.894.738.524	24.187.955	332.109.949	498.677.943	2.749.714.371
SC 3-S1 z Zavrčem	1.902.035.776	24.164.124	332.080.723	498.838.393	2.757.119.016
SC3-S2 z Zavrčem	1.928.356.196	25.050.432	338.629.068	506.360.211	2.798.395.907
SC3-S3 z Zavrčem	1.917.572.497	24.716.906	336.164.387	503.292.160	2.781.745.950
SC3-S4 z Zavrčem	1.921.398.424	24.725.377	336.290.611	503.951.700	2.786.366.112
SC3-J1 z Zavrčem	1.901.999.123	24.293.747	332.594.753	498.756.396	2.757.644.018
SC3-J2 z Zavrčem	1.901.997.885	24.293.747	332.594.742	498.756.385	2.757.642.759
SC4-J3 z Zavrčem	1.902.577.213	24.293.780	332.689.171	498.903.696	2.758.463.859

V nadaljevanju je narejena analiza prihrankov časa in prihrankov pri prevoženih kilometrih (na dan) in sicer za vse analizirane variante.

Preglednica 21: Prihranki časa (število prihranjenih ur na dan)

	2025					2040				
	OV	BUS	LT	TT	SKUPAJ	OV	BUS	LT	TT	SKUPAJ
S1	685	4	31	35	755	472	6	50	53	580
S2	298	- 16	- 108	- 133	41	126	- 23	- 174	- 193	263
S3	394	- 8	- 60	- 66	259	212	- 12	- 96	- 97	7
S4	295	- 9	- 67	- 87	132	133	- 12	- 100	- 121	99
J1	922	2	30	51	1.006	689	4	44	70	807
J2	922	2	30	51	1.006	689	4	44	70	807
J3	890	2	27	46	965	662	4	40	64	770

Slika spodaj prikazuje prihranke časa za enoto PLDP (število prihranjenih ur na dan).



Slika 4: Prihranki časa (ure na dan) po variantah in letih, PLDP

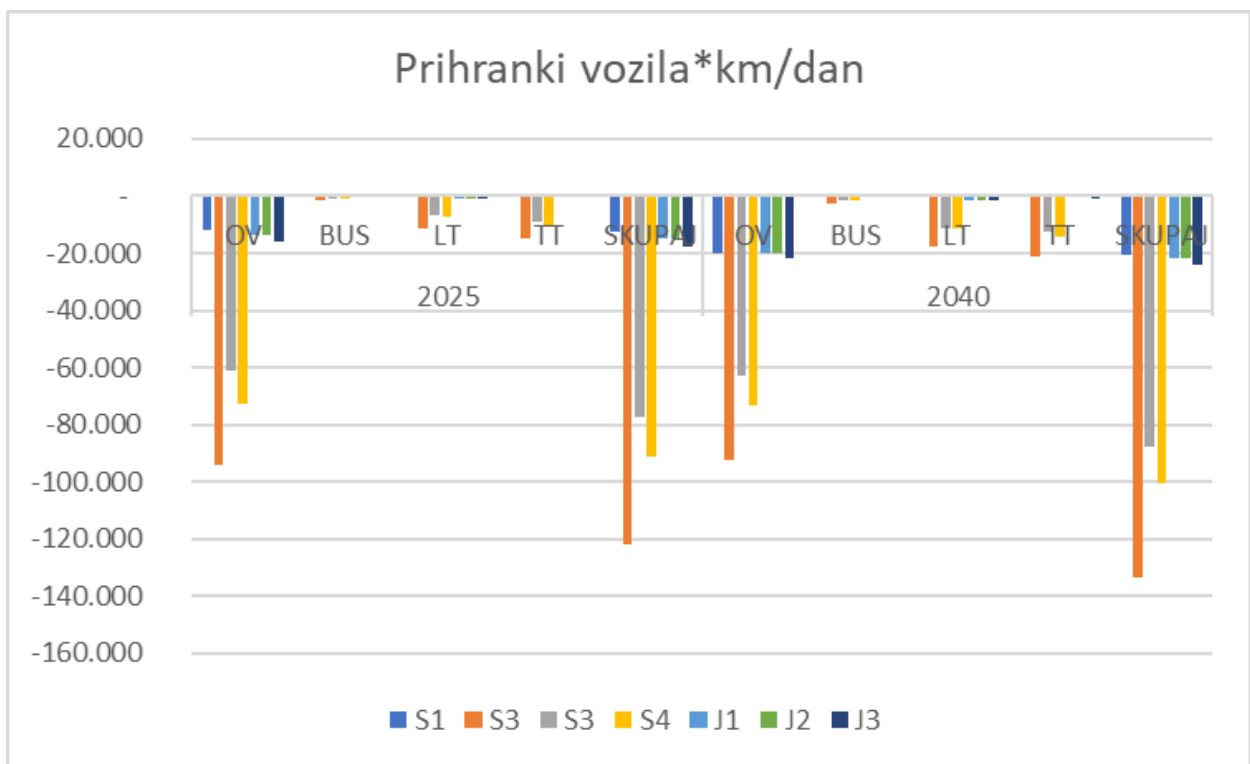
Ugotovimo lahko da:

- največje koristi zaradi prihrankov časa se pojavijo pri osebnih vozilih,
- pri tovornih vozilih prihrankov časa pri večini variant ni oziroma so ti majhni,
- v letu 2025 in 2040 se največje koristi zaradi prihranka časa pojavijo v primeru J1 in J2, sledita varianti J3 in S1.

Preglednica 22: Prihranki pri prevoženih kilometrih (na dan)

	2025					2040				
	OV	BUS	LT	TT	SKUPAJ	OV	BUS	LT	TT	SKUPAJ
S1	- 11.861	94	- 20	- 409	- 12.196	- 19.992	65	80	- 440	- 20.287
S3	- 94.353	- 1.614	- 11.037	- 14.645	- 121.649	- 92.103	- 2.363	- 17.861	- 21.047	- 133.374
S3	- 61.016	- 940	- 6.814	- 8.789	- 77.558	- 62.559	- 1.449	- 11.108	- 12.642	- 87.758
S4	- 72.707	- 967	- 7.261	- 10.204	- 91.139	- 73.041	- 1.472	- 11.454	- 14.449	- 100.416
J1	- 13.849	- 157	- 755	- 82	- 14.843	- 19.892	- 290	- 1.328	- 215	- 21.725
J2	- 13.849	- 157	- 755	- 82	- 14.843	- 19.889	- 290	- 1.328	- 215	- 21.722
J3	- 15.979	- 152	- 957	- 392	- 17.480	- 21.476	- 290	- 1.587	- 619	- 23.971

Na naslednji sliki so prikazani prihranki pri prevoženih kilometrih.



Slika 5: Prihranki prometnega dela (vozil-kilometrov na dan) po variantah in letih, PLDP

Ugotovimo lahko, da prihrankov pri prevoženih kilometrih ne bo in da bodo prevožene poti na omrežju z investicijo daljše kot na omrežju brez investicije.

4 EKONOMSKO VREDNOTENJE

4.1 Uvodno pojasnilo

V okviru ekonomskega vrednotenja je izdelana analiza stroškov in koristi (CBA analiza), ki je temeljno orodje za ocenjevanje gospodarskih koristi projektov. Načeloma je treba oceniti vplive: finančni, gospodarski in socialni vpliv, vpliv na okolje itd. Cilj analize stroškov in koristi je opredeliti in denarno oceniti (tj. pripisati denarno vrednost) vse možne vplive, da se določijo stroški in koristi projekta; potem se rezultati združijo (neto koristi) in oblikujejo sklepi o tem, ali je projekt zaželen in se ga izplača izvesti. Stroške in koristi je treba oceniti ločeno s preučitvijo med scenarijem, ki vključuje projekt, in primerom scenarija, ki projekta ne vključuje.

Analiza stroškov in koristi obsega:

- finančno analizo,
- ekonomsko analizo,
- analizo občutljivosti in
- analizo tveganja.

Glavni namen finančne analize, ki je sestavni del analize stroškov in koristi, je izračun kazalnikov finančnih dosežkov projekta. To se običajno izvede s stališča lastnika infrastrukture. Če pa lastnik in izvajalec nista isti subjekt, je treba predvideti konsolidirano finančno analizo. Metodologija, ki jo je treba uporabiti je analiza diskontiranega denarnega toka. Cilj finančne analize je ocena finančne donosnosti naložbe (oceni se z oceno sedanje neto finančne vrednosti in stopnje finančnega donosa naložbe) in lastnega (nacionalnega) kapitala, določanje največjega prispevka iz skladov in preverjanje finančne vzdržnosti projekta.

Ekonomska analiza, ki je prav tako sestavni del analize stroškov in koristi, se izvede z vidika družbe. Finančna analiza je izhodišče ekonomske analize. Pri določanju kazalnikov ekonomskega učinka je treba opraviti nekaj prilagoditev, in sicer:

- prilagoditve z davčnega vidika (odšteti je treba davke, subvencije, čiste transferje...),
- prilagoditve zaradi vpliva zunanjih dejavnikov (eksternalij),
- določitev pretvornikov (korekcijskih faktorjev).

Ko se ocenijo ekonomski stroški in koristi, se uporabi standardna metodologija diskontiranega denarnega toka, vendar je pri tem treba uporabiti družbeno diskontno stopnjo. Za projekt se lahko določijo naslednji kazalniki ekonomskega učinka: ekonomska neto sedanja vrednost, ekonomska relativna neto sedanja vrednost, ekonomska stopnja donosa in razmerje korist/strošek.

Učinkovitost investicijskih projektov se navadno ugotavlja na podlagi izračunanih ekonomskih kazalnikov. Če ima projekt med svojim obratovanjem prihodek (cestnine in podobni prihodki ali prihodki spremljajočih dejavnosti), se učinkovitost investicije ugotavlja tudi s finančnimi kazalniki.

Investicija je po Uredbi o enotni metodologiji za pripravo in obravnavo investicijske dokumentacije na področju javnih financ (Uradni list RS, št. 60/06, 54/10, 27/16) ekonomsko upravičena, če izkazuje

pozitivno ekonomsko neto sedanjo vrednost in ekonomsko interno stopnjo donosnosti, ki presega družbeno diskontno stopnjo (4 %).

4.2 Analiza stroškov in koristi za obravnavano investicijo

Finančna analiza je bila izdelana za celoten odsek Ptuj – Ormož, katerega sestavni del je tudi obravnavani odsek Ptuj-Markovci. Finančna analiza je prikazana v posebnem dokumentu »Vrednotenje celotnega odseka Ptuj-Ormož in pododsekov Ptuj-Markovci ter Markovci-Gorišnica-Ormož«, ki je bil izdelan istočasno kot ta dokument.

V ekonomski analizi za obravnavano investicijo smo poleg stroškov investicije in stroškov obratovanja in rednega vzdrževanja upoštevali še časovne koristi uporabnikov – prihranke časa uporabnikov, koristi zaradi zmanjšanja porabe goriva ter eksterne koristi. Za projekt (za vsako od variant) smo izračunali naslednje kazalnike ekonomskega učinka: ekonomsko neto sedanjo vrednost, ekonomsko stopnjo donosa in razmerje koristi/stroški.

V okviru ekonomskega vidika so najprej predstavljene variante za vrednotenje in opisani vhodni podatki, ki so bili upoštevani pri izdelavi ekonomske analize, nato je prikazan izračun ekonomske donosnosti investicije in nazadnje narejen izbor najustreznejše variante z ekonomskega vidika. Izdelana je tudi ocena tveganja.

4.3 Ekonomska analiza

4.3.1 Uvod

Ekonomska analiza se izvede z uporabo ekonomskih vrednosti in odraža socialne oportunitetne stroške blaga in storitev.

Ekonomska analiza se izdelava iz širšega družbenega vidika in poleg stroškov investicije ter stroškov obratovanja in vzdrževanja zajema tudi ostale parametre, na primer vpliv na okolje, varnost, zdravje in podobno, pri čemer se gleda posredne učinke ne samo na investitorja ampak tudi na širšo družbo.

Ekonomska analiza vsebuje naslednje korake:

- finančne popravke, da se iz ekonomske analize izključijo posredni davki (npr. DDV, trošarine, davek na promet nepremičnin...), subvencije in čisti transferji,
- pretvorbo tržnih cen v računovodske (prikrite) z uporabo konverzijskih faktorjev na finančnih cenah, da se popravi izkrivljanje trga,
- monetizacija netržnih vplivov (popravke za zunanje učinke) in
- diskontiranje predvidenih stroškov in koristi.

Z Uredbo o enotni metodologiji za pripravo in obravnavo investicijske dokumentacije na področju javnih financ je določeno, da se pri ekonomskem vrednotenju uporablja splošna diskontna stopnja 4%. Evropska komisija pa kot okvirno referenčno vrednost diskontne stopnje predlaga v ekonomski analizi 5%. Pri vrednotenju smo zato v obravnavanem primeru uporabili 4% diskontno stopnjo, dodatno pa smo izračunali in preverili še donosnost z upoštevanjem diskontne stopnje na ravni 5%.

Pri izračunu ekonomske upravičenosti naložbe smo primerjali omrežje z investicijo (vse variante scenarija 3 s cesto za Zavrč) z omrežjem brez investicije (scenarij 1 s cesto za Zavrč) in tako izračunali, kakšne koristi bo prinesla izgradnja nove glavne ceste na odseku Ptuj – Markovci.

Pri vrednotenju smo upoštevali, da bo obdobje implementacije zaključeno do konca leta 2024 (pri vseh obravnavanih variantah). Prvo polno leto uporabe nove ceste je torej leto 2025.

Pri vrednotenju smo upoštevali, da je obdobje uporabe 20 let (od 2025 do 2044), ekonomska doba torej znaša 28 let in zajema tudi obdobje implementacije.

Pri izračunu ekonomskih kazalnikov so opravljeni preračuni iz finančnih v ekonomske vrednosti (z uporabo konverzijskih faktorjev) ter vključene družbene koristi.

Pri ekonomskem vrednotenju so upoštevani naslednji konverzijski faktorji:

- za delo: 0,6;
- za storitve: 0,8;
- za material: 1.

Glede na strukturo posameznih vrst stroškov, so pri izračunih upoštevani skupni konverzijski faktorji, prikazani v spodnji preglednici.

Preglednica 23: Konverzijski faktorji

Stroški	Struktura			Skupni konverzijski faktor
	Delo	Storitve	Material	
Investicijski stroški	0,30	0,1	0,60	0,86
Stroški obratovanja in rednega vzdrževanja	0,40	0,45	0,15	0,75

Predvideni stroški in koristi projekta, ki so bili upoštevani v ekonomski analizi, so:

Stroški

- investicijski stroški (brez davkov, popravljeni s konverzijskim faktorjem) ter
- stroški obratovanja in rednega vzdrževanja (popravljeni s konverzijskim faktorjem).

Koristi

- časovne koristi uporabnikov-prihranke časa uporabnikov, ki nastanejo zaradi krajših voznih časov
- koristi iz naslova porabe energije (goriva),
- eksterne koristi (hrup, onesnaževanje zraka, klimatske spremembe, ostali eksterni stroški in prometne nesreče),
- ostanek vrednosti (popravljen s konverzijskim faktorjem).

Za projekt smo izračunali naslednje kazalnike ekonomskega učinka: ekonomsko neto sedanjo vrednost, ekonomsko stopnjo donosa in razmerje koristi/stroški.

4.3.2 Scenariji za vrednotenje

4.3.2.1 Povzetek scenarijev in variant za vrednotenje

Scenariji za vrednotenje so sestavljeni iz primerjave:

- omrežja brez investicije (scenarij 1) - v nadaljnjem besedilu SC-1 in
- omrežja z investicijo (scenarij 3) v več variantah :
 - varianta S1 – v nadaljnjem besedilu SC3-S1,
 - varianta S2 – v nadaljnjem besedilu SC3-S2
 - varianta S3 – v nadaljnjem besedilu SC3-S3,
 - varianta S4 – v nadaljnjem besedilu SC3-S4,
 - varianta J1 – v nadaljnjem besedilu SC3- J1,
 - varianta J2 – v nadaljnjem besedilu SC3-J2,
 - varianta J3 – v nadaljnjem besedilu SC3 -J3.

Variante so podrobno predstavljene v poglavju 2.

4.3.2.2 Investicijski stroški po variantah

Investicijski stroški po variantah so podrobneje opisani in prikazani v poglavju 2.3. Vrednost investicije.

V ekonomski analizi se v pogojih »z investicijo« kot vhodni podatek upošteva vrednost investicije brez davkov in nepredvidenih del, ki je prikazana v spodnji tabeli.

Preglednica 24: Investicijski stroški za vse obravnavane variante, pogoji z investicijo, stalne cene, brez davkov in nepredvidenih del

	Stalne cene brez davkov in nepredvidenih del
S1	18.816.646,94
S2	20.053.417,08
S3	20.945.172,80
S4	31.482.994,82
J1	21.709.758,69
J2	18.288.818,32
J3	19.213.211,36

4.3.3 Terminski plan in dinamika vlaganj

V izračunih je bilo upoštevano, da se bo v letu 2022 pripravila vsa potrebna dokumentacija. Stroški, povezani z odkupi zemljišč, bodo prav tako nastali v letu 2022. Gradnja in vzporedne aktivnosti pa bodo predvidoma potekale v letih 2023 (50% preostalih stroškov) in 2024 (50% preostalih stroškov).

Predvidena dinamika vlaganj po posameznih variantah je prikazana v spodnji preglednici.

Preglednica 25: Predvidena dinamika vlaganj, brez davkov in nepredvidenih del

	2022	2023	2024	Skupaj
S1	6.908.505,05	5.954.070,94	5.954.070,94	18.816.646,94
S2	6.832.743,50	6.610.336,79	6.610.336,79	20.053.417,08
S3	7.475.959,01	6.734.606,89	6.734.606,89	20.945.172,80
S4	9.851.194,25	10.815.900,28	10.815.900,28	31.482.994,82
J1	6.219.247,18	7.745.255,76	7.745.255,76	21.709.758,69
J2	5.493.203,21	6.397.807,55	6.397.807,55	18.288.818,32
J3	5.491.833,85	6.860.688,76	6.860.688,76	19.213.211,36

V ekonomski analizi smo stroške investicije (brez davkov in nepredvidenih del) preračunali še s konverzijskim faktorjem (0,86).

4.3.4 Stroški obratovanja in rednega vzdrževanja

Pri oceni višine stroškov obratovanja in rednega vzdrževanja smo izhajali iz naslednjih podatkov:

- stroški vzdrževanja, upravljanja in varstva za ceste, ki so v upravljanju DRSI so v letu 2005 za delovodstvo CP PT znašali 335 SIT/m². To znaša 1,40 EUR/m² v cenah 2005 oziroma 1,73 v cenah januar 2018¹.

Stroške obratovanja in rednega vzdrževanja smo ocenili ob upoštevanju ocenjenih površin novih cest. Upoštrevane površine cestah so prikazane v spodnji preglednici. Pri izračunu površine je bila upoštevana povprečna širina pasu vključno z robnim pasom 4,0 m.

Preglednica 26: Upoštrevane dolžine in površine novih cest

	Dolžina v m	Kvadratura v m ²
S1	7.804	62.432
S2	6.832	54.656
S3	6.962	55.696
S4	8.070	64.560
J1	6.688	53.504
J2	6.898	55.184
J3	7.126	57.008

¹ Analiza sredstev po vrsti ceste 2001-2005

Na podlagi zgornjih podatkov ocenjeni dodatni stroški obratovanja in rednega vzdrževanja so prikazani v spodnji preglednici.

Preglednica 27: Dodatni stroški obratovanja in rednega vzdrževanja

	Kvadratura	Stroški rednega vzdrževanja/leto
S1	62.432	108.032
S2	54.656	94.577
S3	55.696	96.376
S4	64.560	111.715
J1	53.504	92.583
J2	55.184	95.490
J3	57.008	98.647

V ekonomski analizi smo te stroške preračunali še s konverzijskim faktorjem (0,75).

4.3.5 Osnove za izračun koristi

Osnova za izračun koristi, ki so bile upoštevane v ekonomski analizi, je prometni model, ki je podrobneje predstavljen v Prometni študiji nove cestne povezave Ptuj-Markovci-Gorišnica-Ormož (Lineal d.o.o., november 2017), iz katerega izhajajo tudi modelsko izračunani podatki »vozila*km« in »vozila*ure« za leta 2025 in 2040 (za omrežje brez investicije in vsa omrežja z investicijo, ki so predmet ekonomskega vrednotenja).

Vhodni podatki za izračun koristi so prikazani v preglednicah v poglavju 3.2.

4.3.6 Časovne koristi uporabnikov

Osnova za izračun časovnih koristi so bili podatki »vozila*ure« po strukturi vozil, ki so bili modelsko izračunani. Na podlagi teh podatkov smo za vsako varianto ugotoviti prihranke časa (tj. razliko med vozila*ure za scenarij s projektom in scenarij brez projekta).

Izračunani prihranki časa po variantah (v urah/dan) so prikazani v spodnjih preglednicah.

Preglednica 28: Prihranki časa (v urah/dan), za leta 2025 in 2040

	2025					2040				
	OV	BUS	LT	TT	SKUPAJ	OV	BUS	LT	TT	SKUPAJ
S1	685	4	31	35	755	472	6	50	53	580
S2	298	- 16	- 108	- 133	41	126	- 23	- 174	- 193	263
S3	394	- 8	- 60	- 66	259	212	- 12	- 96	- 97	7
S4	295	- 9	- 67	- 87	132	133	- 12	- 100	- 121	99
J1	922	2	30	51	1.006	689	4	44	70	807
J2	922	2	30	51	1.006	689	4	44	70	807
J3	890	2	27	46	965	662	4	40	64	770

OV=osebna vozila, BUS=avtobusi, LT=lahka tovorna vozila, TT=težka tovorna vozila

Pri izračunih časovnih koristi smo upoštevali, da je pri osebnih vozilih 10% poslovnih potovanj in 90% neposlovnih potovanj.

Upoštevali smo, da je zasedenost osebnih vozil na poslovnem potovanju 1, na neposlovnem potovanju pa 1,5. Upoštevali smo tudi, da je v avtobusu povprečno 30 potnikov.

Upoštevali smo, da je vrednost časa 16 EUR za poslovne potnike² in tretjino tega zneska za neposlovne potnike.

Časovne koristi uporabnikov so bile izračunane za leti 2025 in 2040 in so prikazane v spodnji preglednici. Za vmesna leta so te koristi interpolirane, v letih od 2041 do 2044 pa so upoštevane enake koristi kot v letu 2040.

Preglednica 29: Časovne koristi uporabnikov po variantah

	vozila*ure/dan		zasedenost	vrednost časa dec.17	Koristi v EUR	
	2025	2040			2025	2040
osebni - poslovno	68	47	1	16,00	399.929,04	275.402,72
osebni - ostalo	616	424	1,5	5,33	1.799.680,68	1.239.312,24
bus voznik			1	16,00	24.002,40	36.208,00
bus potniki	4	6	30	5,33	240.024,00	362.080,00
tovorna vozila	66	103	1	16,00	387.016,80	599.476,00
S1	755	580			2.850.652,92	2.512.478,96
osebni - poslovno	30	13	1	16,00	173.827,60	73.776,72
osebni - ostalo	268	114	1,5	5,33	782.224,20	331.995,24
bus voznik			1	16,00	- 91.104,00	- 132.451,20
bus potniki	-16	-23	30	5,33	- 911.040,00	- 1.324.512,00
tovorna vozila	-241	-366	1	16,00	- 1.408.900,00	- 2.140.360,00
S2	41	-263			- 1.454.992,20	- 3.191.551,24
osebni - poslovno	39	21	1	16,00	229.850,72	123.667,84
osebni - ostalo	354	191	1,5	5,33	1.034.328,24	556.505,28
bus voznik			1	16,00	- 49.114,40	- 68.970,40
bus potniki	-8	-12	30	5,33	- 491.144,00	- 689.704,00
tovorna vozila	-126	-193	1	16,00	- 737.942,40	- 1.129.456,00
S3	259	7			- 14.021,84	- 1.207.957,28
osebni - poslovno	30	13	1	16,00	172.303,36	77.911,44
osebni - ostalo	266	120	1,5	5,33	775.365,12	350.601,48
bus voznik			1	16,00	- 49.815,20	- 70.196,80
bus potniki	-9	-12	30	5,33	- 498.152,00	- 701.968,00
tovorna vozila	-154	-220	1	16,00	- 900.411,20	- 1.287.194,40
S4	132	-99			- 500.709,92	- 1.630.846,28

² Predlog Jaspersa - http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Hourly_labour_costs

	vozila*ure/dan		zasedenost	vrednost časa dec.17	Koristi v EUR	
	2025	2040			2025	2040
osebni - poslovno	92	69	1	16,00	538.722,48	402.522,00
osebni - ostalo	830	620	1,5	5,33	2.424.251,16	1.811.349,00
bus voznik			1	16,00	13.548,80	22.133,60
bus potniki	2	4	30	5,33	135.488,00	221.336,00
tovorna vozila	81	114	1	16,00	472.397,60	668.037,60
J1	1006	807			3.584.408,04	3.125.378,20
osebni - poslovno	92	69	1	16,00	538.710,80	402.545,36
osebni - ostalo	830	620	1,5	5,33	2.424.198,60	1.811.454,12
bus voznik			1	16,00	13.548,80	22.133,60
bus potniki	2	4	30	5,33	135.488,00	221.336,00
tovorna vozila	81	114	1	16,00	472.456,00	668.096,00
J2	1006	807			3.584.402,20	3.125.565,08
osebni - poslovno	89	66	1	16,00	519.654,88	386.572,96
osebni - ostalo	801	596	1,5	5,33	2.338.446,96	1.739.578,32
bus voznik			1	16,00	13.840,80	22.075,20
bus potniki	2	4	30	5,33	138.408,00	220.752,00
tovorna vozila	73	105	1	16,00	426.728,80	610.572,00
J3	965	770			3.437.079,44	2.979.550,48

V obdobju obratovanja projekta so bile izračunane koristi povečane za predvideno rast BDP in upoštevaje elastičnost 0,6. Upoštevane so napovedi OECD, in sicer kratkoročna napoved do leta 2019 (data.oecd.org/gdp/real-gdp-forecast.htm) in dolgoročna napoved (<https://data.oecd.org/gdp/gdp-long-term-forecast.htm#indicator-chart>).

4.3.7 Koristi iz naslova porabe energije (goriva)

Pri oceni stroškov energije in koristi uporabnikov iz tega naslova so bili kot osnova za izračun upoštevani vozila*km, ki so bili modelsko izračunani. Izračunana je bila razlika v prevoženih kilometrih za scenarij brez projekta in scenarije s projektom.

Izračunani prihranki kilometrov po posameznih variantah so prikazani v spodnji preglednici.

Preglednica 30: Prihranki kilometrov/dan po variantah za leta 2025 in 2040

	2025					2040				
	OV	BUS	LT	TT	SKUPAJ	OV	BUS	LT	TT	SKUPAJ
S1	- 11.861	94	- 20	- 409	- 12.196	- 19.992	65	80	- 440	- 20.287
S3	- 94.353	- 1.614	- 11.037	- 14.645	- 121.649	- 92.103	- 2.363	- 17.861	- 21.047	- 133.374
S3	- 61.016	- 940	- 6.814	- 8.789	- 77.558	- 62.559	- 1.449	- 11.108	- 12.642	- 87.758
S4	- 72.707	- 967	- 7.261	- 10.204	- 91.139	- 73.041	- 1.472	- 11.454	- 14.449	- 100.416
J1	- 13.849	- 157	- 755	- 82	- 14.843	- 19.892	- 290	- 1.328	- 215	- 21.725
J2	- 13.849	- 157	- 755	- 82	- 14.843	- 19.889	- 290	- 1.328	- 215	- 21.722
J3	- 15.979	- 152	- 957	- 392	- 17.480	- 21.476	- 290	- 1.587	- 619	- 23.971

Pri oceni koristi iz naslova porabe energije so bili upoštevani naslednji vhodni podatki:

- cene naftnih derivatov brez dajatev: neosvinčen motorni bencin 95-oktanski 0,49004 EUR/l in dizelsko gorivo 0,52655 EUR/l³,
- poraba bencina za osebne avtomobile je povprečno 7,20 l/100 km, poraba dizelskega goriva za osebne avtomobile pa je povprečno 5,80 l/100 km⁴,
- poraba dizelskega goriva za avtobuse in tovorna vozila je povprečno 30 l/100 km (vir: Fakulteta za logistiko Univerze v Mariboru, Sara Fijavž: Problem porabe goriva v prevoznem podjetju Branko Kolenc s.p., Povprečna poraba na 100 km je glede na starost vozila nekje od 26 do 34 litrov),
- vsa tovorna vozila uporabljajo dizelsko gorivo,
- 53% osebnih avtomobilov uporablja bencin, ostali dizelsko gorivo⁵,
- število upoštevanih dni v letu: 365.

Preglednica 31: Koristi iz naslova porabe goriva po variantah

	vozila*km/dan		prihranki goriva/dan		koristi/leto	
	2025	2040	2025	2040	2025	2040
OV bencin	- 6.286	- 10.596	- 453	- 763	- 80.955	- 136.458
OV dizel+LT	- 5.594	- 9.316	- 324	- 540	- 62.361	- 103.850
BUS + tovorna vozila	- 315	- 374	- 95	- 112	- 18.170	- 21.581
S1	- 12.196	- 20.287			- 161.486	- 261.890
OV bencin	- 50.007	- 48.815	- 3.601	- 3.515	- 644.006	- 628.648
OV dizel+LT	- 55.383	- 61.149	- 3.212	- 3.547	- 617.363	- 681.633
BUS + tovorna vozila	- 16.259	- 23.410	- 4.878	- 7.023	- 937.421	- 1.349.771
S2	- 121.649	- 133.374			- 2.198.790	- 2.660.052
OV bencin	- 32.339	- 33.156	- 2.328	- 2.387	- 416.464	- 426.994
OV dizel+LT	- 35.491	- 40.511	- 2.058	- 2.350	- 395.624	- 451.575
BUS + tovorna vozila	- 9.728	- 14.091	- 2.918	- 4.227	- 560.901	- 812.440
S3	- 77.558	- 87.758			- 1.372.989	- 1.691.009
OV bencin	- 38.535	- 38.712	- 2.775	- 2.787	- 496.260	- 498.538
OV dizel+LT	- 41.433	- 45.783	- 2.403	- 2.655	- 461.859	- 510.347
BUS + tovorna vozila	- 11.171	- 15.921	- 3.351	- 4.776	- 644.102	- 917.963
S4	- 91.139	- 100.416			- 1.602.222	- 1.926.848
OV bencin	- 7.340	- 10.543	- 528	- 759	- 94.526	- 135.773
OV dizel+LT	- 7.264	- 10.677	- 421	- 619	- 80.972	- 119.023
BUS + tovorna vozila	- 239	- 505	- 72	- 151	- 13.772	- 29.104
J1	- 14.843	- 21.725			- 189.270	- 283.900
OV bencin	- 7.340	- 10.541	- 528	- 759	- 94.527	- 135.750
OV dizel+LT	- 7.264	- 10.676	- 421	- 619	- 80.973	- 119.005
BUS + tovorna vozila	- 239	- 505	- 72	- 151	- 13.773	- 29.102
J2	- 14.843	- 21.722			- 189.272	- 283.857

3 http://www.mgrt.gov.si/si/delovna_podrocja/notranji_trg/nadzor_cen_naftnih_derivatov/cene_naftnih_derivatov/

4 vir: <http://razdalje.si/med-kraji>

5 <http://www.stat.si/StatWeb/prikazi-novico?id=5227&idp=22&headerbar=19>

OV bencin	-	8.469	-	11.382	-	610	-	820	-	109.064	-	146.583
OV dizel+LT	-	8.468	-	11.681	-	491	-	677	-	94.388	-	130.204
BUS + tovorna vozila	-	544	-	908	-	163	-	273	-	31.372	-	52.378
J3	-	17.480	-	23.971					-	234.824	-	329.164

OV= osebna vozila, LT = lahka tovorna vozila

Koristi iz naslova porabe energije so bile izračunane za leti 2025 in 2040 in so prikazane v zgornji preglednici. Za vmesna leta so te koristi interpolirane, v letih od 2041 do 2044 pa so upoštevane enake koristi kot v letu 2040.

4.3.8 Eksterne koristi

Transport povzroča številne eksterne stroške, ki jih je potrebno upoštevati v ekonomski analizi. Pri eksternih stroških so upoštevani stroški, ki nastanejo zaradi nesreč, izpostavljenosti hrupu, onesnaženja zraka, vpliva na klimatske spremembe in drugih vplivov na okolje (narava, pokrajina).

Pri izračunu eksternih stroškov (hrup, onesnaževanje zraka, klimatske spremembe in ostali eksterni stroški) so bili kot osnova za izračun upoštevani izračunani prihranki kilometrov, ki so prikazani v spodnji preglednici.

Preglednica 32: Prihranki kilometrov/dan po variantah za leta 2025 in 2040

	2025					2040				
	OV	BUS	LT	TT	SKUPAJ	OV	BUS	LT	TT	SKUPAJ
S1	- 11.861	94	- 20	- 409	- 12.196	- 19.992	65	80	- 440	- 20.287
S3	- 94.353	- 1.614	- 11.037	- 14.645	- 121.649	- 92.103	- 2.363	- 17.861	- 21.047	- 133.374
S3	- 61.016	- 940	- 6.814	- 8.789	- 77.558	- 62.559	- 1.449	- 11.108	- 12.642	- 87.758
S4	- 72.707	- 967	- 7.261	- 10.204	- 91.139	- 73.041	- 1.472	- 11.454	- 14.449	- 100.416
J1	- 13.849	- 157	- 755	- 82	- 14.843	- 19.892	- 290	- 1.328	- 215	- 21.725
J2	- 13.849	- 157	- 755	- 82	- 14.843	- 19.889	- 290	- 1.328	- 215	- 21.722
J3	- 15.979	- 152	- 957	- 392	- 17.480	- 21.476	- 290	- 1.587	- 619	- 23.971

Vrednosti eksternih stroškov so bile povzete po evropskem priročniku⁶ in so ustrezno preračunane na raven januar 2018 z indeksom cen življenjskih potrebščin, ki znaša 1,075.

Preglednica 33: Vrednosti eksternih stroškov

eksterni stroški		Preračunane vrednosti (c€/ vozil*km)
hrup	CAR	0,22
	BUS; LCV	0,86
	HGV	1,61

⁶ Update of the Handbook on External Costs of Transport, Final Report, RICARDO-AEA, januar 2014.

eksterni stroški		Preračunane vrednosti (c€/ vozil*km)
onesnaženje zraka	CAR	0,36
	HGV	3,44
	LCV	0,97
	BUS	5,27
klimatske spremembe	CAR	1,68
	LCV	2,26
	BUS	5,48
	HGV	4,19
ostali eksterni stroški	CAR	0,76
	LCV	1,18
	BUS	2,37
	HGV	1,83
SKUPAJ EKSTERNI STROŠKI	CAR	3,01
	LCV	5,27
	BUS	13,98
	HGV	11,07

*CAR = osebni avto, LCV=lahko tovorna vozila, BUS=avtobus, HGV=težka tovorna vozila

Na podlagi teh podatkov so bile izračunane koristi zaradi zmanjšanja eksternih stroškov, ki so prikazane v nadaljevanju.

Preglednica 34: Koristi zaradi zmanjšanja eksternih stroškov

Eksterni stroški	vozila*km/dan		EUR/vozil*km	koristi v EUR	
	2025	2040		2025	2040
CAR	- 11.861	- 19.992	0,0301	-130.308	-219.647
LCV	- 20	80	0,0527	-382	1.539
BUS	94	65	0,1398	4.788	3.330
HGV	- 409	- 440	0,1107	-16.530	-17.766
S1	- 12.196	- 20.287		-142.431	-232.543
CAR	- 94.353	- 92.103	0,0301	- 1.036.612	-1.011.892
LCV	- 11.037	- 17.861	0,0527	- 212.210	-343.395
BUS	- 1.614	- 2.363	0,1398	- 82.323	-120.531
HGV	- 14.645	- 21.047	0,1107	- 591.857	-850.619
S2	- 121.649	- 133.374		-1.923.002	-2.326.437
CAR	- 61.016	- 62.559	0,0301	- 670.354	- 687.303
LCV	- 6.814	- 11.108	0,0527	- 131.003	- 213.568
BUS	- 940	- 1.449	0,1398	- 47.923	- 73.921
HGV	- 8.789	- 12.642	0,1107	- 355.192	- 510.909
S3	- 77.558	- 87.758		- 1.204.472	- 1.485.700
CAR	- 72.707	- 73.041	0,0301	- 798.797	- 802.463
LCV	- 7.261	- 11.454	0,0527	- 139.601	- 220.216
BUS	- 967	- 1.472	0,1398	- 49.350	- 75.105

Eksterni stroški	vozila*km/dan		EUR/vozil*km	koristi v EUR	
	2025	2040		2025	2040
HGV	- 10.204	- 14.449	0,1107	- 412.380	- 583.937
S4	- 91.139	- 100.416		-1.400.128	- 1.681.721
CAR	- 13.849	- 19.892	0,0301	- 152.152	- 218.544
LCV	- 755	- 1.328	0,0527	- 14.515	- 25.537
BUS	- 157	- 290	0,1398	- 7.985	- 14.784
HGV	- 82	- 215	0,1107	- 3.327	- 8.687
J1	- 14.843	- 21.725		- 177.979	- 267.552
CAR	- 13.849	- 19.889	0,0301	- 152.153	- 218.507
LCV	- 755	- 1.328	0,0527	- 14.515	- 25.536
BUS	- 157	- 290	0,1398	- 7.985	- 14.784
HGV	- 82	- 215	0,1107	- 3.327	- 8.686
J2	- 14.843	- 21.308		- 177.981	- 267.513
CAR	- 15.979	- 21.476	0,0301	- 175.552	- 235.945
LCV	- 957	- 1.587	0,0527	- 18.408	- 30.511
BUS	- 152	- 290	0,1398	- 7.769	- 14.789
HGV	- 392	- 619	0,1107	- 15.835	- 24.996
J3	- 17.480	- 23.971		- 217.564	- 306.240

*CAR = osebni avto, LCV=lahko tovorna vozila, BUS=avtobus, HGV=težka tovorna vozila

Eksterne koristi so bile izračunane za leti 2025 in 2040 in so prikazane v zgornji preglednici. Za vmesna leta so te koristi interpolirane, v letih od 2041 do 2044 pa so upoštevane enake koristi kot v letu 2040.

Podatki o številu **prometnih nesreč**, ki so se zgodile na G1/2 (na odsekih 0249 in 0395) v obdobju od 2011 do 2017 so prikazani v spodnjih tabelah.

Preglednica 35: Prometne nesreče v obdobju 2011 – 2017, G1/2, odsek 0249 Ptuj-Spuhlja

leto	nesreče skupaj	nesreče s smrtjo	nesreče s hudo telesno poškodbo	nesreče z lažjo telesno poškodbo
2011	2			1
2012	6	1		1
2013	4			2
2014	4			1
2015	1			1
2016	5			1
2017	2			1
skupaj	24	1	0	8

Vir: Agencija za varnost prometa

Preglednica 36: Prometne nesreče v obdobju 2011 – 2017, G1/2, odsek 0395 Ptuj (Turnišče-Budina)

leto	nesreče skupaj	nesreče s smrtjo	nesreče s hudo telesno poškodbo	nesreče z lažjo telesno poškodbo
2011	0			
2012	0			
2013	0			
2014	0			
2015	0			
2016	3		1	1
2017	0			
skupaj	3	0	1	1

Vir: Agencija za varnost prometa

Skupno se je na obravnavanih odsekih G1/2 v obdobju od 2011 do 2017 zgodilo 27 prometnih nesreč, od tega 1 nesreče s smrtjo, 1 nesreč s hudo telesno poškodbo in 9 nesreč z lažjo telesno poškodbo.

Vrednosti prometnih nesreč so bile povzete po evropskem priročniku⁷ in so ustrezno preračunane na raven januar 2018 z indeksom cen življenjskih potrebščin, ki znaša 1,075.

Preglednica 37: Povprečni ekonomski stroški prometnih nesreč

Vrsta prometne nesreče	Vrednost, cene 2010	Vrednost, cene jan 2018
Nesreča s smrtjo	1.989.000	2.138.175
Nesreča s hudo telesno poškodbo	258.300	277.672,50
Nesreča z lažjo telesno poškodbo	18.900	20.317,50

Na podlagi zgornjih podatkov smo izračunali, da so znašali povprečni stroški prometnih nesreč v tem obdobju 371.243,57 EUR povprečno na leto.

V izračunih ekonomske upravičenosti je bilo upoštevano, da se bodo povprečni stroški prometnih nesreč zaradi izgradnje nove glavne ceste na odseku Ptuj-Markovci znižali in sicer za 40%. Povprečne koristi zaradi zmanjšanja prometnih nesreč, ki odpadejo na odsek Ptuj-Markovci, so tako ocenjene na 148.497,43 EUR na leto.

4.3.9 Ostanek vrednosti

V zadnjem letu ekonomske dobe smo upoštevali tudi ostanek vrednosti. Upoštevali smo, da je ostanek vrednosti enak vrednosti zemljišč (brez davka), ki se ne amortizirajo. V ekonomski analizi smo to vrednost preračunali še s konverzijskim faktorjem (0,86).

⁷ Update of the Handbook on External Costs of Transport, Final Report, RICARDO-AEA, januar 2014.

	ostanek vrednosti
SC3-S1	6.565.000,96
SC3-S2	6.451.377,92
SC3-S3	7.087.424,00
SC3-S4	9.227.200,00
SC3-J1	5.772.405,50
SC3-J2	5.124.098,93
SC3-J3	5.096.024,88

4.3.10 Izračun ekonomskih kazalnikov

Preglednice za izračun ekonomskih kazalnikov po posameznih variantah se nahajajo med prilogami tega dokumenta.

4.3.11 Rezultati ekonomskega vrednotenja

V tem poglavju so predstavljeni rezultati ekonomskega vrednotenja in narejen izbor variante glede na rezultate ekonomskega vrednotenja.

Izračunani so bili naslednji ekonomski kazalniki:

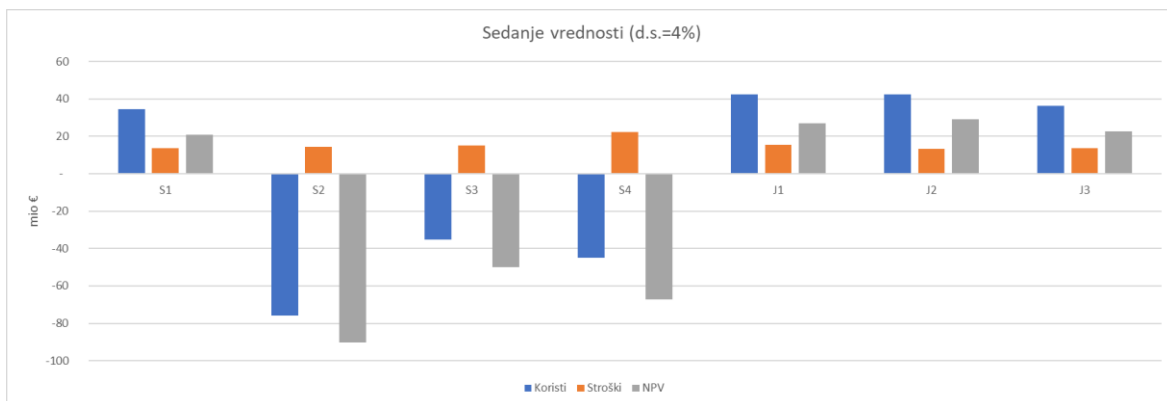
- Ekonomska neto sedanja vrednost – Investicija je sprejemljiva, če je neto sedanja vrednost večja od 0.
- Ekonomska interna stopnja donosnosti - Interna stopnja donosnosti je tista diskontna stopnja, pri kateri je neto sedanja vrednost naložbe enaka nič. Interna stopnja donosnosti se primerja z diskontno stopnjo, ki je merilo za oceno pričakovanih rezultatov predlaganega projekta.
- Količnik relativne koristnosti (K/S) - Količnik relativne koristnosti je razmerje med sedanjo vrednostjo vseh koristi projekta in sedanjo vrednostjo stroškov. Investicija je sprejemljiva, kadar je ta količnik večji od 1.

Rezultati ekonomske analize, ki so bili izračunani ob upoštevanju 4% diskontne stopnje, so prikazani v naslednji preglednici.

Preglednica 38: Rezultati ekonomske analize ob upoštevanju 4% diskontne stopnje

	Diskontna stopnja 4%				
	Koristi	Stroški	NPV	IRR	K/S
S1	34.521.957,12 €	13.658.074,03 €	20.863.883,10 €	15,39%	2,53
S2	-75.680.885,31 €	14.375.232,65 €	-90.056.117,95 €	Ni izračunljiva	- 5,26
S3	-35.107.788,29 €	15.009.510,31 €	-50.117.298,60 €	Ni izračunljiva	- 2,34
S4	-44.860.754,04 €	22.248.447,09 €	-67.109.201,13 €	Ni izračunljiva	- 2,02
J1	42.479.471,32 €	15.439.211,71 €	27.040.259,61 €	16,99%	2,75
J2	42.287.857,97 €	13.152.101,68 €	29.135.756,29 €	19,82%	3,22
J3	36.429.220,80 €	13.792.694,07 €	22.636.526,73 €	17,51%	2,64

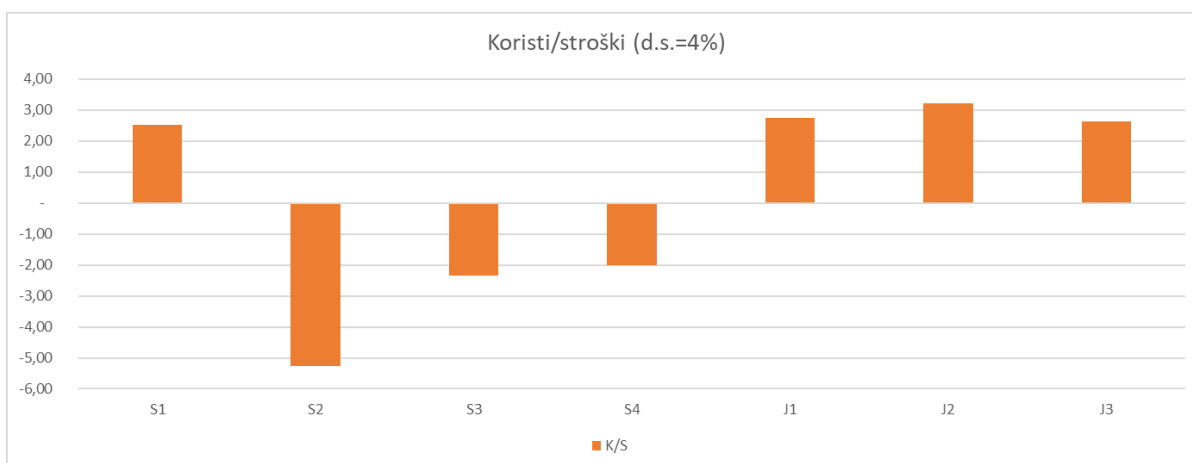
Rezultati ekonomske analize so v nadaljevanju prikazani tudi grafično.



Slika 6: Koristi, stroški in neto sedanja vrednost po variantah (ob upoštevanju 4% diskontne stopnje)

Iz grafa je razvidno, da največje koristi nastanejo v primeru variante J1. Po višini koristi tej varianti sledijo variante J2, J3 in S1. Stroški so najnižji pri varianti J2, sledijo ji varianta S1, J3 in J1. Negativna neto sedanja vrednost se pojavi pri variantah S2, S3 in S4, pri variantah S1, J1, J2 in J3 pa je neto sedanja vrednost pozitivna. Najvišjo neto sedanjo vrednost ima varianta J2, ki ima tudi najvišjo interno stopnjo donosnosti.

Metoda neto sedanje vrednosti, ki upošteva čas donosov in investicijskih izdatkov, pa sama po sebi ne zadostuje za primerjavo alternativnih investicijskih naložb.



Slika 7: Razmerje koristi/stroški po variantah (ob upoštevanju 4% diskontne stopnje)

Iz grafa je razvidno, da ima najboljše razmerje koristi/stroški varianta J2, sledijo ji variante J1, J3 in S1. Pri ostalih variantah je razmerje koristi/stroški manjše od 1, kar pomeni, da so te variante neprimerne za izvedbo.

Iz preglednice 38 je razvidno, da ima najvišjo interno stopnjo donosa varianta J2, sledijo ji variante J3, J1 in S1. Pri variantah S2, S3 in S4 interna stopnja donosnosti ni izračunljiva.

Ekonomska analiza je pokazala, da so ob upoštevanju 4% diskontne stopnje ekonomsko upravičene variante :

- S1,
- J1,
- J2 in
- J3.

Vse te variante imajo pozitivno neto sedanjo vrednost, interno stopnjo donosa, ki je večja od 4% in razmerje K/S, ki je višje od 1.

Ekonomsko neupravičene so variante S2, S3 in S4.

Učinkovitost variant v nadaljevanju smo ugotavljali na podlagi izračuna ekonomskih kazalnikov, in sicer kazalnika »koristi/stroški«. Vrednostna lestvica za vrednotenje učinkovitosti variante z ekonomskega vidika je bila naslednja:

Ocena primernosti	Opis ocene primernosti
zelo sprejemljiva	$K/S \geq 2$
sprejemljiva	$K/S > 1$ in < 2
nesprejemljiva	$K/S \leq 1$

Preglednica 39: Vrstni red variant

	K/S	Ocena primernosti	Vrstni red variant
S1	2,29	zelo sprejemljiva	1
S2	-5,26	nesprejemljiva	/
S3	-2,12	nesprejemljiva	/
S4	-1,83	nesprejemljiva	/
J1	2,50	zelo sprejemljiva	1
J2	2,92	zelo sprejemljiva	1
J3	2,42	zelo sprejemljiva	1

Rezultati kažejo, da je so na vrhu ekonomsko najugodnejših praktično izenačene štiri variante, in sicer S1, J1, J2 in J3. Najvišje razmerje K/S ima varianta J2. Ta varianta ima hkrati tudi najvišjo neto sedanjo vrednost in najvišjo interno stopnjo donosa.

Preverili smo tudi ekonomsko upravičenost ob upoštevanju 5% diskontne stopnje. Rezultati so prikazani v naslednji preglednici.

Preglednica 40: Rezultati ekonomske analize ob upoštevanju 5% diskontne stopnje

	Diskontna stopnja 5%				
	Koristi	Stroški	NPV	IRR	K/S
S1	29.404.775,16 €	12.832.820,67 €	16.571.954,49 €	15,39%	2,29
S2	-75.680.885,31 €	14.375.232,65 €	-90.056.117,95 €	Ni izračunljiva	- 5,26
S3	-29.906.915,11 €	14.115.722,67 €	-44.022.637,78 €	Ni izračunljiva	- 2,12
S4	-38.314.575,83 €	20.931.697,49 €	-59.246.273,32 €	Ni izračunljiva	- 1,83
J1	36.239.538,47 €	14.509.987,64 €	21.729.550,83 €	16,99%	2,50
J2	36.091.644,47 €	13.152.101,68 €	29.135.756,29 €	19,82%	2,92
J3	31.334.325,79 €	12.951.806,89 €	18.382.518,89 €	17,51%	2,42

Rezultati kažejo, da ob upoštevanju 5% diskontne stopnje ostajajo ekonomsko upravičene variante S1, J1, J2 in J3, ostale variante so ekonomsko neupravičene.

4.3.12 Zaključek

Z ekonomskega vidika se je kot najugodnejša izkazala varianta J2, ki ima najboljše razmerje »koristi/stroški«. Ta varianta ima tudi najvišjo neto sedanjo vrednost in najvišjo interno stopnjo donosa.

4.4 Ocena tveganja

Ocena tveganja je potrebna za obravnavo negotovosti, ki se vedno pojavlja v investicijskih projektih. Ocena tveganja nosilcu projekta omogoča boljše razumevanje načina, kako bi se ocenjeni vplivi verjetno spremenili, če bi bile določene ključne spremenljivke projekta drugačne od pričakovanih. Natančna analiza tveganja predstavlja podlago za zanesljivo strategijo za obvladovanje tveganja, ki se vključi v načrt projekta.

Ocena tveganja je sestavljena iz dveh delov, analize občutljivosti in analize tveganja.

Cilj analize občutljivosti je ugotoviti kritične spremenljivke in njihov morebitni vpliv v smislu sprememb kazalnikov upravičenosti, medtem ko je analiza tveganja usmerjena v oceno verjetnosti, da bo do teh sprememb dejansko prišlo.

4.4.1 Analiza občutljivosti

Analiza občutljivosti določa kritične spremenljivke t.j. tiste spremenljivke, katerih pozitivne ali negativne spremembe najbolj vplivajo na kazalnike uspešnosti projekta oz. tiste, katerih 1-odstotna sprememba povzroči več kot 1-odstotno spremembo neto sedanje vrednosti (ENPV).

Analiza občutljivosti v nadaljevanju je bila izdelana samo za ekonomsko upravičene variante.

Preglednica 41: Rezultati analize občutljivosti

Spremenljivka	Sprememba ENPV (v %)	Ocena kritičnosti
S1		
Investicijski stroški (+1%)	-0,61%	ni kritična
Stroški vzdrževanja (+1%)	-0,04%	ni kritična
Koristi (-1%)	-1,56%	kritična
J1		
Investicijski stroški (+1%)	-0,54%	ni kritična
Stroški vzdrževanja (+1%)	-0,03%	ni kritična
Koristi (-1%)	-1,51%	kritična
J2		
Investicijski stroški (+1%)	-0,43%	ni kritična
Stroški vzdrževanja (+1%)	-0,03%	ni kritična
Koristi (-1%)	-1,40%	kritična
J3		
Investicijski stroški (+1%)	-0,58%	ni kritična
Stroški vzdrževanja (+1%)	-0,03%	ni kritična
Koristi (-1%)	-1,68%	kritična

Rezultati analize občutljivosti kažejo, da so pri vseh variantah kritična spremenljivka koristi (časovne in eksterne koristi ter koristi iz naslova porabe goriva).

4.4.2 Verjetnostna analiza tveganja

Ko so določene kritične spremenljivke, je treba za vsako od njih opredeliti tudi verjetnostno porazdelitev.

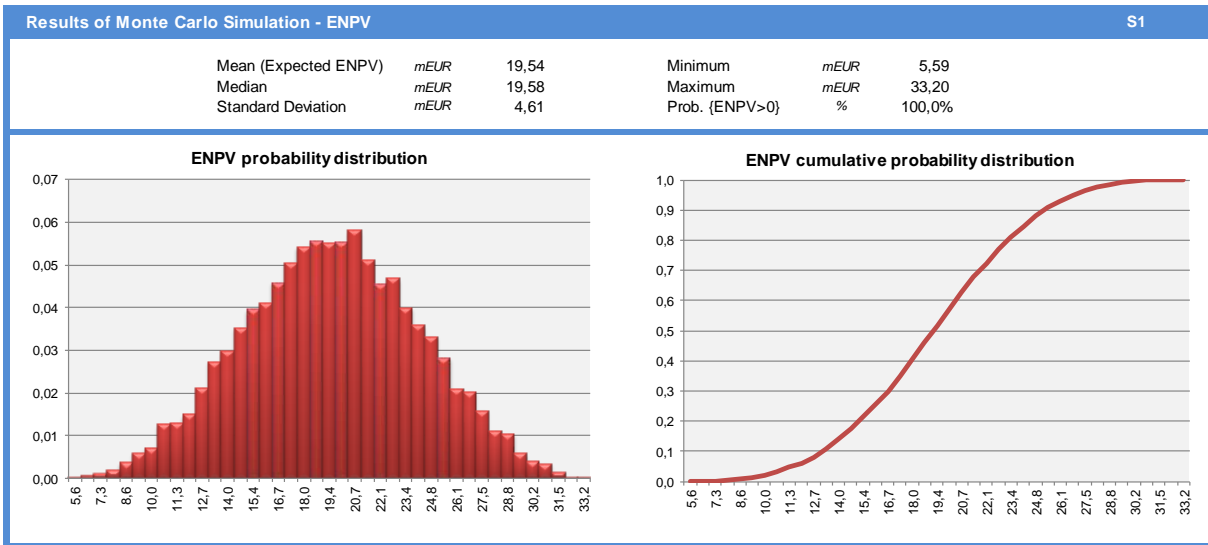
Uporabljena je bila Monte Carlo metoda. Metodo sestavljajo ponavljajoči izbori naključnih vrednosti kritičnih spremenljivk, vzetih znotraj opredeljenih intervalov in izračuni kazalnikov projekta (v našem primeru ENPV), ki sledijo vsaki skupini izbranih vrednosti.

Verjetnostna analiza tveganja je bila izdelana za vse izbrane variante. Rezultati so prikazani v nadaljevanju.

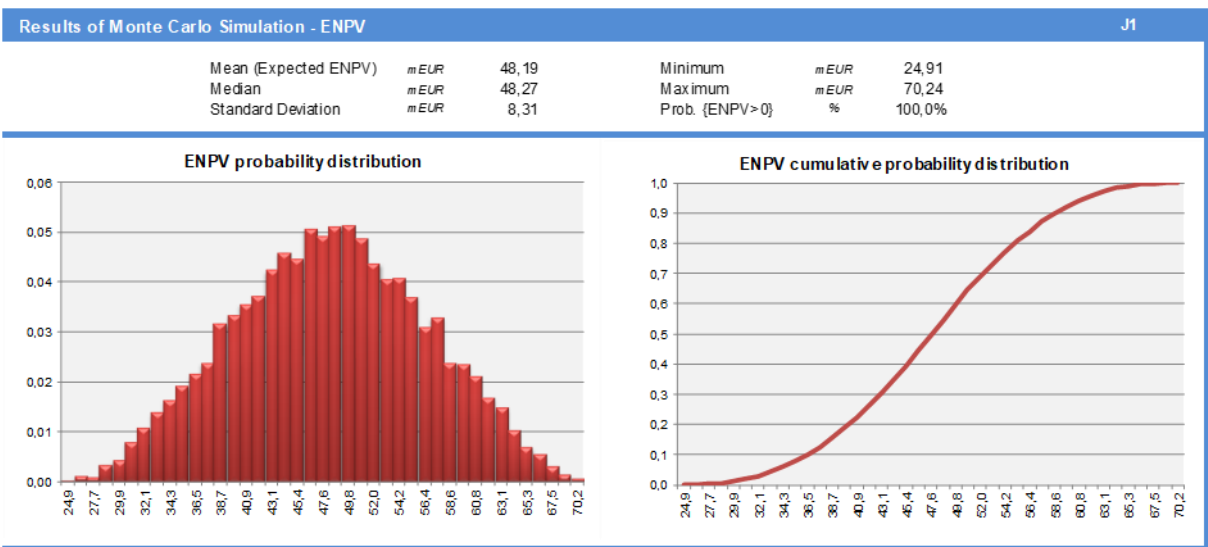
Predpostavke verjetnostne analize so bile:

- stroški investicije: minimum = 80%, maximum = 150%;
- stroški obratovanja in vzdrževanja: minimum = 90%, maximum = 110%;
- koristi: minimum = 70%, maximum = 130%;

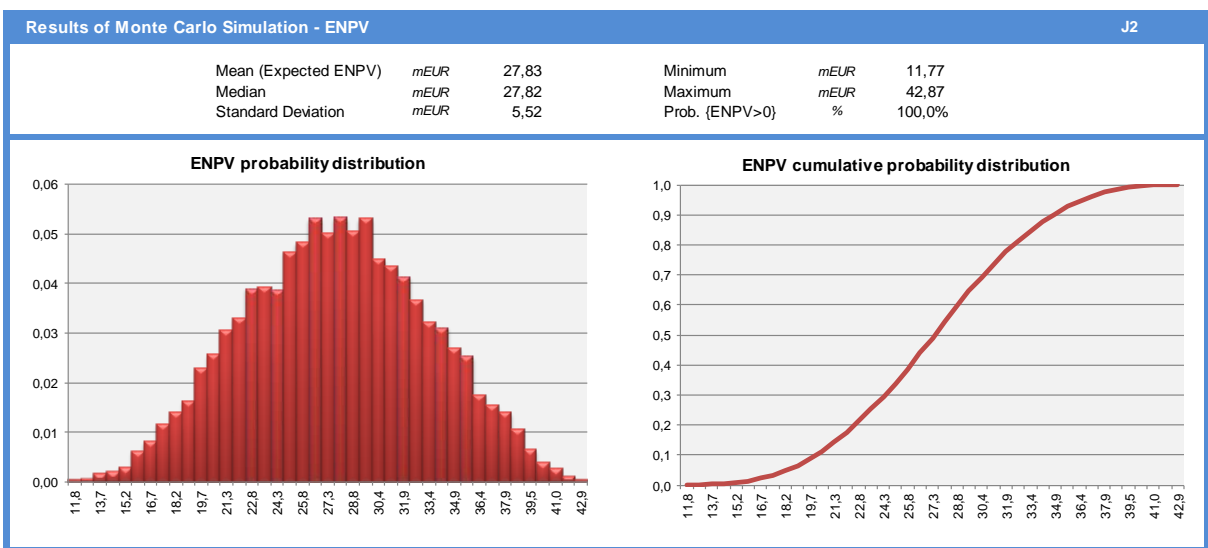
Rezultati verjetnostne analize tveganja so prikazani v nadaljevanju.



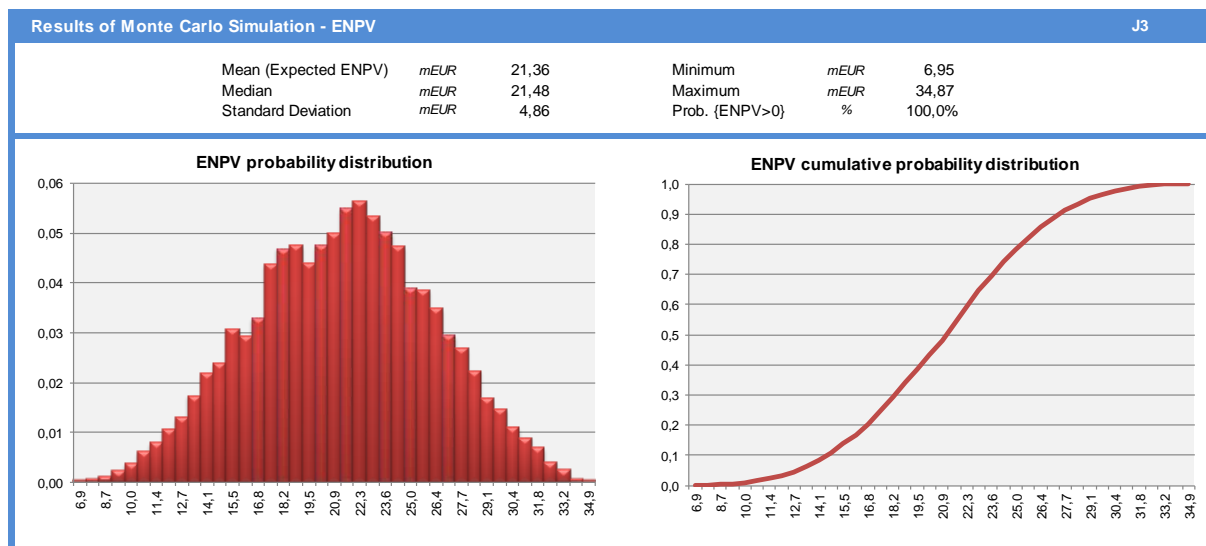
Slika 8: Verjetnostna analiza tveganja, S1



Slika 9: Verjetnostna analiza tveganja, J1



Slika 10: Verjetnostna analiza tveganja, J2



Slika 11: Verjetnostna analiza tveganja, J3

Rezultati simulacije Monte Carlo so prikazani v spodnji preglednici.

Preglednica 42: Rezultati analize občutljivosti

Varianta	Verjetnost ENPV>0	Pričakovani ENPV v mEUR
S1	100,0%	19,54
J1	100,0%	48,19
J2	100,0%	27,83
J3	100,0%	21,36

Iz zgornje preglednice izhaja, da je pri vseh ekonomsko upravičenih variantah verjetnost, da bo investicija ekonomsko upravičena, 100%.

5 GLAVNE UGOTOVITVE EKONOMSKEGA VREDNOTENJA

Predmet naloge je bilo ekonomsko vrednotenje odseka Ptuj – Markovci, ki bo predstavljalo strokovno podlago za izbiro in umeščanje odseka v prostor.

Vrednotenje je bilo izdelano na osnovi:

- rezultatov iz izdelanega prometnega modela in Prometne študije nove cestne povezave Ptuj-Markovci-Gorišnica-Ormož, Lineal d.o.o., november 2017,
- ocenjenih vrednosti investicije za vse obravnavane variante, ki so bile povzete iz študije »Študija variant in predlog najustreznejše variante za odsek glavne ceste Ptuj-Markovci«,
- predvidene dinamike izvedbe – predvideno je bilo, da bodo aktivnosti v zvezi z izgradnjo odseka Ptuj-Markovci potekale v letih od 2022-2024.

Glavne ugotovitve ekonomskega vrednotenja so:

- Najcenejša med obravnavanimi variantami je varianta J2, ki ji sledita varianti S1 in J3. Najdražja je varianta S4.
- Največje koristi zaradi prihrankov časa se pojavijo pri osebnih vozilih, pri tovornih vozilih pri večini variant teh prihrankov ni oziroma so majhni. V letu 2025 in 2040 se največje koristi zaradi prihranka časa pojavijo v primeru J1 in J2, sledita jima varianti J3 in S1.
- Prihrankov pri prevoženih kilometrih ni.
- Kot merilo za izbor med variantami je bilo v ekonomskem vrednotenju izbrano razmerje »koristi/stroški«.
- Ob upoštevanju 4% in 5% diskontne stopnje so se kot ekonomsko upravičene pokazale variante S1, J1, J2 in J3. Med temi ima najboljše razmerje med koristmi in stroški varianta J2. Ta varianta ima tudi najvišjo neto sedanjo vrednost in najvišjo interno stopnjo donosa.
- Pri vseh ekonomsko upravičenih variantah je verjetnost, da bo investicija ekonomsko upravičena, 100%.
- **Z ekonomskega vidika se je kot najugodnejša izkazala varianta J2, ki ima najboljše razmerje med koristmi in stroški, najvišjo neto sedanjo vrednost in najvišjo interno stopnjo donosa.**

6 PRILOGE

- 6.1. Prometni podatki za celotno območje obdelave (SV Slovenija z zaledjem), realistični scenarij, vozila*ure (PLDP) in vozila*km (PLDP).
- 6.2. Preglednice za izračun ekonomskih kazalnikov po posameznih variantah.
- 6.3. Izračun ekonomskih kazalnikov za varianti S1 in J1 ob upoštevanju rezultatov analize obremenitve okolja s hrupom ter emisij onesnaževal zraka in TGP (Epi Spectrum d.o.o.)

6.1. Prometni podatki za celotno območje obdelave (SV Slovenija z zaledjem),
realistični scenarij, vozila* ure (PLDP) in vozila*km (PLDP)

6.2. Preglednice za izračun ekonomskih kazalnikov po posameznih variantah

6.3. Ponovni izračun ekonomskih kazalnikov za varianti S1 in J1 ob upoštevanju rezultatov analize obremenitve okolja s hrupom ter emisij onesnaževal zraka in TGP (Epi Spectrum d.o.o.)

Analiza obremenitve okolja s hrupom ter emisij onesnaževal zraka in TGP (Epi Spectrum d.o.o.)

Podjetje Epi Spectrum d.o.o. je izdelalo analizo obremenitve okolja s hrupom, emisij onesnaževal zraka in toplogrednih plinov za obravnavane variante cestne povezave Ptuj – Ormož (Elaborat »Vrednotenje vplivov na obremenitve okolja s hrupom, onesnaževanje zraka in emisije TGP za izračun eksternih stroškov, Epi Spectrum d.o.o., junij 2018). Dodatno so za vse obravnavane variante in za vse tri sestavine okolja ocenili tudi eksterne stroške prometa.

Izračun eksternih stroškov za onesnaževala zraka je skladno s priročnikom Update of the Handbook on External Costs of Transport (Ricardo-AEA, 2014) temeljil na oceni emisij NOx, PM2.5, hlapnih organskih spojin in CO2, za TGP je ocenjena emisija CO2, SC4, N2O in posledično ekvivalenta CO2, pri hrupu pa na statistični analizi števila prebivalcev za kazalec Ldvn (po 1 dB (A)).

Pri izračunu eksternih stroškov so bili tako za obstoječe stanje kot tudi za plansko obdobje upoštevani enaki indeksi preračuna obremenitve/emisij v ekternalije in to izhodiščni indeksi za leto 2010.

Skupna ocena eksternih stroškov kot posledice okoljskega bremena prometa (hrup, zrak, toplogredni plini) po cestnem omrežju je prikazana v spodnji tabeli (samo za variante S0, SC1, SC3-J1 in SC3-S1).

Preglednica 43: Skupni eksterni stroški, cene 2010

Obravnavano omrežje in časovni presek			Eksterni stroški - hrup		Eksterni stroški - zrak		Eksterni stroški - TGP		Eksterni stroški - skupaj		
Omrežje	Leto	Dolžina cest (km)	Hrup	Hrup, razlika SC0	Zrak	Zrak, razlika SC0	TGP	TGP, razlika SC0	Vsota cene 2010	Vsota, razlika SC0	Cene jan 2018
Varianta SC0	2020	75,9	388.443		683.169		492.373		1.563.985		1.681.283
Varianta SC1	2020	90,1	349.952	-38.491	721.406	38.238	519.706	27.333	1.591.064	27.080	1.710.394
Varianta SC0	2025	75,9	406.495		414.001		503.706		1.324.202		1.423.517
Varianta SC1	2025	90,1	360.869	-45.626	432.969	18.969	524.337	20.631	1.318.175	-6.026	1.417.039
Varianta SC3 J1	2025	102,7	384.004	-22.491	432.293	18.292	518.500	14.794	1.334.798	10.596	1.434.907
Varianta SC3 S1	2025	100,0	332.417	-74.078	455.846	41.845	548.292	44.586	1.336.555	12.353	1.436.797
Varianta SC0	2040	75,9	405.068		264.004		495.594		1.164.666		1.252.016
Varianta SC3 J1	2040	102,7	349.773	-55.295	269.690	5.686	504.695	9.101	1.124.158	-40.508	1.208.470
Varianta SC3 S1	2040	100,0	332.215	-72.853	283.687	19.683	534.049	38.455	1.149.951	-14.715	1.236.197

Vir: Elaborat »Vrednotenje vplivov na obremenitve okolja s hrupom, onesnaževanje zraka in emisije TGP za izračun eksternih stroškov, Epi Spectrum d.o.o., junij 2018

Vrednosti v cenah iz leta 2010 smo preračunali na raven januar 2018 z indeksom življenjskih potrebščin, ki znaša 1,075 in jih uporabili v ponovnem preračunu ekonomske upravičenosti.

Ponovni preračun ekonomske upravičenosti za celotni odsek Ptuj – Ormož za varianti S1 in J1

V elaboratu »Vrednotenje celotnega odseka Ptuj-Ormož in pododsekov Ptuj-Markovci ter Markovci-Gorišnica-Ormož, januar 2018/dopolnitve februar 2018« so bili kot osnova za izračun eksternih stroškov upoštevani izračunani prihranki kilometrov (osnova za izračun so bili vozila*km iz prometnega modela) in vrednosti eksternih stroškov iz Update of the Handbook on External Costs of Transport, Final Report, RICARDO-AEA, januar 2014, in sicer vrednosti v c€/vozil*km. Tako izračunani eksterni stroški so bili uporabljeni v izračunu ekonomske upravičenosti. Rezultati tega izračuna so prikazani v spodnji tabeli.

Preglednica 44: Rezultati osnovnega izračuna ekonomske upravičenosti ob upoštevanju 4% in 5% diskontne stopnje

	Koristi	Stroški	NPV	IRR	K/S
4% diskontna stopnja					
S1	53.503.911,82 €	56.284.050,85 €	-2.780.139,03 €	3,61%	0,95
J1	64.936.686,77 €	58.065.188,53 €	6.871.498,24 €	4,90%	1,12
5% diskontna stopnja					
S1	45.609.515,00 €	54.481.607,99 €	-8.872.092,98 €	3,61%	0,84
J1	55.440.015,53 €	56.158.774,96 €	-718.759,42 €	4,90%	0,99

Osnovni izračun ekonomske upravičenosti je pokazal, da je pri 4% diskontni stopnji ekonomsko upravičena le varianta J1, ker ima neto sedanja vrednost (NPV) večjo od nič, interno stopnjo donosa (IRR) večjo od 4% in razmerje K/S višje od 1. Varianta S1 ni ekonomsko upravičena, saj je interna stopnja donosa manjša od 4%, neto sedanja vrednost pa je negativna. Med obravnavanima variantama je torej boljše varianta J1.

Pri 5% diskontni stopnji ni upravičena nobena od obravnavanih variant

V ponovnem preračunu ekonomske upravičenosti smo namesto eksternih stroškov, ki so bili izračunani ob upoštevanju vrednosti v c€/vozil*km, upoštevali eksterne stroške iz preglednice 43. Ostali vhodni podatki za izračun ekonomske upravičenosti se niso spreminjali.

Rezultati ponovnega preračuna ekonomske upravičenosti so prikazani v naslednji preglednici.

Preglednica 45: Rezultati ponovnega izračuna ekonomske upravičenosti ob upoštevanju 4% in 5% diskontne stopnje

	Koristi	Stroški	NPV	IRR	K/S
4% diskontna stopnja					
S1	56.162.361,80 €	56.284.050,85 €	-121.689,05 €	3,98%	1,00
J1	67.771.509,52 €	58.065.188,53 €	9.706.320,99 €	5,25%	1,17
5% diskontna stopnja					
S1	47.904.795,31 €	54.481.607,99 €	-6.576.812,68 €	3,98%	0,88
J1	57.879.917,61 €	56.158.774,96 €	1.721.142,65 €	5,25%	1,03

Ponovni izračun ekonomske upravičenosti je pokazal, da so se rezultati nekoliko izboljšali.

Pri 4% diskontni stopnji je še vedno upravičena le varianta J1, ker ima pozitivno neto sedanjo vrednost (NPV), interno stopnjo donosa (IRR) večjo od 4% in razmerje K/S večje kot 1. Interna stopnja donosa je

pri varianti S1 malenkost nižja od 4%, prav tako je še vedno negativna neto sedanja vrednost, zato ta varianta ostaja ekonomsko neupravičena.

Pri 5% diskontni stopnji je ekonomsko upravičena samo varianta J1, saj ekonomska interna stopnja donosa (IRR) v tem primeru presega 5% diskontno stopnjo.

Preglednici za izračun ekonomskih kazalnikov za varianti S1 in J1 se nahajata v nadaljevanju.

Preglednica 46: Izračun ekonomskih kazalnikov za celotni odsek Ptuj – Ormož, varianta sever 1 (S1)

	Časovne koristi	Eksterne koristi	Koristi -energija	Nivojski prehod	Ustavljanja	SKUPAJ KORISTI	Stroški vzdrž.	Ost.vred.	Investicijski stroški	SKUPAJ IZDATKI	NTD
pred 2018						-			8.484.564,82	8.484.564,82	- 8.484.564,82
2018						-			3.339.473,52	3.339.473,52	- 3.339.473,52
2019						-			17.560.125,95	17.560.125,95	- 17.560.125,95
2020						-			12.203.456,41	12.203.456,41	- 12.203.456,41
2021						-			2.026.611,88	2.026.611,88	- 2.026.611,88
2022	292.060	352.277	- 90.216	483.229	121.930	1.159.281	166.451		5.941.314,35	6.107.764,98	- 4.948.484,08
2023	297.194	359.395	- 92.121	504.743	121.930	1.191.142	166.451		5.120.501,01	5.286.951,65	- 4.095.810,12
2024	302.392	366.513	- 94.025	526.633	121.930	1.223.443	166.451		5.120.501,01	5.286.951,65	- 4.063.508,48
2025	3.320.297	502.370	- 307.207	545.295	181.282	4.242.036	247.475			247.474,89	3.994.561,36
2026	3.371.990	504.310	- 304.367	549.147	182.054	4.303.134	247.475			247.474,89	4.055.658,66
2027	3.425.129	506.250	- 301.527	552.944	184.286	4.367.083	247.475			247.474,89	4.119.607,66
2028	3.479.960	508.190	- 298.686	557.052	183.684	4.430.199	247.475			247.474,89	4.182.724,44
2029	3.536.627	510.130	- 295.846	561.495	185.976	4.498.382	247.475			247.474,89	4.250.907,43
2030	3.595.177	512.069	- 293.006	565.759	188.644	4.568.643	247.475			247.474,89	4.321.168,10
2031	3.655.653	514.009	- 290.166	570.359	189.584	4.639.439	247.475			247.474,89	4.391.963,73
2032	3.717.930	515.949	- 287.326	575.096	190.555	4.712.204	247.475			247.474,89	4.464.728,93
2033	3.781.917	517.889	- 284.486	579.668	191.554	4.786.543	247.475			247.474,89	4.539.067,88
2034	3.847.450	519.829	- 281.646	584.606	192.586	4.862.825	247.475			247.474,89	4.615.350,02
2035	3.914.265	521.769	- 278.805	589.584	193.649	4.940.462	247.475			247.474,89	4.692.986,75
2036	3.982.160	523.709	- 275.965	594.380	194.744	5.019.028	247.475			247.474,89	4.771.552,88
2037	4.050.900	525.648	- 273.125	599.526	195.871	5.098.820	247.475			247.474,89	4.851.344,85
2038	4.120.246	527.588	- 270.285	604.414	203.113	5.185.076	247.475			247.474,89	4.937.601,24
2039	4.189.922	529.528	- 267.445	608.993	202.070	5.263.069	247.475			247.474,89	5.015.594,16
2040	4.259.792	531.468	- 264.605	613.640	210.395	5.350.689	247.475			247.474,89	5.103.214,20
2041	4.320.319	531.468	- 264.605	618.122	210.395	5.415.699	247.475			247.474,89	5.168.223,83
2042	4.380.395	531.468	- 264.605	622.213	210.395	5.479.866	247.475			247.474,89	5.232.391,32

	Časovne koristi	Eksterne koristi	Koristi -energija	Nivojski prehod	Ustavljanja	SKUPAJ KORISTI	Stroški vzdrž.	Ost.vred.	Investicijski stroški	SKUPAJ IZDATKI	NTD
2043	4.439.811	531.468	- 264.605	626.298	210.395	5.543.367	247.475			247.474,89	5.295.892,36
2044	4.498.427	531.468	- 264.605	864.348	210.395	5.840.033	247.475	- 10.028.215		- 9.780.740,20	15.620.773,68

Preglednica 47: Izračun ekonomskih kazalnikov za celotni odsek Ptuj-Ormož, varianta jug 1 (J1)

	Časovne koristi	Eksterne koristi	Koristi -energija	Nivojski prehod	Ustavljanja	SKUPAJ KORISTI	Stroški vzdrž.	Ost.vred.	Investicijski stroški	SKUPAJ IZDATKI	NTD
pred 2018					-	-			8.484.564,82	8.484.564,82	- 8.484.564,82
2018					-	-			3.339.473,52	3.339.473,52	- 3.339.473,52
2019					-	-			17.560.125,95	17.560.125,95	- 17.560.125,95
2020					-	-			12.203.456,41	12.203.456,41	- 12.203.456,41
2021					-	-			2.026.611,88	2.026.611,88	- 2.026.611,88
2022	292.060	352.277	- 90.216	506.836	160.476	1.221.434	166.451		5.348.552,58	5.515.003,21	- 4.293.569,37
2023	297.194	359.395	- 92.121	528.164	160.476	1.253.108	166.451		6.660.919,95	6.827.370,59	- 5.574.262,36
2024	302.392	366.513	- 94.025	550.418	160.476	1.285.775	166.451		6.660.919,95	6.827.370,59	- 5.541.596,07
2025	4.310.747	504.259	- 287.731	573.417	227.432	5.328.124	235.888			235.888,13	5.092.236,36
2026	4.363.475	507.922	- 285.609	579.991	228.831	5.394.610	235.888			235.888,13	5.158.721,90
2027	4.417.692	511.584	- 283.488	586.826	231.699	5.464.314	235.888			235.888,13	5.228.425,94
2028	4.473.697	515.247	- 281.366	593.813	231.741	5.533.131	235.888			235.888,13	5.297.243,00
2029	4.531.658	518.909	- 279.244	601.124	234.684	5.607.130	235.888			235.888,13	5.371.241,71
2030	4.591.611	522.571	- 277.122	608.610	238.011	5.683.681	235.888			235.888,13	5.447.792,78
2031	4.653.594	526.234	- 275.000	616.351	239.620	5.760.798	235.888			235.888,13	5.524.910,12
2032	4.717.425	529.896	- 272.879	624.404	241.267	5.840.113	235.888			235.888,13	5.604.225,36
2033	4.782.969	533.559	- 270.757	632.408	242.952	5.921.131	235.888			235.888,13	5.685.242,54
2034	4.850.003	537.221	- 268.635	640.857	244.677	6.004.123	235.888			235.888,13	5.768.235,22
2035	4.918.176	540.883	- 266.513	649.360	246.443	6.088.350	235.888			235.888,13	5.852.461,55
2036	4.987.226	544.546	- 264.392	657.963	248.249	6.173.592	235.888			235.888,13	5.937.704,23
2037	5.056.848	548.208	- 262.270	666.713	250.096	6.259.595	235.888			235.888,13	6.023.706,65

	Časovne koristi	Eksterne koristi	Koristi -energija	Nivojski prehod	Ustavljanja	SKUPAJ KORISTI	Stroški vzdrž.	Ost.vred.	Investicijski stroški	SKUPAJ IZDATKI	NTD
2038	5.126.736	551.871	- 260.148	675.397	258.067	6.351.924	235.888			235.888,13	6.116.035,42
2039	5.196.548	555.533	- 258.026	684.145	260.060	6.438.259	235.888			235.888,13	6.202.371,18
2040	5.266.109	559.195	- 255.904	692.756	269.114	6.531.270	235.888			235.888,13	6.295.382,04
2041	5.340.935	559.195	- 255.904	693.910	269.114	6.607.251	235.888			235.888,13	6.371.362,52
2042	5.415.203	559.195	- 255.904	709.786	29.114	6.697.394	235.888			235.888,13	6.461.505,95
2043	5.488.655	559.195	- 255.904	718.057	269.114	6.779.117	235.888			235.888,13	6.543.228,58
2044	5.561.119	559.195	- 255.904	726.258	269.114	6.859.782	235.888	- 9.346.583		- 9.110.694,87	15.970.476,85