

# Elaborat optimizacij za doseganje višjih hitrosti



Nadgradnja železniške proge Ljubljana -  
Jesenice - d. m. v koridorju obstoječe proge

---

Območje Ljubljana - Kranj

---

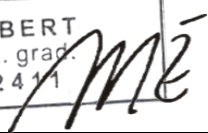
Načrt 210093-OPT3 • Projekt 210093 • Dokument 210093-OPT3-TP •  
Različica 04 • 22. 03. 2024

Elea iC d.o.o. | Dunajska cesta 21, 1000 Ljubljana, Slovenija  
T +386 1 474 10 00, [info@elea.si](mailto:info@elea.si), [www.elea.si](http://www.elea.si)

---

v sodelovanju s

PODATKI O ELABORATU

|                             |                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Naziv načrta                | Nadgradnja železniške proge Ljubljana - Jesenice - d. m. v koridorju obstoječe proge                                                                                                                 |
| Številka načrta             | 210093-OPT3                                                                                                                                                                                          |
| Številka projekta           | 210093                                                                                                                                                                                               |
| Investitor                  | Ministrstvo za infrastrukturo<br>Direkcija Republike Slovenije za infrastrukturo<br>Hajdrihova ulica 2a, 1000 Ljubljana                                                                              |
| Projektant načrta           | ELEA iC projektiranje in svetovanje d.o.o.<br>Dunajska cesta 21, 1000 Ljubljana, Slovenija<br>T +386 (1) 474 10 00, info@elea.si<br>www.elea.si                                                      |
| Odgovorna oseba projektanta | Marko Žibert, univ. dipl. inž. grad. <div><div>MARKO ŽIBERT<br/>univ. dipl. inž. grad.<br/>IZS G-2411</div></div> |

| Datum        | Različica | Projektant | Pregledal | Odobril |
|--------------|-----------|------------|-----------|---------|
| 25. 05. 2023 | 00        | MŽ         |           |         |
| 2. 06. 2023  | 01        | MŽ         |           |         |
| 30. 06. 2023 | 02        | MŽ         |           |         |
| 1. 09. 2023  | 03        | MŽ         |           |         |
| 22. 03. 2024 | 04        | MŽ, MS     |           |         |

## VSEBINA

|                                                                                     |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>PODATKI O ELABORATU .....</b>                                                    | <b>2</b>  |
| <b>1 Uvod.....</b>                                                                  | <b>5</b>  |
| 1.1 Kronologija iskanja rešitev .....                                               | 6         |
| 2011 – 2017 .....                                                                   | 6         |
| 2018 - 2019.....                                                                    | 7         |
| 2021 - 2023.....                                                                    | 7         |
| <b>2 skladnost s strateškimi dokumenti s področja prometne infrastrukture .....</b> | <b>9</b>  |
| <b>3 Osnove za poročilo.....</b>                                                    | <b>11</b> |
| 3.1 Predhodna dokumentacija.....                                                    | 11        |
| 3.2 Dokumentacija izdelana v sklopu priprave tega projekta.....                     | 11        |
| <b>4 Pregled načrtovanih optimizacij.....</b>                                       | <b>13</b> |
| <b>5 Regionalni in prostorski razvoj.....</b>                                       | <b>15</b> |
| <b>6 Medpostajni odsek Ljubljana - Vižmarje.....</b>                                | <b>16</b> |
| 6.1 Tehnični opis .....                                                             | 16        |
| 6.1.1 Železniška postaja Ljubljana Šiška.....                                       | 16        |
| 6.1.2 Medpostajni odsek Šiška - Vižmarje .....                                      | 18        |
| 6.1.3 Železniška postaja Vižmarje .....                                             | 19        |
| <b>7 Medpostajni odsek Vižmarje - Medvode .....</b>                                 | <b>20</b> |
| 7.1 Splošno.....                                                                    | 20        |
| 7.2 Potek 1 – VM1 – obstoječa trasa .....                                           | 21        |
| 7.3 Potek 2 – VM2 – optimizirana trasa na 160 km/h .....                            | 25        |
| 7.4 Železniška postaja Medvode.....                                                 | 27        |
| 7.5 Primerjava rešitev s predlogom najustreznejše.....                              | 28        |
| <b>8 Medpostajni odsek Medvode – Škofja Loka .....</b>                              | <b>32</b> |
| 8.1 Splošno.....                                                                    | 32        |
| 8.2 Potek 1 – MŠ1 – obstoječa trasa 100 km/h .....                                  | 34        |
| 8.3 Potek 2 – MŠ2 160 km/h – obstoječe postajališče Reteče .....                    | 36        |
| 8.4 Potek 3 – MŠ3 160 km/h – zahodno od daljnovoda .....                            | 38        |
| 8.5 Potek 4 – MŠ4 160 km/h – med daljnovodi.....                                    | 42        |
| 8.6 Potek 5 – MŠ5 160 km/h – vzhodno od daljnovoda .....                            | 45        |
| 8.7 Potek 6 – MŠ6 160 km/h – Reteče skrajno vzhodno .....                           | 48        |
| 8.8 Železniška postaja Škofja Loka .....                                            | 51        |
| 8.9 Primerjava rešitev s predlogom najustreznejše.....                              | 52        |
| <b>9 Medpostajni odsek Škofja Loka - Kranj.....</b>                                 | <b>57</b> |
| 9.1 Potek 1 – ŠK1 – obstoječa trasa 100 km/h .....                                  | 59        |

|           |                                                                                                                                |           |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 9.2       | Potek 2 – ŠK2 160 km/h – Orehek .....                                                                                          | 60        |
| 9.3       | Potek 3 – ŠK3 160 km/h – Labore .....                                                                                          | 64        |
| 9.4       | Železniška postaja Kranj .....                                                                                                 | 67        |
| 9.5       | Primerjava rešitev s predlogom najustrežnejše .....                                                                            | 68        |
| <b>10</b> | <b>Kranj – Naklo .....</b>                                                                                                     | <b>71</b> |
| 10.1      | Tehnični opis .....                                                                                                            | 71        |
| 10.2      | Prostorski vidik .....                                                                                                         | 71        |
| 10.3      | Varstveni vidik .....                                                                                                          | 71        |
| 10.4      | Gradbeno-tehnični vidik .....                                                                                                  | 71        |
| 10.5      | Prometno-tehnološki vidik .....                                                                                                | 72        |
| 10.6      | Ekonomski vidik .....                                                                                                          | 72        |
| <b>11</b> | <b>Kranj – Jesenice – d.m. ....</b>                                                                                            | <b>73</b> |
| <b>12</b> | <b>Prometno-tehnološko vrednotenje .....</b>                                                                                   | <b>74</b> |
| 12.1      | Analiza progovnih hitrosti .....                                                                                               | 74        |
| 12.2      | Izračun potovalnih časov .....                                                                                                 | 74        |
| 12.3      | Primerjava vozno rednih potovalnih časov .....                                                                                 | 76        |
| <b>13</b> | <b>Zaključek - Opis predloga rešitve nadgradnje železniške proge Ljubljana–Jesenice–d.m. v koridorju obstoječe proge .....</b> | <b>79</b> |
| 13.1      | Kronologija priprave DPN za nadgradnjo ž. p. Ljubljana-Kranj-Jesenice-d.m. ....                                                | 79        |
| 13.2      | Načrtovane optimizacije trase železniške proge na odseku Ljubljana-Kranj/Naklo: .....                                          | 79        |
| 13.3      | Predlogi optimiziranih odsekov trase glavne proge Ljubljana-Kranj .....                                                        | 80        |
| 13.3.1    | Vižmarje-Medvode .....                                                                                                         | 80        |
| 13.3.2    | Medvode-Škofja Loka (Reteče) .....                                                                                             | 80        |
| 13.3.3    | Območje jugovzhodnega dela Kranja: .....                                                                                       | 80        |
| 13.4      | Predlog nadgradnje regionalne proge Kranj-Naklo .....                                                                          | 82        |
| 13.5      | Skupni – zbirni učinki na celotnem odseku nadgradnje proge Ljubljana-Kranj/Naklo .....                                         | 82        |
| <b>14</b> | <b>Grafični del .....</b>                                                                                                      | <b>83</b> |

## 1 UVOD

Ideja modernih železnic je zmanjšati čas vožnje in povečati kapaciteto proge med izhodiščem in ciljem. Kakor hitro med izhodiščem in ciljem upoštevamo vmesne točke, osnovna ideja postane kompleksen problem interesov, prednosti in slabosti. Skladno s strategijo zapisano v Viziji 2050+ mora biti Slovenija najprej dobro povezana in nato ustrezno navezana na mednarodno omrežje. Ključna pri dobri povezanosti je tudi železniška proga na Gorenjskem.

Predmetni dokument predstavlja predlog konzorcija projektantov, prostorskih in okoljskih inženirjev ter številnih drugih strok ob vodenju Inženirja. Vodilna ideja predloga je zmanjšanje časa vožnje in zvišanje kapacitete železniške proge na Gorenjskem. Predlog je nastal na podlagi številnih predhodnih študij in idej med letoma 2011 in 2017 ter na podlagi optimizacij v okviru predmetne naloge izdelanih med 2021 in 2023. **Sama dvotirnost in s tem povezana povečana kapaciteta proge in zmanjšani potovalni časi se izkaže za izvedljivo, izziv pa ostaja doseganje ciljnih hitrosti na račun spremembe trasnih elementov.**



- Varnost
- Večja zmogljivost
- Skrajšan takt ob konicah



- Zmanjšani potovalni časi
- Skladnost z zahtevami in strategijo
- Manjši vpliv na okolje in prostor

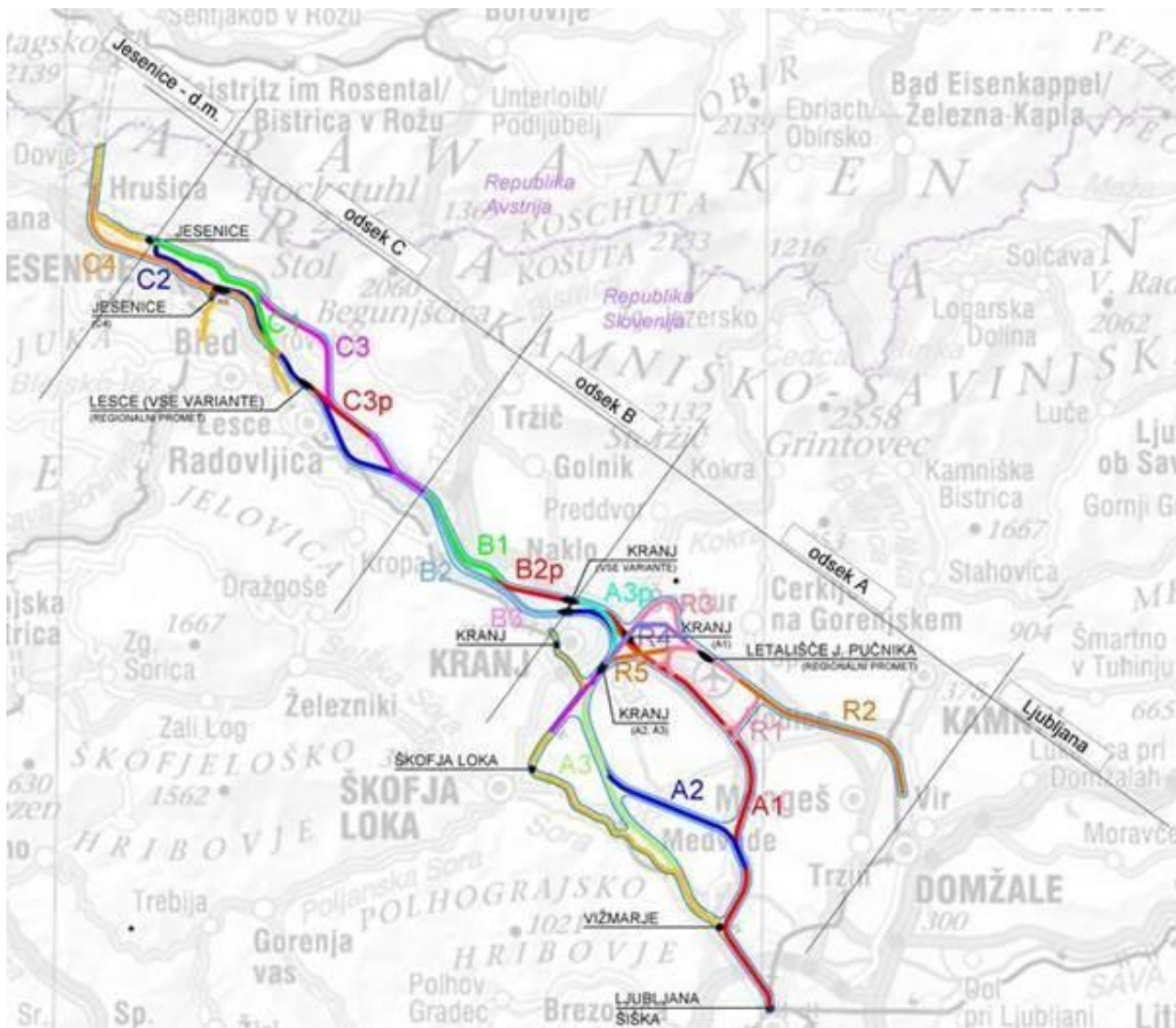
V smislu uvodoma zastavljenega problema je pomembno, da prepoznamo, da v gorenjski regiji prevladuje izrazito **razpršena poselitev s številnimi manjšimi središči**. Problem so ob planiranju in gradnji gorenjske železnice v letih 1869-1870 reševali s kompromisnim potekom proge na način, da so v traso vključili čim več tedanjih središč. Odločevalci so danes v prvi vrsti izpostavljeni odločitvi med dvema načinoma za povišanje hitrosti:

1. **iskati nove, s tehničnega vidika optimizirane koridorje** z visokim tveganjem navzkrižja z varstvenimi in prostorskimi tveganji ali pa
2. **koristiti danosti znotraj obstoječega koridorja proge št. 20** z optimizacijo trase

## 1.1 KRONOLOGIJA ISKANJA REŠITEV

### 2011 – 2017

Iskanje rešitev po nam poznanih informacijah sega vsaj nekaj desetletij nazaj. Zadnja aktualna pobuda se je usmerila v iskanje rešitve v okviru popolnoma novega koridorja, za kar je bila **v septembru 2011 izdelana pobuda DPN** za novo elektrificirano progo Ljubljana – Kranj – Jesenice – d.m. z navezavo na letališče Jožeta Pučnika Ljubljana (Razvojni center Planiranje d.o.o. Celje, št. 603/11, september 2011), v skladu z Nacionalnim programom razvoja slovenske železniške infrastrukture, ki je predvideval gradnjo nove dvotirne proge za hitrost 160 km/h med Ljubljano in Jesenicami.



Slika 1: DPN za novo elektrificirano progo Ljubljana – Kranj – Jesenice – d.m. z navezavo na letališče Jožeta Pučnika Ljubljana

Rezultat študij je bil predlog dvotirne elektrificirane proge za **hitrosti do 160 km/h** z odseki do **120 km/h** in z enotirno navezavo na **letališče hitrosti do 80 km/h**. Kljub številnim optimizacijam v fazi ŠV (od I. 2015 do I. 2017) je bilo ugotovljeno, da so **obravnavane variante z varstvenega vidika (območje Tržiške Bistrice)**

**nesprejemljive**, zato se kot take ne morejo obravnavati v študiji variant. Z ekonomskega vrednotenja so obravnavane variante izkazovale **negativno finančno interno stopnjo donosa**, zato sta se pobudnik in naročnik odločila, da se poišče bolj racionalna in okoljsko sprejemljiva varianta znotraj koridorja obstoječe proge.

### 2018 - 2019

Rešitev dvotirnosti in s tem povečanja kapacitete v obliki ŠV za v koridorju obstoječe proge (maj 2018 (dopolnitev februar 2019 - po obravnavi na KIOP)), vendar se je izkazalo, da **hitrosti 160 km/h ni možno doseči** in da se dvotirnost izvede v okviru obstoječega koridorja JŽI s hitrostmi, ki ne dosegajo zahtev Uredbe (EU) št. 1315/2013 Evropskega Sveta in Parlamenta.

### 2021 - 2023

Z letom 2020 je Naročnik sprejel odločitev, da pred izdelavi strokovnih podlag, okoljskega poročila in DPN za dvotirnost preveri možnost **povišanja hitrosti na 100 km/h**, četudi je potrebno zato iskati rešitve izven JŽI, a še vedno znotraj koridorja obstoječe proge št. 20. V letih 2021 in 2022 je bilo izdelanih in z občinami usklajevanih več optimizacij proge. Prvi dve optimizaciji sta bili osredotočeni na odsek med Kranjem in d.m., saj proga na odseku Ljubljana – Kranj z minimalnimi korekcijami zagotavlja zahtevam po hitrostim iz veljavne Uredbe 1315/2013 in projektne naloge. Koncem 2021 je bil podan predlog spremembe omenjene smernice s strani Evropske komisije. V predlogu je zaslediti dve bistveni spremembi, ki vplivata na bodočo dvotirno progo Ljubljana-Jesenice-d.m. (proga št. 20):

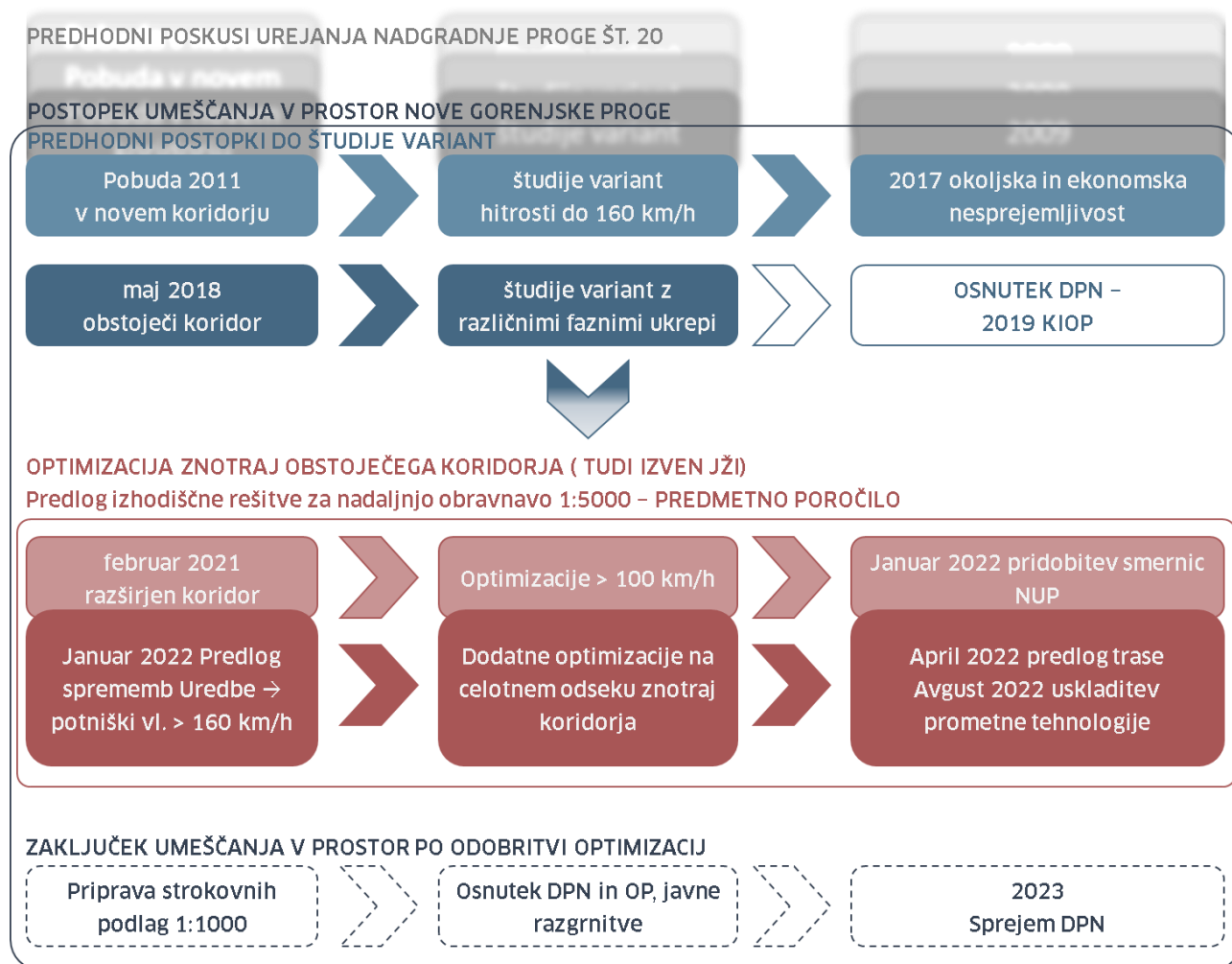
- Na pobudo R Slovenije je proga v predlogu spremembe uvrščena v razširjeno vseevropsko prometno jedrno omrežje
- S tem je podana zahteva, da infrastruktura omogoča »prevladujočo minimalno operativno hitrost<sup>1</sup>« **100 km/h** za tovarne vlake (leto 2030) in **160 km/h** za potniške vlake (leto 2040)

**Skladno s predlogom sprememb Uredbe je Naročnik želel preveriti možnost nadaljnjih optimizacij s ciljem, da se doseže maksimalne hitrosti za potniške vlake znotraj obstoječega koridorja. Z aprilom 2022 smo prvo preveritev z optimizacijami na območju Mednega in Reteč zaključili, z decembrom 2022 smo jo dopolnili še z optimizacijami na območju Orehka in Drulovke. To poročilo povzema ugotovitve vseh optimizacij in usklajevanj z deležniki v vmesnem času.**

**Definicija za koridor obstoječe proge** v tem primeru predstavlja povsem nov ali deloma nov potek trase železniške proge med sosednjima železniškima postajama. V smislu tirne infrastrukture bi železniške postaje, ob morebitni razširitvi prečno (število tirov in medtirna razdalja) in vzdolžno (koristne dolžine postajnih tirov), ostale na obstoječih lokacijah. Geometrijski elementi proge na medpostajnih odsekih pa so projektirani za hitrost do 160 km/h s ciljem, da se doseže »operativno hitrost« na 75% trase. Pri navajanju operativne hitrosti za potniške vlake je mišljena hitrost lahkih vlakov, vlaki z nagibno tehniko, praviloma dosegajo še višje hitrosti.

<sup>1</sup> Termin ni jasno definiran, zato se pojavljajo različne interpretacije. Posledično ni primeren za neposreden robni pogoj pri načrtovanju tirov in tirnih naprav.

Izkaže se, da optimizacija trase znotraj koridorja obstoječe proge marsikje izboljša okoljsko in prostorsko sprejemljivost tudi v primerjavi z obstoječo traso, predvsem na račun višje investicije. To je težko upravičiti izključno s prometno tehnološkega vidika.



## 2 SKLADNOST S STRATEŠKIMI DOKUMENTI S PODROČJA PROMETNE INFRASTRUKTURE

### Vizija 2050+

Prometno infrastrukturo je vedno potrebno načrtovati na osnovi dejanskih potreb (tako obstoječih kot pričakovanih). V nadaljevanju je smiselno povzeta Vizija 2050+ (razvoj slovenskega železniškega omrežja) s komentarjem za koridor gorenjske proge.

Skladno z Vizijo mora biti Slovenija povezana in navezana. Ključna je povezanost med nacionalnimi in regionalnimi središči, kar omogoča dnevno mobilnost delovnih in izobraževalnih migracij. Navezava na mednarodno omrežje, predvsem TEN-T omogoča trajnostni način prevoza tovora. Povezanost in navezanost je omogočena z učinkovitim železniškim prometom, ki podpira in pospešuje tudi trajnostni turizem.

Med nacionalnimi središči mednarodnega pomena (Ljubljana, Maribor, Koper) mora biti železniški promet enako hiter ali hitrejši od osebnega vozila. Med središči nacionalnega pomena (Celje, Kranj, Murska Sobota, Nova Gorica, Novo mesto, Postojna, Ptuj in Velenje ter somestja Brežice–Krško–Sevnica, Jesenice–Radovljica, Koper–Izola–Piran, Slovenj Gradec–Ravne na Koroškem–Dravograd in Trbovlje–Hrastnik–Zagorje ob Savi) mora biti železniški promet konkurenčen osebnemu prometu, zagotavljati pa mora tudi ustrezno frekvenco. Predvsem v konicah morajo biti odhodi vlakov na največ 30 minut.

Potovalni čas je najpomembnejše merilo pri odločanju posameznika o izbiri cilja, prevoznega sredstva in poti. Konkurenčnost javnega prometa je poleg ostalih dejavnikov (cena, zanesljivost, udobje) najbolj odvisna od razmerja potovalnega časa v primerjavi z osebnim prometom. Potovalni čas z javnim prometom ima v primerjavi z vožnjo v avtomobilu prednost v boljšem izkoristku časa v vozilu (počitek, delo) in manjši izpostavljenosti nesrečam in stresu. Cilj Vizije je doseči razmerje konkurenčnosti potovalnega časa javnega prometa proti osebnemu avtomobilu.

Obstoječa železniška proga št. 20 že danes omogoča (kot ena redkih v Sloveniji) konkurenčen potovalni čas v primerjavi z osebnim vozilom, predvsem v konicah, in na odseku med Kranjem in Ljubljano.

*Tabela 1: Primerjava voznih časov med osebnimi vozili v konici in vlakom*

|                       | avto (v konici) | vlak   |
|-----------------------|-----------------|--------|
| Škofja Loka-Ljubljana | 30-55 minut     | 29 min |
| Kranj-Ljubljana       | 30-45 minut     | 37 min |
| Jesenice-Ljubljana    | 40-70 minut     | 80 min |

Nova proga bi sicer omogočila hitrejša potovalna časa, vendar bi se (verjetno) morala izogniti obstoječi poselitvi, pri čemer pa obstoječa ponudba železniškega prevoza ne bi ostala konkurenčna osebnemu avtomobilu.

Zagotavljanje prevozne zmogljivosti za tovorni promet je ključna za ohranitev in povečanje deleža tovarnega prometa na železnici. Ukrepi v izvajanju in načrtovani bodo do leta 2030 v večini zagotovili izpolnjevanje standardov TEN-T (elektrifikacija, ERTMS, nosilnost, dolgi vlaki 740 m v celoti ter z izjemami pri hitrostih

100 km/h) in ustrezno prepustnost okvirno do leta 2050. To bo omogočilo nadaljnji razvoj Luke Koper in ostalih dejavnosti povezanih z logistiko.

Načrtovana nadgradnja obstoječe gorenjske proge v dvotirno, bi imela okvirno prevozno zmogljivost 20 mio neto ton letno, kar za dvakrat presega pričakovane obremenitve tovornega prometa.

Po letu 2035 je treba načrtovati bistveno bolj ambiciozen razvoj – širitev železniškega omrežja, ki bo Slovenijo povezal znotraj in navzven. Predlagane so naslednje nove smeri, za katere je ugotovljen zadosten potencial potnikov in/ali tovora ter podpirajo zasnovo policentričnega urbanega sistema in regionalnega prostorskega razvoja ter povezanega in usklajenega razvoja prometnega in poselitvenega omrežja iz Strategije prostorskega razvoja Slovenije (2004) oziroma nastajajoče Strategije prostorskega razvoja Slovenije 2050.

Na mednarodnem področju moramo slovenska središča povezati na bližnja mednarodna vozlišča in naprej v različne evropske smeri:

- Trst/Gorica (Benetke, Milano, jugozahodna Evropa),
- Beljak/Celovec (Munchen, severozahodna Evropa),
- Gradec (Dunaj, Praga, severovzhodna Evropa),
- Velika Kaniža, Zalaegerszeg (Budimpešta, vzhodna Evropa),
- Zagreb (Beograd, Atene, Istanbul, jugovzhodna Evropa).

Če načrtujemo dolgoročno, bo treba za konkurenčno povezavo na avstrijsko železniško omrežje v vsakem primeru zgraditi nov predor. V tem primeru je potrebno razmišljati širše, saj bo vozlišče Celovec z novo Južno progo postalo pomembno okno proti severu (ne samo proti Nemčiji, temveč tudi proti Dunaju in srednji ter vzhodni Evropi). V primeru ambicioznega razvoja železniškega omrežja je po letu 2040 smiselno razmišljati o novih povezavah, do takrat pa moramo najprej povezati Slovenijo navznoter.

Načrtovana dvotirnost obstoječe gorenjske proge izpolnjuje vse cilje zapisane v Viziji, kakor tudi zahteve razširjenega jedrnega TEN-T omrežja:

- konkurenčni potovalni čas za osebni promet med regionalnimi središči,
- ustrezno frekvenco (15 minut v konicah, 30 minut izven konic),
- ustrezno prevozno zmogljivost (dvakrat večjo od pričakovanih obremenitev tovornega prometa,
- izpolnjevanje standardov TEN-T (elektrifikacija, ERTMS, nosilnost, dolgi vlaki 740 m v celoti ter z izjemami pri hitrostih 100 km/h).

Iskanje povsem novega koridorja za hitrosti potniških vlakov 160 km/h bi pomenilo:

- stagnacijo železniškega potniškega prometa na območju Gorenjske vsaj do leta 2035 (verjetno pa do 2045)
- nova proga bi bila namenjena bolj mednarodnim tranzitnim tokovom kot pa vsakodnevnim uporabnikom
- tveganje, da bo proga sploh izvedljiva oz. zgrajena.

### 3 OSNOVE ZA POROČILO

#### 3.1 PREDHODNA DOKUMENTACIJA

- [1] Državni prostorski načrt za nadgradnjo železniške proge Ljubljana–Kranj–Jesenice–državna meja v koridorju obstoječe proge - Študija variant, št. projekta: 12617\_N, Projekt d.d. Nova Gorica, Proarc d.o.o. Nova Gorica, maj 2018 (dopolnitev februar 2019 – po obravnavi na KIOP),
- [2] DPN za nadgradnjo železniške proge Ljubljana–Kranj–Jesenice–državna meja v koridorju obstoječe proge - Okoljsko poročilo z dodatkom za presojo vplivov na varovana območja, št. projekta: 1311-14 OP, 12617\_N, Aquarius d.o.o., maj 2018,
- [3] IDZ izdelana v sklopu študije variant (2018, dop. 2019):
- [4] Predinvesticijska zasnova (PIZ) za obravnavo na KIOP za DPN za nadgradnjo železniške proge Ljubljana–Kranj–Jesenice–državna meja v koridorju obstoječe proge – ŠV, št. projekta: 12617\_N, Projekt d.d. Nova Gorica, Proarc d.o.o. Nova Gorica, maj 2018 (dopolnitev februar 2019 – po obravnavi na KIOP).
- [5] Preveritev posega na posamezna območja kulturne dediščine, št. elaborata 12617\_N\_P za MK, maj 2019, dopolnitev junij 2019, kjer so prikazane okvirne rešitve območij kulturne dediščine na železniških postajah v Kranju, Podnartu in Lesce Bled, ter območje kulturne krajine v Bitnjah, elaborat ni usklajen z MK;

V okviru vzdrževalnih del v javno korist na obstoječem tiru železniške proge na odseku Podnart–Lesce Bled so bili izdelani naslednji izvedbeni načrti:

- [6] Progovno kabiranje na žel. progi št. 20 – št. proj. 53 37 524, avgust 2019
- [7] Nadgradnja odseka Kranj – Podnart – št. proj 3684/KP, avgust 2019
- [8] Nadgradnja odseka Podnart – Lesce Bled – št. proj. 8431, junij 2019, dopolnjeno avgust 2019
- [9] Nadgradnja odseka Lesce Bled – Žirovnica – št. proj. 8432, junij 2019, dopolnjeno avgust 2019
- [10] Nadgradnja odseka Žirovnica – S. Javornik – št. proj. 3684/ZJ, avgust 2019
- [11] Nadgradnja odseka S. Javornik – Jesenice – št. proj. 3684/JJ. avgust 2019
- [12] UREDBA EVROPSKEGA PARLAMENTA IN SVETA o smernicah Unije za razvoj vseevropskega prometnega omrežja, spremembi Uredbe (EU) 2021/1153 in Uredbe (EU) št. 913/2010 ter razveljavitvi Uredbe (EU) št. 1315/2013

#### 3.2 DOKUMENTACIJA IZDELANA V SKLOPU PRIPRAVE TEGA PROJEKTA

- [13] Dvotirnost železniške proge Ljubljana – Jesenice – državna meja SKLOP 1 - Preveritev optimizacij, JV Dvotirnost Gorenjska – Elea iC d.o.o., julij 2021
- [14] Prometno-tehnološka študija - Dvotirnost Ljubljana – Jesenice, JV Dvotirnost Gorenjska – PNZ d.o.o., avgust 2021
- [15] Dvotirnost železniške proge Ljubljana – Jesenice – državna meja SKLOP 2 – Predlog za nadaljnjo obravnavo, JV Dvotirnost Gorenjska – Elea iC d.o.o., september 2021

- [16] Ekonomsko vrednotenje dvotirnosti železniške proge Ljubljana – Jesenice – državna meja po optimizaciji, Dvotirnost Gorenjska – Aleš Pavšek s.p., Ljubljana, September 2021.
- [17] Analiza dopolnilnih smernic za državni prostorski načrt za nadgradnjo železniške proge Ljubljana–Kranj–Jesenice–državna meja v koridorju obstoječe proge, JV Dvotirnost Gorenjska – Projekt NG d.d., december 2021 (dop. februar 2023)
- [18] Novogradnja 2. cevi železniškega predora Karavanke, Idejni projekt, JV KRT, december 2021
- [19] Prometno-tehnološka preveritev v fazi idejnih zasnov - Dvotirnost Ljubljana – Jesenice, JV Dvotirnost Gorenjska – Tiring d.o.o., januar 2022, dopolnitev september 2023

#### 4 PREGLED NAČRTOVANIH OPTIMIZACIJ

Na odseku med Ljubljano in Kranjem je v celoti predvidena dvotirnost. Ob tem so z namenom višjih potovalnih hitrosti oziroma končnih potovalnih časov načrtovane optimizacije na odsekih:

- Vižmarje-Medvode
- Medvode-Škofja Loka
- Škofja Loka-Kranj

Rešitve oziroma optimizacije so med seboj primerjane s treh vidikov in sicer funkcionalnega, prostorskega in varstvenega vidika. Metodologija primerjave optimizacij okvirno upošteva zahteve iz Pravilnika o vsebini, obliki in načinu priprave državnega prostorskega načrta (Uradni list RS, št. 106/11, 61/17 – ZUreP-2, 199/21 – ZUreP-3 in 44/22 – ZVO-2).

Predlog najustrežnejše rešitve, ki je podan v zaključku podpoglavja, je izoblikovan na osnovi kombinacije rezultatov po vseh treh vidikih.

Za vsako obravnavano rešitev je podana ocena primernosti na podlagi vrednostne lestvice. Obravnavane rešitve so razvrščene od najbolj ugodne do najmanj ugodne.

S prostorskega vidika so obravnavani vplivi na:

- regionalni razvoj,
- urbani razvoj.

S funkcionalnega vidika so obravnavani vplivi na:

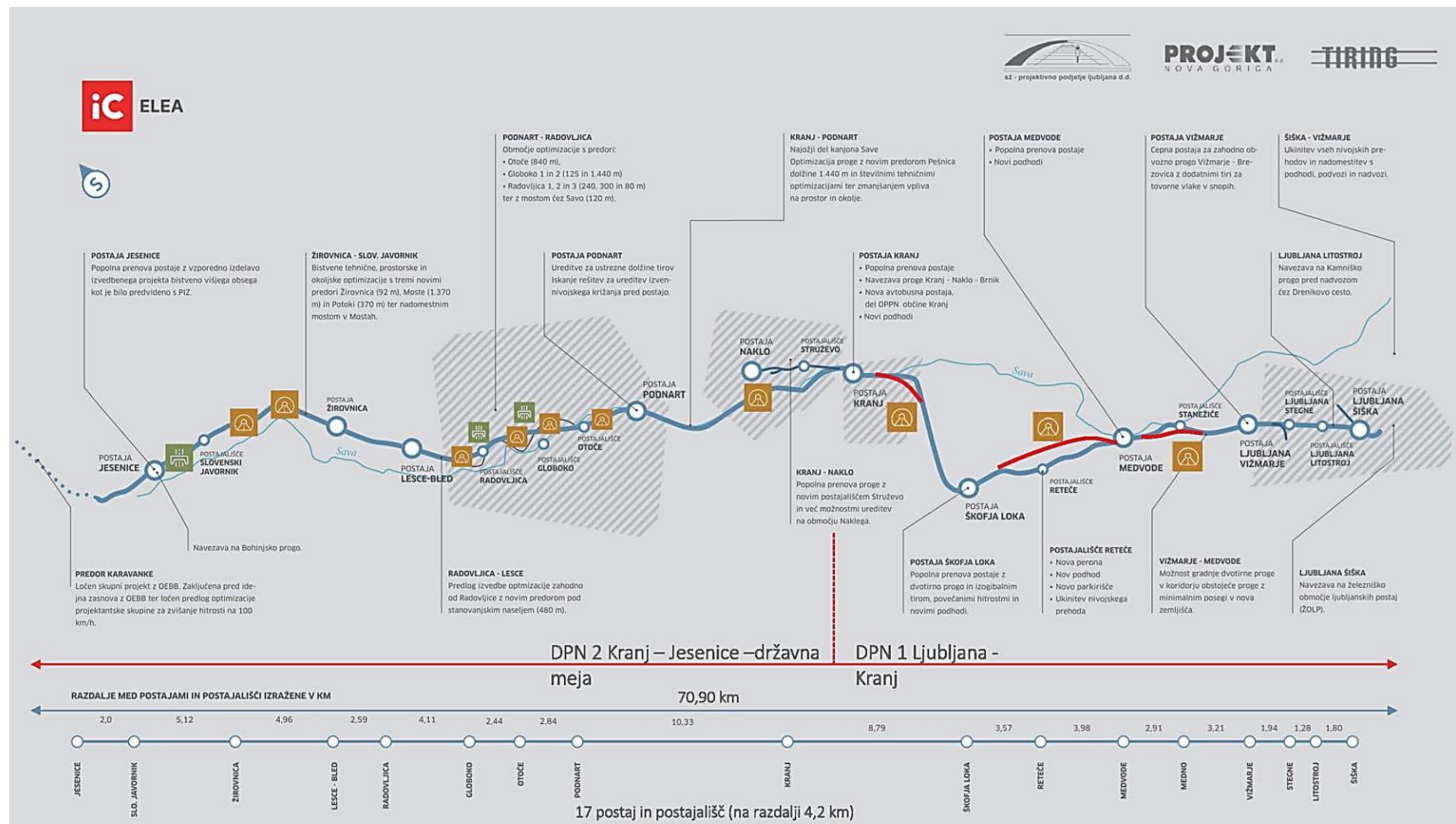
- geometrijski elementi ceste,
- križišča, deviacije in objekti,
- prometna varnost,
- prilagajanje obstoječega cestnega omrežja,
- pogoji gradnje.

Z okoljskega (varstvenega) vidika so obravnavani vplivi na:

- površinske vode,
- podzemne vode,
- kmetijska zemljišča,
- narava,
- kulturna dediščina,
- krajina,
- obremenitev s hrupom.

Postopek vrednotenja rešitev tras po posameznih vidikih je razdeljen na naslednje korake:

- opis stanja,
- trase ter vrstni red ustreznosti.



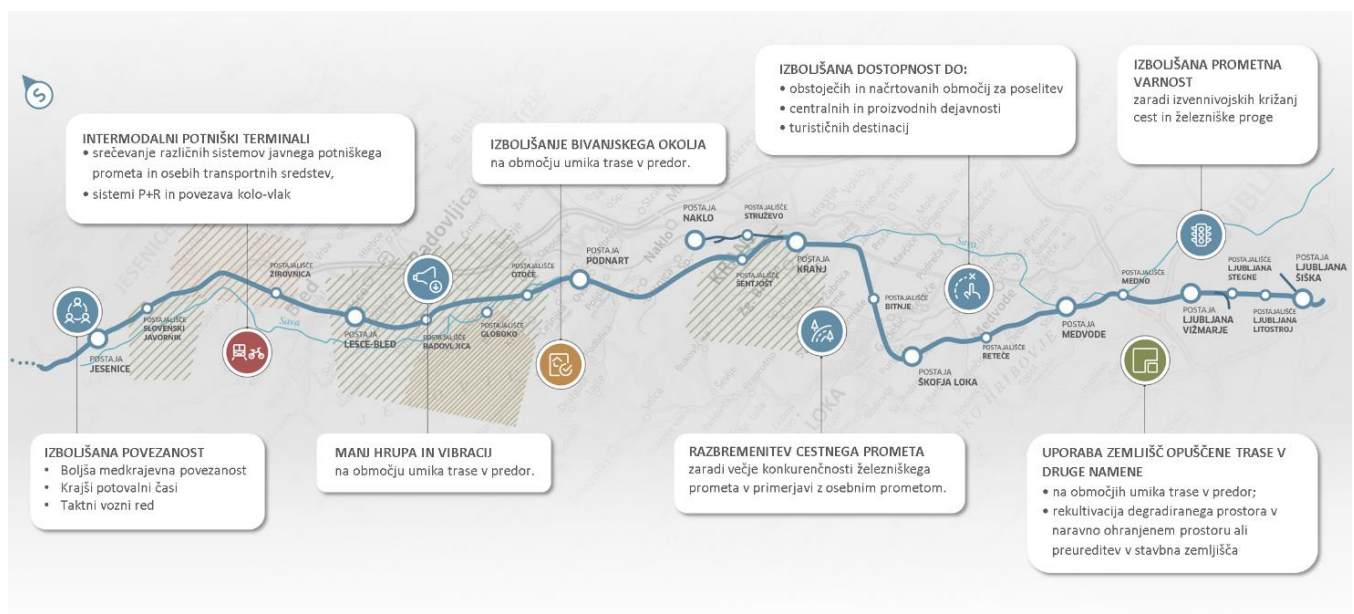
## 5 REGIONALNI IN PROSTORSKI RAZVOJ

Optimizirana rešitev dvotirne železniške proge sledi strateškim usmeritvam občin, skozi katere poteka. Zaradi krajših potovalnih časov in uvedbe taktnega voznega reda se bo izboljšala dostopnost krajev ob progi in s tem pozitivno vplivala tako na razvoj poselitve kot povečanje privlačnosti območja za razvoj gospodarskih dejavnosti in turizma. Zaradi večje konkurenčnosti železniškega prometa v primerjavi z osebnim prometom se bo zmanjšala obremenjenost s cestnim prometom. Odseki dvotirne proge, kjer se ta zaradi optimizacije za doseganje hitrosti 160 km/h odcepi od obstoječe proge, so načrtovani z upoštevanjem veljavnih in predvidenih občinskih prostorskih aktov. Odseki opuščene proge, ki bodo nastali zaradi optimizacije poteka proge, nudijo možnost revitalizacije zaradi proge degradiranega prostora, bodisi za renaturacijo površin, rekultivacijo oziroma vzpostavitev kmetijskih površin, vzpostavitev rekreacijskih površin, npr. kolesarskih poti ali površin za poselitev in druge dejavnosti.

Optimizirana rešitev dvotirne železniške proge bo nudila učinkovito povezavo med regionalnimi središči. Postaje se oblikujejo kot multimodalne točke, s čimer je zagotovljena ustrezna povezava med različnimi vrstami prometa. Rešitve nove dvotirne proge bodo omogočale ureditev sistemov P+R, preverile se bodo možnosti uskladitve z avtobusnim prometom.

Kjer optimizirana rešitev dvotirne proge posega na obstoječe državne in občinske prostorske planske akte, se bodo podrobne rešitve obeh projektov v postopku DPN uskladile.

Optimizirana rešitev dvotirne proge se na več mestih približa poselitvenim območjem, kar je pogojeno že s sedanjo umeščenostjo železnice v prostor. Celovitost območij za poselitev bo v največji možni meri ohranjena. Kakovost bivalnega okolja bo mogoče izboljšati oz. ohraniti z izvedbo protihrupnih ukrepov ter prostorskih ukrepov, ki železniško progo vizualno ločijo od poselitvenih območij (zasaditev, nasipi, vkopi...).



**6 MEDPOSTAJNI ODSEK LJUBLJANA - VIŽMARJE**

Slika 2: Pregledna situacija z označenimi postajami in postajališči (Ljubljana-Višnja Gora)

**6.1 TEHNIČNI OPIS****6.1.1 Železniška postaja Ljubljana Šiška**

Postaja Šiška in s tem tudi predmet naloge se prične na stičišču z nadvozom Dunajska. Postaja predstavlja cepišče ali stičišče dveh prog:

- št. 20 »gorenjska«
- št. 21 »kamniška«

Iskanje zadovoljivih koristnih dolžin tirov na tej postaji iz tega razloga ni smiselno. Uvozni signal postaje Ljubljana je lociran sredi postaje Šiška, izvozne kretnice postaje Ljubljana so hkrati tudi uvozne postaje Šiška.

V prihodnosti v prometnem smislu postaje Šiška kot je danes, ne bo več, ampak bo ob uvedbi nove elektronske naprave na postaji Ljubljana združena v skupno postajo Ljubljana (Moste, CD, Ljubljana in Šiška). Postajališča ali peronov na železniški postaji Šiška trenutno ni. Glede na to, da danes istočasno poteka tudi projekt rekonstrukcije potniške postaje Ljubljana, je obravnava tudi te postaje v okviru obravnavanega DPN-ja pravzaprav nujna.

Rekonstruirana postaja Šiška bo imela 4 glavne tire, vsi z začetkom na postaji Ljubljana. Na postaji Šiška se bodo ti tiri cepili na 2 progi in sicer 2 tira na dvotirno progo št. 20 (gorenjska), 2 tira pa na bodočo dvotirno progo št. 21 (kamniška). Vsi 4 glavni tiri bodo **peronizirani**, bočna perona ob tirih št. 1 in 4, ter otočni med tiroma št. 2 in 3.

Za dvotirno progo št. 21 (Kamnik) bo potrebna razširitev obstoječega nadvoza nad Drenikovo ulico. Razširitev le zaradi dvotirne proge št. 20 (Jesenice) ni potrebna, pa je po mnenju stroke potrebna celovita obravnava

V prvi fazi je bilo potrebno najti optimalno lokacijo za umestitev peronov (po stacionaži). Predstavljene so 3 možne umestitve potniških peronov in s tem postajališča v okviru železniške postaje Šiška. Vsaka lokacija ima svoje prednosti in slabosti:

- Lokacija v km 566+800: pri starem postajnem poslopju, s podhodom v km 566+770 pod vsemi tiri, tudi industrijskimi. To rešitev, ob 4ih glavnih postajnih tirih, ocenjujemo kot praktično neizvedljivo. Prav tako so peroni preblizu peronom na postaji Ljubljana.
- **Lokacija v km 567+100: podhod cca 150 m pred novim postajnim poslopjem, s podhodom v km 567+190 pod vsemi tiri.**
- Lokacija v km 567+500 (0+800): 4 bočni peroni na severni strani Drenikove ceste (preko obstoječega nadvoza), s podhodom v km 567+400 (0+700) pod vsemi tiri. Rešitev bi zahtevala nepotrebno širitev objekta prek Drenikove, kompleksnejše dostope na perone na objektu in zmanjšanje hitrosti vlakov<sup>2</sup>, zato jo ocenjujemo kot neprimerno.

Območje postaje je tudi področje, kjer se priključijo:

- Industrijski tiri na levi strani za potrebe Uniona. Ti se lahko ukinejo.
- Industrijski (kurilniški) in muzejski tiri na desni strani, pa do zahtevali podrobnejšo obravnavo.

Sprva je bila zasnovana rešitev ob predpostavki, da se obstoječi industrijski tiri na desni strani postaje ukinejo (muzejski in kurilniški tiri). Tako bi bila rekonstruirana postajna slika lahko enostavna, celo elegantna in logična. Za kurilniške tire je ilo prejeto soglasje, da se lahko ukinejo. Spričo dejstva, da muzej ostaja na obstoječi lokaciji, je bilo potrebno ohraniti tudi dostope preko muzejskih tirov. Po izdelavi številnih rešitev smo ugotovili sledeče:

- Iz varnostnega vidika je cepna kretnica zaklenjena »v premo« nujna, da se prepreči nenadzorovan uvoz na industrijske tire.
- Priključek muzejskih tirov iz A strani (LJ) tehnično ni možen, saj je lok polmera cc. 300m premajhen za vgradnjo notranje ločne kretnice. Loka ni možno povečati, zaradi prostorskih omejitev in zahtev po čim višji hitrosti.

---

<sup>2</sup> Lega peronov ob nadvišanem tiru ni priporočljiva, če že pa je omejena na 110 mm. Posledično bi morali zmanjšati hitrost iz 85 km/h na max. 80 km/h, saj bi zmanjšali nadvišanje iz 120 mm.

- Za potrebe vstopa z B strani postaje, se prestavi bočni peron ob tiru 4 za cca 80 m v smeri LJ. Ta »kamniški« peron tako postane otočni med glavnim postajnim in industrijskim tirom, dejansko pa je seveda še vedno bočni.
- Podhod je potrebno speljati pod vsemi tiri v vključno z muzejskimi tiri, dodatnim stopniščem in ostalimi spremljajočimi ureditvami.

Na podlagi zapisanega ugotavljamo, da so bile na postaji Šiška izvedene številne variacije in optimizacije, osredotočene na največjo možno pretočnost in zagotavljanje visokih hitrosti, pri čemer je bilo postajališče umeščeno na način, da zagotavlja optimalno dostopnost do bodočih in obstoječih LPP linij ter ob upoštevanju potrebne navezave muzeja na novo umeščeno progo. Prikazujemo samo končno izbrano varianto.

### 6.1.2 Medpostajni odsek Šiška - Vižmarje

Osnovne karakteristike trase so:

- Min. polmer krivine 8000 m (razen 1. krivine iz Šiške, kjer je polmer 400 m),
- Prečni premiki glede na traso obstoječe enotirne proge do 10 m, večinoma pa v obstoječem koridorju desno od obstoječega tira
- Hitrost min. **140/160/160 km/h** (klasični/lahki/nagibni), razen 1. krivine iz Šiške, kjer je hitrost manjša (odvisna tudi od ureditve postaje Šiška, pa tudi postaje Ljubljana).

Vsi nivojski prehodi na odseku Medvode – Škofja Loka bodo ukinjeni in nadomeščeni z izvennivojskimi križanji. V spodnjih točkah zelo na kratko predstavljamo traso bodoče dvotirne proge po stacionažah proge, ki zaradi manjših prečnih premikov ni bistveno drugačna od obstoječih stacionaž:

- Razširitev železniškega nadvoza prek Drenikove ceste v km 567+357.
- Na celotnem začetnem odseku med postajama Šiška in Vižmarje 2. tir bodoče dvotirne proge poteka po desni strani obstoječega.
- Izvozna krivina postaje Šiška (prek Drenikove) je del postaje Šiška, prav tako je medtirna razdalja na tem odseku »postajna«, to je 4,75m, morda 4,20 m (potrebna sprememba pravilnika)
- Podhod v km cca 567+778, kot nadomestilo zdaj zavarovanega nivojskega prehoda za pešce NPr 567,8 Milčinskega cesta v km 567+774 je projektiran v okviru druge naloge in ga upoštevamo pri vseh naših rešitvah.
- Na mestu zdaj zavarovanega nivojskega prehoda NPr 568,2 Alešovčeva cesta v km 568+189 se uredi cestni podvoz Magistrova, ki za razliko od prvotnih rešitev s krožiščem, območje bolj celovito obravnava in zagotavlja boljšo navezljivost. Rešitev je rezultat preučevanj številnih konceptov usklajevanih z MOL in drugimi deležniki.
- Obstoječe postajališče Litostroj (km 568+752) se preuredi na način, da se zagotovi dostop izključno iz bodočega podvoza. Rešitev za postajališče je elegantna in preprosta. Zaradi iskanja čimbolj pretočne rešitve križanja z Litostrojsko ulico in dvema križiščema na vsaki strani proge, je bilo preučevano veliko število variacij.
- Drugi tir na mestu postajališča Litostroj poteka desno od obstoječega (na mestu obstoječega perona). Postajališče na dvotirni progi bo urejeno z dvema bočnima peronoma dolžine 200 m, višine 55 cm nad GRT. Dolžina 200 m je izbrana predvsem zaradi zagotovitve ali rezervacije prostora (DPN) in zagotovitve kategorije P4 po TSI. Po podanih usmeritvah bi bila dolžina peronov lahko tudi krajša (150 Postaja Škofja Loka str. 51) lahko gradi v krajši dolžini.

- V km 569+312 dvotirna proga prek železniškega nadvoza (AB cestni podvoz) križa traso severne ljubljanske obvoznice. Premostitveni objekt je že pripravljen za dvotirno progo, a je potrebno preveriti nosilnost in določiti preostalo življenjsko dobo konstrukcije.
- Drugi tir na postajališču Stegne poteka desno od obstoječega (torej na mestu obstoječega perona in tudi stopnišča podhoda). Na zahtevo (željo) MOL-a se cca 200 m prej po stacionaži (v podaljšku Bravničarjeve ul.) zgradi nov podhod pod dvotirno progo, z urejenimi dostopi tudi za funkcionalno ovirane osebe. Temu primerno se peroni postajališča na dvotirni progi, glede na obstoječega, prestavijo za cca 200 m (med oba podhoda, nov in rekonstruiran obstoječi). Postajališče na dvotirni progi bo urejeno z dvema bočnima peronoma dolžine 200 m, višine 55 cm nad GRT.
- Nivojski prehod NPr 570,5 Ulica Jožeta Jame v km 570+493 se ukine po izgradnji novih povezovalnih cest in novega podvoza pod progo.
- Oba naslednja nivojska prehoda (pred postajo Vižmarje) sta tudi predvidena za ukinitve in sicer NPr 571,2 Ulica bratov Komel v km 571+169 in NPr 571,3 Ulica pregnancev Štula v km 571+335. Prehoda bosta nadomeščena z novo vzhodno vzporedno cesto, podvozom v km cca 571+650 na severu Šentvida in kombinacijo treh podhodov za pešce in kolesarje (Hafnerjeva v km 571+015, Bratov Komel v km 571+171 in Štula v km 571+393).

### 6.1.3 Železniška postaja Vižmarje

Pred projektiranjem železniške postaje Vižmarje je prav tako potrebno poznati zgodovinski vidik, zakaj je železniška postaja takšna kot je, s toliko tiri. V začetku 2. sv. vojne, ob okupaciji, je Ljubljana pripadla Italiji, njeno severno »predmestje« pa Nemčiji. Zato je bila mimo Ljubljane zgrajena t.i. »severna obvozna proga« Vižmarje (Šentvid)-Črnuče-Šentjakob-Beričevo-Dolsko-Laze. Postaji Vižmarje in Laze sta tako predstavljali mejno postajo, zato je bilo na teh postajah zgrajeno bistveno več tirov, kot jih danes realno potrebujemo. Po drugi strani pa bo v bližnji prihodnosti postaja Vižmarje verjetno postala tudi »cepna« postaja bodoče tovarne proge (tudi zahodne obvozne proge Brezovica-Vižmarje), zato je nekaj več tirov ustrezne dolžine spet dobrodošli (zagotovitev vožnje tovornih vlakov v snopih).

- Na postaji Vižmarje v km 572+069 se predvideva gradnja 5 »dolgi« tirov (2,3 GP tira), tir 1 s KD 780m, tir 2 s KD cca 820m, tir 3 s KD 850m, tir 4 s KD 750 m in tir 5 s KD 640 m, s kretnicami, ki dovoljujejo vožnjo v odklon s hitrostjo 65 km/h. Navedba KD je približna, a z upoštevanjem signalov, prepeljevalne poti ipd.
- AC Ljubljana – Kranj prečka železniško progo sredi postaje Vižmarje pravzaprav v predoru-galeriji z razpetino 37 m. Ta je bila obnovljena v letu 2008 v sklopu gradnje predora Šentvid.
- Tudi v naslednji objekt, ki je na postajnem območju in sicer AB podvoz v km 572+342 (Tacenska cesta) z razpetino 31 m večji konstrukcijski posegi niso predvideni, če tako izkaže statična analiza in ocena preostanka življenjske dobe objekta.

## 7 MEDPOSTAJNI ODSEK VIŽMARJE - MEDVODE

### 7.1 SPLOŠNO



Slika 3: Pregledna situacija z označenimi odseki

Vsi nivojski prehodi na odseku Vižmarje - Medvode bodo ukinjeni in nadomeščeni z izvennivojskimi križanji. Obravnavani odsek se začne za postajo Vižmarje, kjer sprva trasa poteka med stanovanjsko sosesko in obrtno cono. Trasa v tem delu ima geometrijsko zadostne karakteristike tudi za višje hitrosti, zato optimizacije niso potrebne.

Kjer se strnjeno naselje zaključí, obstoječa trasa sledi ježi in regionalni cesti v radiju 650 m proti Mednemu. S tem se približa kritičnemu odseku med Mednim in reko Savo, kjer obide Medenski hrib (427m) in se izvennivojsko ogne regionalni cesti ter zaključí v premi na postaji Medvode. Opisani del trase predstavlja oviro za razvoj projektnih ciljnih hitrosti, zato smo iskali možne optimizacije. Optimizirana rešitev je, da se poveže premi za postajo Vižmarje in pred postajo Medvode s kombinacijo dolgega radija in preme, ki se naveže na postajo Medvode. Posledično je bilo traso potrebno speljati pod površje s kombinacijo pokritega vkopa na

območju ježe in hribinskega predora pod Medenskim hribom. S tem se trasa izboljša s prostorskega, varstvenega in funkcionalnega vidika. V nadaljevanju sta medsebojno primerjana dva poteka železniške proge (VM1 in optimiziran potek VM2).

Na območjih, kjer je predvidena nadgradnja tira, se bo zamenjal zgornji in spodnji ustroj proge. Tirnice tipa 49E1 bodo nadomestile tirnice tipa 60E1, ki bodo z elastičnim pritrdilnim priborom pritrjene na betonske pragove. Tirnice in kretnice bodo zvarjene in vključene v neprekinjeno zvarjeni tir (NZN). Predvidena je tudi vgradnja 60 cm tampona (30+30 cm; debelina tampona bo v kasnejših fazah lahko drugačna, saj v tej fazi geološke in geomehanske raziskave še niso bile opravljene). Ob novih tirih bo urejena odvodnja.

Tabela 1: Pregled tehničnih karakteristik za odsek Vižmarje – Medvode (VM)

| Vižmarje - Medvode             | VM1 – obstoječa trasa                       | VM2 – optimizirana trasa                         |
|--------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Dolžina                        | 4.835 m                                     | 4.620 m                                          |
| Radij min. <sup>3</sup>        | 530 m                                       | 1.500 m                                          |
| Hitrost (drugi) <sup>4</sup>   | 100                                         | 140                                              |
| Hitrost (lahki) <sup>4</sup>   | 110                                         | 160                                              |
| Hitrost (nagibni) <sup>4</sup> | 130                                         | 160                                              |
| Predori (dolžine) <sup>4</sup> | 0 m                                         | 1.440 m                                          |
| Mostovi (dolžine)              | cca. 20.00 m                                | cca. 20.00 m                                     |
| Posebnosti                     | Zahtevno prečenje regionalne ceste v Mednem | Zahtevno prečenje regionalne ceste v Stanežičah. |

## 7.2 POTEK 1 – VM1 – OBSTOJEČA TRASA

Za razliko od medpostajnega odseka (Šiška – Vižmarje) na obravnavanem odseku ni mogoče na celi trasi locirati drugega tira na isti strani obstoječega. Na obravnavanem odseku novi tir 3-krat spremeni lego glede na obstoječi tir, kar pogojuje predvsem razpoložljiv prostor. Menjava smeri se bo načeloma odvijala takole:

- Od postaje Vižmarje do km 573,5 - nov tir levo od obstoječega,
  - km 573,5 do 573,6 območje prevezave, verjetno bo potrebna predhodna regulacija obstoječega tira s smernim premikom in potem začasna prevezava novega na starega,
- od km 573,6 do km 575,8 – nov tir desno od obstoječega,

<sup>3</sup> Minimalni radij na medpostajnem odseku. Navezave na postajne tire na A in B strani postaje niso upoštevane.

<sup>4</sup> Prevladujoča hitrost, ki jo omogoča geometrija trase na medpostajnem odseku brez postajnih območij.

<sup>4</sup> Skupna dolžina predorov in pokritih vkopov

- km 575,8 do 576,3 območje prevezave, potrebna bo predhodna regulacija obstoječega tira s smernim premikom in potem začasna prevezava novega na starega,
- od km 575,8 do postaje Medvode – nov tir levo od obstoječega.

V km 574+050 je predvideno novo postajališče Stanežiče, ki nadomešča postajališče Medno. Drugi tir na odseku novega postajališča poteka desno od obstoječega. Postajališče na dvotirni progi bo urejeno z dvema bočnima peronom dolžine 150 m z rezervacijo prostora vsaj do dolžine 200 m, kar je minimalna dolžina za dosego kategorije P4 po TSI. Višine perona bo 55 cm nad GRT. Dostop bo urejen prek podvoza (pod cesto in železniško progo) na oba perona preko stopnišča in dvigala.

Dvotirna železniška proga Vižmarje - Medvode bo imela naslednje osnovne karakteristike:

- dvotirna proga namesto enotirne bo omogočala večjo propustnost in fleksibilnost v času vzdrževalnih del,
- kategorija proge **D4** (dopustna obremenitev 22.5 t/os, 8.0 t/m),
- **GC** svetli profil na celotnem odseku proge,
- 2 bočna perona na zunanji strani obeh tirov na postajališču Stanežiče, dolžine 150 m, širine 3 m in višine 55 cm nad GRT
- največja progovna hitrost, ki jo dopuščajo geometrijski elementi proge na najbolj kritičnem odseku je:

**100 km/h** za klasične vlake, **110 km/h** za lahke vlake z manjšim nagibnim koeficientom ter **130 km/h** za nagibne vlake

| Funkcionalni vidik | Povzetek                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    | <b>Dolžina</b><br>4.835 m                                                                                                                                                                                                                      |
|                    | <b>Hitrosti (drugi, lahki, nagibni)</b><br>100/110/130 km/h                                                                                                                                                                                    |
|                    | <b>Ocena investicije<sup>5</sup></b><br>51.000.000,00 € brez DDV                                                                                                                                                                               |
|                    | <b>Promet</b><br>Potek po obstoječi trasi z izboljšano geometrijo. Prihranek voznega časa je zanemarljiv. Prihranki potovalnih časov so predvsem posledica dvotirnosti, saj se vlaki ne križajo.                                               |
|                    | <b>Geologija</b><br>Trasa ob območju obstoječe proge preči aluvialne in fluvioglacialne nanose. Z oddaljevanjem trase od pobočja Medenskega hriba trasa ponovno preide v aluvialne sedimente rek Save in Sore ter okoliških manjših vodotokov. |

<sup>5</sup> Vključuje samo medpostajni odsek brez postaj.

### **Predori**

Predorov na obstoječi trasi ni. So samo daljši odseki rekonstrukcij obstoječih opornih in podpornih zidov za umestitev drugega tira.

### **Mostovi**

Edina večja premostitvena konstrukcija se nahaja na območju Mednega, kjer proga izvennivojsko, preko cestnega podvoza, prečka regionalno cesto Jeprca – Stanežiče.

### **Križanja**

Križanja potrebno uskladiti z DPN Jeprca – Stanežiče. Problem terminske usklajenosti.

| Prostorski vidik | Povzetek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  | <p>Na območju Mestne občine Ljubljana poteka trasa vzporedno z obstoječim tirom ter je usklajena z urbanim razvojem. Na območju naselja Medno posega trasa v severni rob naselja na občutljivem stiku urbanega z naravnim (naselje in Sava). Potrebna je sprememba DPN za cesto Jeprca – Stanežiče – Brod. Prestavitev železniškega postajališča Medno na postajališče Stanežiče odmakne poselitveno zaledje Vikrč in tudi Pirnič od proge, obenem v Stanežičah omogoči organizacijo pomembne prestopne prometne točke glavnega mesta Ljubljana (30.000 dnevnih migrantov / vlak + bus + kolo + avto). Trasa je usklajena z urbanim razvojem Mestne občine Ljubljana (OPN MOL) in Občine Medvode (OPN Občine Medvode).</p> <p>Obstoječa trasa posega v občutljiv stik Mednega s Savo, opustitev obstoječe trase lahko to izboljša.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Varstveni vidik  | Povzetek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                  | <p><b>Naravno in bivalno okolje</b></p> <p>Rešitev poteka v koridorju obstoječe železniške proge. Zaradi razširitve koridorja bodo posegi v robove najboljših (K1) in drugih (K2) kmetijskih zemljišč. Rešitev prečka 2 vodotoka (Mavelščica in vodotok brez imena) z obstoječimi premostitvami. Glede na karto poplavne nevarnosti Rešitev posega v območje preostale, majhne in srednje poplavne nevarnosti. Rešitev posega v VVO IIIA in VVO IIIB vodonosnika Ljubljansko polje in poteka po robu oz. na brežini naravne vrednote Sava - od sotočja Save Bohinjke in Save Dolinke do Črnuč (ID 2726) ter Natura 2000 območja POO Sava - Medvode – Kresnice (SI3000262). Rešitev prečka severovzhodni rob arheološkega najdišča Seničica - Arheološko najdišče Pod Klancem (EŠD 26360). V krajinski območja s prepoznavnimi značilnostmi na nacionalni ravni ter v izjemne krajine Rešitev ne posega.</p> <p><b>Hrup</b></p> <p>Rešitev poteka po obstoječem koridorju ob razpršeni poselitvi naselja Vižmarje, Mednega in Medvod, ki je razvrščena v III. stopnjo varstva pred hrupom. Stavbe z varovanimi prostori bodo ob progi obremenjene čezmerno. Za zaščito stavb bo potrebno izvesti cca 1.300 m protihrupnih ograj, ki pa ne bodo v celoti zadostno učinkovite, potrebni bodo tudi ukrepi na stavbah (PPHZ). V naselju Medno je izvedba ustrezne protihrupne zaščite omejena zaradi neugodne pozicije obstoječe poselitve, ki je locirana med novim virom hrupa bodoče</p> |

---

železniške proge in obstoječim virom regionalne ceste R1-211, odsek 0212 Jeprca – Lj (Šentvid). Dvotirna proga bo zahtevala postavitev protihrupnih ograj zaradi česar bo prihajalo do odbojev hrupa od emisije regionalne ceste, ki je locirana na zaledni strani protihrupne ograje. V Medvodah se železniška proga približa neposredno stavbam na Žontarjevi ulici. Za vzpostavitev ustrezne zaščite bo treba nekatere objekte odstraniti.

---

### 7.3 POTEK 2 – VM2 – OPTIMIZIRANA TRASA NA 160 KM/H

Na osnovni trasi trasa novega drugega tira 3-krat spremeni lego glede na obstoječi tir, kar pogojuje predvsem razpoložljiv prostor. Stebri vozne mreže so locirani ob desni strani zdaj edinega tira.

Pri alternativni trasi težav z menjanjem smeri in zato daljšimi območji prevezav ni več. Na splošno lahko odseke razdelimo na naslednje pododseke:

- Od postaje Vižmarje do km 573,6 - nov tir levo od obstoječega,
- od km 573,6 do km 577,1 – povsem nova trasa nove dvotirne proge,
- od km 577,1 do postaje Medvode – nov tir levo od obstoječega.

Zaradi nove trase odpade potreba po prevezavah novega na obstoječi tir ali obratno. V 1. fazi se izvede nova proga v novem koridorju in nov tir levo od obstoječega za postajo Vižmarje in pred postajo Medvode. Na stičnih točkah obstoječe/nove trase se ob potekajočem prometu po obstoječi progi najprej izvede prevezava levega tira, promet se preusmeri na levi (novi tir). Po izvedeni nadgradnji odsekov obstoječih tirov (v bodoče desni tir nove dvotirne proge) se izvede še prevezava zdaj novega desnega tira. Promet se v celoti preusmeri na novo dvotirno progo, vmesni odsek opuščene proge se demontira.

Od konca postaje Vižmarje (B stran) v km 572,5 do km 573,6 drugi tir dvotirne prog poteka po levi strani obstoječega (na začetku po trasi opuščenega industrijskega tira). Od 573,6 se nova trasa izloči iz obstoječega koridorja železnice, sprva križa regionalno cesto R-211 do Medvod in se v dolgem horizontalnem radiju rahlo spusti do gramoznice in preči v premi ravnice pod Ježami. Na območju Pod Ježami se predvidi nadomestno postajališče Stanežiče. Na stacionaži 574,75 se trasa zaleti v brežino Nad Ježami, kjer sprva vstopi v pokriti vkop dolžine 375 m. Pokriti vkop omogoča nemoteno nadaljevanje izrabe zemljišč nad objektom. Nato na stacionaži 575,15 trasa vstopi v hribinski del bodočega predora. Poleg predora dolžine 1.153 m se predvidi še servisno cev, ki izstopa iz predora v območju obstoječih lokalnih prometnic. Predor se zaključi s portalom neposredno ob Maveljščici (potrebna preusmeritev) na stacionaži 576,27 m. Trasa prečka Preško polje v rahlem radiju, ki se izteče na krivini pred postajo Medvode. Na tem območju se predvidi celovito poenostavitev cestne infrastrukture na način, da se izboljša dostopnost prebivalcev do ceste R-211 oz. bodoče ceste Jeprca – Stanežiče. Del opuščene trase, ki pelje mimo Mednega, se preda v uporabo lokalni skupnosti.

Namesto postajališča Medno je predvideno postajališče Stanežiče. Postajališče na dvotirni progi bo urejeno z dvema bočnima peronoma dolžine 150 m z rezervacijo prostora vsaj do dolžine 200 m, kar je minimalna dolžina za doseg kategorije P4 po TSI. Višine perona bo 55 cm nad GRT. Dostop bo urejen prek podvoza (pod cesto in železniško progo) na oba perona preko stopnišča in dvigala.

Dvotirna železniška proga Vižmarje - Medvode bo imela naslednje osnovne karakteristike:

- bistveno večjo propustnost, pa tudi fleksibilnost v času vzdrževalnih del,
- kategorija proge **D4** (dopustna obremenitev 22.5 t/os, 8.0 t/m),
- **GC** svetli profil na celotnem odseku proge,
- 2 bočna perona na zunanji strani obeh tirov na postajališču Stanžiče, dolžine 150 m, širine 3 m in višine 55 cm nad GRT,
- največja progovna hitrost, ki jo dopuščajo geometrijski elementi proge je:
  - **140 km/h** za klasične vlake ter **160 km/h** za lahke vlake z manjšim nagibnim koeficientom in za nagibne vlake,

**Funkcionalni vidik****Povzetek****Dolžina**

4.620 m

**Hitrosti (drugi, lahki, nagibni)**

140/160/160 km/h

**Ocena investicije<sup>6</sup>**

100.000.000,00 € brez DDV

**Promet**

Prihranki v okviru 1,0 min oz. okoli 15 - 25% glede na izhodiščno stanje.

| Številka vlaka | Obstoječi potovalni čas | Projektirani vozni čas | Razlika  |
|----------------|-------------------------|------------------------|----------|
| 2402           | 00:06:00                | 00:04:55               | 00:01:05 |
| EC212          | 00:03:45                | 00:02:51               | 00:00:54 |
| EC210          | 00:03:45                | 00:02:51               | 00:00:54 |

**Geologija**

Trasa na območju odcepa od obstoječe proge preči aluvialne in fluvioglacialne nanose. Trasa v predorski del vstopi na območju rečne terase grajene iz aluvialnih sedimentov. Na stiku med zemljskim in hribinskim delom predorskega izkopa je pričakovati pojavljanje sivice in nad njo deluvialnih sedimentov iz Medenskega hriba. Na severnem portalnem območju je situacija podobna. Z oddaljevanjem trase od pobočja Medenskega hriba trasa ponovno preide v aluvialne sedimente Save in Sore ter okoliških manjših vodotokov.

**Predori**

Pokrit vkop Stanežiče za potrebe regionalne ceste Jeprca – Stanežiče (200m), Pokrit vkop Medno jug (543m), predor Medno ( 875m), pokrit vkop Medno sever (85m)

**Mostovi**

1 nov most dolžine 20 m

**Križanja**

Izogremo se večini problemov z usklajevanjem križanj po predvidenem DPN Jeprca – Stanežiče - Brod. V ta namen se predvidi popolnoma novo rešitev križanja pri Stanežičah in Seničici, ki sta del ureditev v DPN za predmetno traso železniške proge.

**Prostorski vidik****Povzetek**

Optimizirana trasa posega v skrajni zahodni rob obstoječega naselja Medno. Železniško postajališče v Mednem se nadomesti z železniškim postajališčem v Stanežičah.

Optimizirana trasa bo v stiku z zahodnim robom naselja Medno zahtevala spremembe potekov lokalnih poti, struge potoka in vzporedno s tem protipoplavne ureditve območja zahodnega roba

<sup>6</sup> Vključuje samo medpostajni odsek brez postaj

naselja ter ureditve ostankov z infrastrukturnimi objekti presekanih zemljišč. Vse to zahteva preoblikovanje stika urbanega s kulturno krajino, rekultivacijo zemljišč na trasah opuščenih cest in železnice in renaturacijo spremenjene struge vodotoka. Zaradi potrebnih vzporednih posegov se v določenih elementih stanje v prostoru izboljša.

Trasa posega v razvojne načrte Mestne občine Ljubljana (OPN MOL) in v DPN za cesto Jeprca – Stanežiče – Brod. Optimizirana trasa zahteva uskladitev namenske rabe v OPN MOL, kar je hkrati priložnost za racionalnejšo ureditev sistema P+R oziroma prestopne prometne točke. Optimizirana trasa zahteva tudi uskladitev z DPN, kar ponuja priložnost za racionalnejšo rešitev poteka ceste Jeprca – Stanežiče – Brod v odseku med Mednim in Medvodami ter na odseku v Stanežičah.

Novo železniško postajališče v Stanežičah omogoča organizacijo izredno pomembne regionalne prometne prestopne točke za vsa prevozne sredstva na severozahodnem robu glavnega mesta Ljubljana, preko katere se giblje 30.000 dnevnih migrantov.

| Varstveni vidik | Povzetek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 | <p><b>Naravno in bivalno okolje</b></p> <p>Rešitev z deviacijo pri Stanežičah in pokritimi vkopi predstavlja poseg v strnjena kmetijska zemljišča (K1 in K2). Rešitev prečka en vodotok brez imena s pokritim vkopom, 2 vodotoka (Mavelščica in vodotok brez imena) pa s površinskim potekom proge. Glede na karto poplavne nevarnosti Rešitev posega v območje preostale, majhne in srednje poplavne nevarnosti. Rešitev posega v VVO IIIA in VVO IIIB vodonosnika Ljubljansko polje. Rešitev večinoma s predorom, deloma pa tudi s pokritim vkopom, prečka krajinski park Polhograjski Dolomiti (ID 1058). S površinskim potekom prečka tudi naravno vrednoto Mavelščica (ID 7798) in z deviacijo pri Stanežičah poteka čez severovzhodni rob arheološkega najdišča Stanežiče – Rimskodobno grobišče (EŠD 28644). S pokritima vkopoma rešitev preči še dve arheološki najdišči in sicer Medno - Rimskodobno grobišče Na ježah (EŠD 18802) ter Seničica - Arheološko najdišče Pod Klancem (EŠD 26360). V območju Stanežič se potek rešitve odcepi in se umika obstoječi poselitvi. Pred predorom Medno se približa manjšemu zaselku (EUP ŠE-719). Trasa proge v Stanežičah povozi obstoječo namensko rabo zelenih površin in centralnih dejavnosti. Na območju med predorom Medno in Medvodami trasa proge preči območje zelenih površin in se približa obstoječi poselitvi Seničica. V Medvodah ima proga ob Žontarjevi ulici ugodnejši potek, saj je ta bolj oddaljen od obstoječe poselitve.</p> <p><b>Hrup</b></p> <p>Čezmerne obremenitve se pojavijo na posameznih stavbah v naseljih Stanežiče, Seničica in Medvode. Za zaščito obstoječe poselitve bo potrebno izvesti cca 2.200 m protihrupnih ograj, dodatnih cca 690 m pa je potrebnih za zaščito območij obstoječe namenske rabe, ki trenutno še ni poseljena. Čezmernost bi bila s protihrupnimi ograjami v celoti odpravljena, izjema je le zaselek ob Žontarjevi ulici v Medvodah, kjer bo v višjih etažah potrebna izvedba pasivne protihrupne zaščite.</p> |

## 7.4 ŽELEZNIŠKA POSTAJA MEDVODE

Na postaji Medvode se predvideva gradnja 3 »dolgi« tirov (3 in 5 GP), tir 2 s KD cca 805m, 3 s KD 845 m in 5 s KD 910 m, s križiščem na B strani in kretnicami, ki dovoljujejo vožnjo v odklon s hitrostjo 50 km/h. Zaradi kretnic R300 bo hitrost vožnje v odklon omejena na 50 km/h.

Med glavnima prevoznima tiroma (3 in 5) bo zgrajen nov otočni peron dolžine 200 m in višine 55 cm nad GRT. Dostop do peronov bo izvennivojski (podhod pod vsemi tiri v km 578+218), kjer so predvidena tudi dvigala - torej primeren tudi za funkcionalno ovirane osebe.

Cestni podvoz je predviden na mestu obstoječega podhoda v km 577+989 (Barletova cesta). Priključek obeh industrijskih tirov bo urejen z odcepom s postajnega tira št. 5, za Helios podobno kot danes, za papirnico pa nekoliko prilagojen.

## 7.5 PRIMERJAVA REŠITEV S PREDLOGOM NAJUSTREZNEJŠE

Pri vrednotenju tras po treh vidikih (prostorski, funkcionalni in ekonomski) je uporabljena enotna 4-stopenjska lestvica ustreznosti, ki je za vsako področje po posameznih poglavjih še podrobneje opredeljena, tako da podrobneje opiše vrsto in način vpliva in se pri tem neposredno nanaša na prej zastavljena merila in cilje:

- trasa je zelo ustrezna,
- trase je ustrezna,
- trasa je manj ustrezna,
- trasa je neustrezna.

Tabela 2: Vrednotenje tras med Vižmarji in Medvodami glede na prednosti in slabosti

| Vidik                                   | VM1                                                                                                                                                                                                                                                                     | VM2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                         | 100 km/h obstoječa trasa                                                                                                                                                                                                                                                | optimizirana trasa 160 km/h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Funkcionalni</b>                     | <p>Dolžina: 4.835 m</p> <p>Hitrosti: <b>130/110/100 km/h</b></p> <p>Geologija: Ugodne razmere</p> <p>Predor: ni predviden</p> <p>Mostovi: Nadvoz regionalne ceste Jeprca - Stanežiče</p> <p>Križanja: sporna terminska usklajenost rešitev z DPN Jeprca - Stanežiče</p> | <p>Dolžina: 4.620 m</p> <p>Hitrosti: <b>160/160/160 km/h</b></p> <p>Geologija: zahtevnejše razmere na območju Medenskega hriba</p> <p>Predor: Predor Medno s pokritim vkopom v skupni dolžini cca. 1.500 m s stranskim rovom in Pokriti vkop Stanežiče dolžine L=200 m</p> <p>Mostovi: /</p> <p>Križanja: Sprememba rešitev na DPN Jeprca Stanežiče, da se izogne terminskemu usklajevanju</p> |
| <b>Ekonomsko – prometni<sup>7</sup></b> | <p>Ocena investicije: <b>51.000.000,00 € brez DDV</b></p> <p>Promet: Prihranki časa vezani na dvotirnost</p>                                                                                                                                                            | <p>Ocena investicije: <b>100.000.000,00 € brez DDV</b></p> <p>Promet: 54 s</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

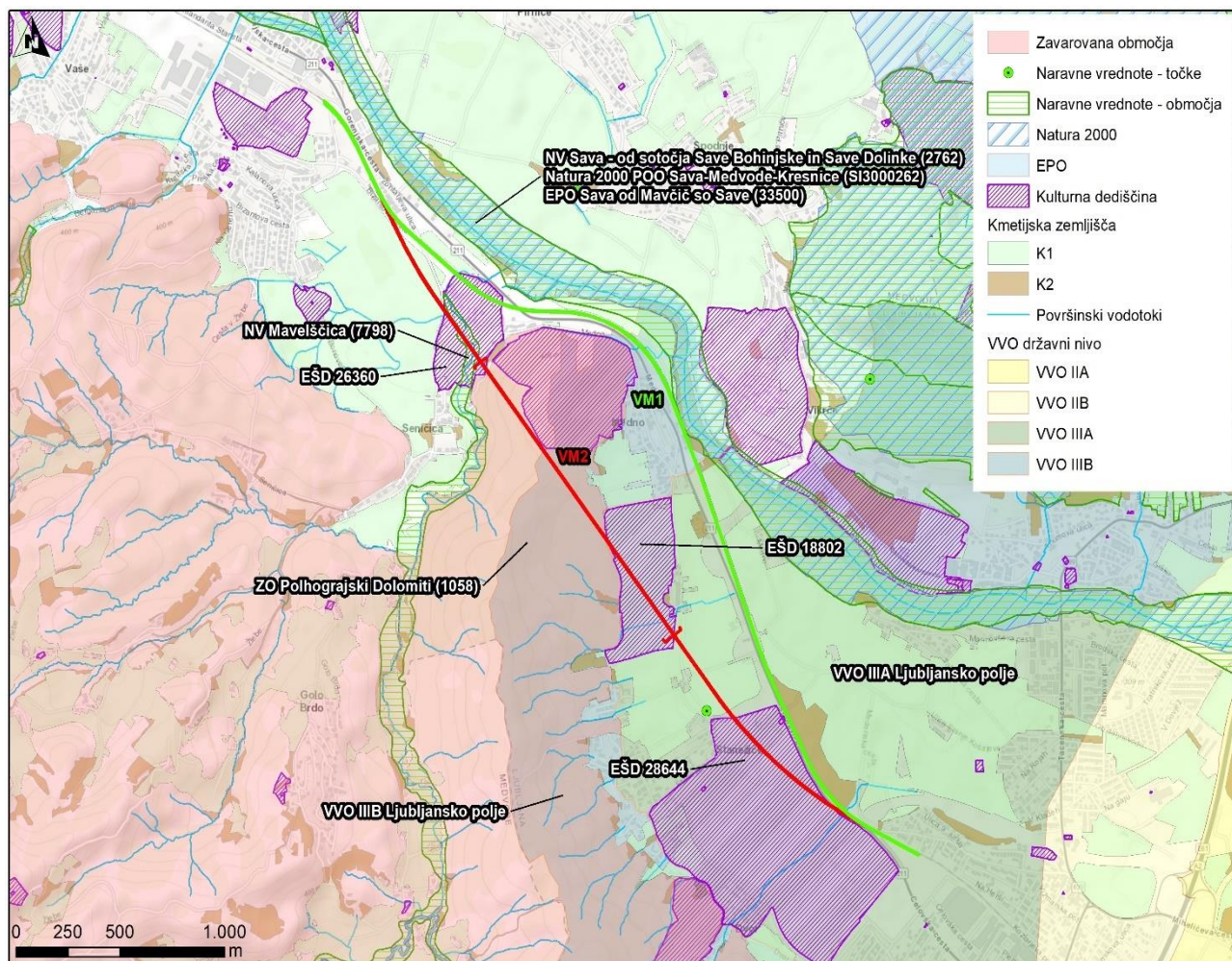
<sup>7</sup> Prihranek časa je vezan na voznoredni čas vlaka EC212 (npr. lokomotiva Siemens ES64U4), ki spada v kategorijo drugih vlakov. Ustavlja se samo v Ljubljani, Kranju, Lescah in na Jesenicah, zato predstavlja

|                   |                                                                               |                                                                                                            |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Prostorski</b> | ↑ ohranja navezavo naselij Vikrče in Pirniče na železniško postajališče Medno | ↑ izboljša delovanje regionalno pomembnega sistema P+R v Stanežičah                                        |
|                   | ↑ ne posega v vplivno območje zaselkov v območju Stanežič                     | ↑ omogoča izboljšavo stika naselja Medno z reko Savo                                                       |
|                   | ↑ ne posega v prostorske razvojne načrte MOL                                  | ↑ izboljša načrtovane prostorske ureditve na zahodnem robu Mednega                                         |
|                   | ↑ ne posega v DPN ceste Jeprca-Stanežiče-Brod                                 | ↑ racionalizira ureditve DPN za cesto Jeprca-Stanežiče-Brod v območju Stanežič in na zahodnem robu Mednega |
|                   | ↓ poslabšuje stik naselja Medno z reko Savo                                   | ↑ odpira možnost rekultivacije devastiranega območja v Stanežičah                                          |
|                   | ↓ posega v tako v severni rob naselja Medno kot v obvodni pas reke Save       | ↓ posega v prostorske razvojne načrte MOL                                                                  |
|                   |                                                                               | ↓ posega v DPN ceste Jeprca-Stanežiče-Brod                                                                 |
|                   |                                                                               | ↓ poselitveno območje Vikrč in tudi Pirnič odmakne od trase proge in železniškega postajališča             |
|                   |                                                                               | ↓ posega v vplivno območje zaselkov v širšem območju Stanežič                                              |
|                   |                                                                               |                                                                                                            |
|                   |                                                                               |                                                                                                            |
|                   |                                                                               |                                                                                                            |
| <b>Varstveni</b>  | ↑ možni so omilitveni ukrepi z vidika varstva okolja                          | ↑ možni so omilitveni ukrepi z vidika varstva okolja                                                       |
|                   | ↑ trasa poteka v koridorju obstoječe proge                                    | ↑ bolj ustrezna z vidika obremenitve s hrupom/bivalnega okolja                                             |
|                   | ↑ v manjši meri posega v KZ                                                   | ↓ več poseganj v arheološka najdišča                                                                       |
|                   | ↑ manj poseganj v arheološka najdišča                                         | ↓ poseg v vodovarstveno območje                                                                            |
|                   | ↑ ni neposrednih poseganj v naravovarstvena območja                           | ↓ hrupna obremenjenost objektov z varovanimi prostori                                                      |
|                   | ↓ poseg v vodovarstveno območje                                               |                                                                                                            |
|                   | ↓ hrupna obremenjenost objektov z varovanimi prostori                         |                                                                                                            |
|                   |                                                                               |                                                                                                            |

Obe rešitvi sta s prostorskega vidika sprejemljivi. Ključna prednost optimizirane trase je možnost bistveno kvalitetnejše organizacije izjemno pomembne regionalne prometne prestopne točke sistema P+R v

merodajno kompozicijo za ugotavljanje učinkovitosti posameznega tira. Lahki in vlaki z nagibno tehniko imajo drugačne prihranke časa, saj so hitrejši, a imajo več postaj.

Stanežičah. Prednost je tudi v vzpostavitvi neposrednega stika severnega roba naselja Medno z naravnim zaledjem oziroma reko Savo.



Slika 4: Območja z okoljevarstvenim statusom na medpostajnem odseku Vižmarje–Medvode (vir podlag: Geoportal ARSO, 2023; DRSV, 2023; MK, 2023, MNVP, 2023)

Optimizirana trasa zahteva ureditev protipoplavne zaščite in s tem nove prostorske ureditve zahodnega roba Mednega, preoblikovanje veljavnega DPN za cesto Jeprca-Stanežiče-Brod v območju Mednega in Stanežič ter spremembo namenske rabe zemljišč v območju Stanežič, kar vse zahteva dodaten napor pri zasnovi novih rešitev (protipoplavni ukrepi v območju potoka Mavelščica), razširja območje posegov v prostor (renaturacija potoka Mavelščica, rekultivacija devastiranih površin v Stanežičah, potek čez kmetijska zemljišča, pokriti vkop, predor), obenem pa izboljšuje stanje na terenu ali pa prispeva k kvalitetnejšim in racionalnejšim rešitvam v prostoru.

Obstoječa trasa ohranja navezavo naselij Vikrče in tudi Pirniče na obstoječo železniško postajališče, vendar je poselitveno zaledje, vezano na obstoječe postajališče, neprimerljivo s pretokom dnevnih migrantov (približno 30.000 ljudi), ki tangirajo novo predvideno postajališče v Stanežičah.

Obstoječa trasa ne posega v nova območja in ne vnaša novih problemov v prostor, z izjemo dodatnega poslabševanja stika Mednega s Savo. Obstoječa trasa ne posega v prostorske razvojne načrte MOL in v DPN ceste Jeprca-Stanežiče-Brod.

Ocenjujemo, da je optimizirana trasa, kljub obsežnejšim posegom v prostor, ki pa so obvladljivi in v nekaterih segmentih celo izboljšujejo stanje na terenu, s prostorskega vidika primernejša. Na lokalnem nivoju naselij tu izpostavljammo izboljšave stanja na robovih naselja Medno, na regionalnem nivoju pa zasnovo sistema P+R v Stanežičah z vsemi razpoložljivimi prevoznimi sredstvi. Na osnovi zgornjega vrednotenja ocenjujemo, da sta optimizaciji VM1 kot tudi VM2 z varstvenega vidika ustrezni. Obe rešitvi bi posegli v kmetijska zemljišča, vendar VM1 v manjši meri, saj je predvidena le razširitev obstoječe proge. Obe rešitvi prečkata vodotoke: VM1 dva vodotoka, VM2 pa tri. Obe rešitvi posegata v VVO IIIA in VVO IIIB vodonosnika Ljubljansko polje. Obe Optimizaciji posegata v eno naravno vrednoto, VM1 tudi v Natura območje, VM2 pa preči krajinski park Polhograjski dolomiti. VM1 posega v eno registrirano arheološko območje, VM2 pa v tri. Za zmanjšanje negativnih vplivov na tangirana območja z vidika varstva okolja so možni omilitveni ukrepi. Obe rešitvi VM1 in VM2 se z vidika hrupa izkazujeta kot ustrezni. Z omilitvenimi ukrepi se vpliv obremenitve okolja s hrupom da zmanjšati do zakonsko določenih mej, vendar so ukrepi pri rešitvi VM2 bistveno učinkovitejši, celoviti in manj zahtevni.

*Tabela 3: Kvalitativno razvrščanje tras med Vižmarji in Medvodami iz funkcionalnega, prostorskega in varstvenega vidika po ustreznosti*

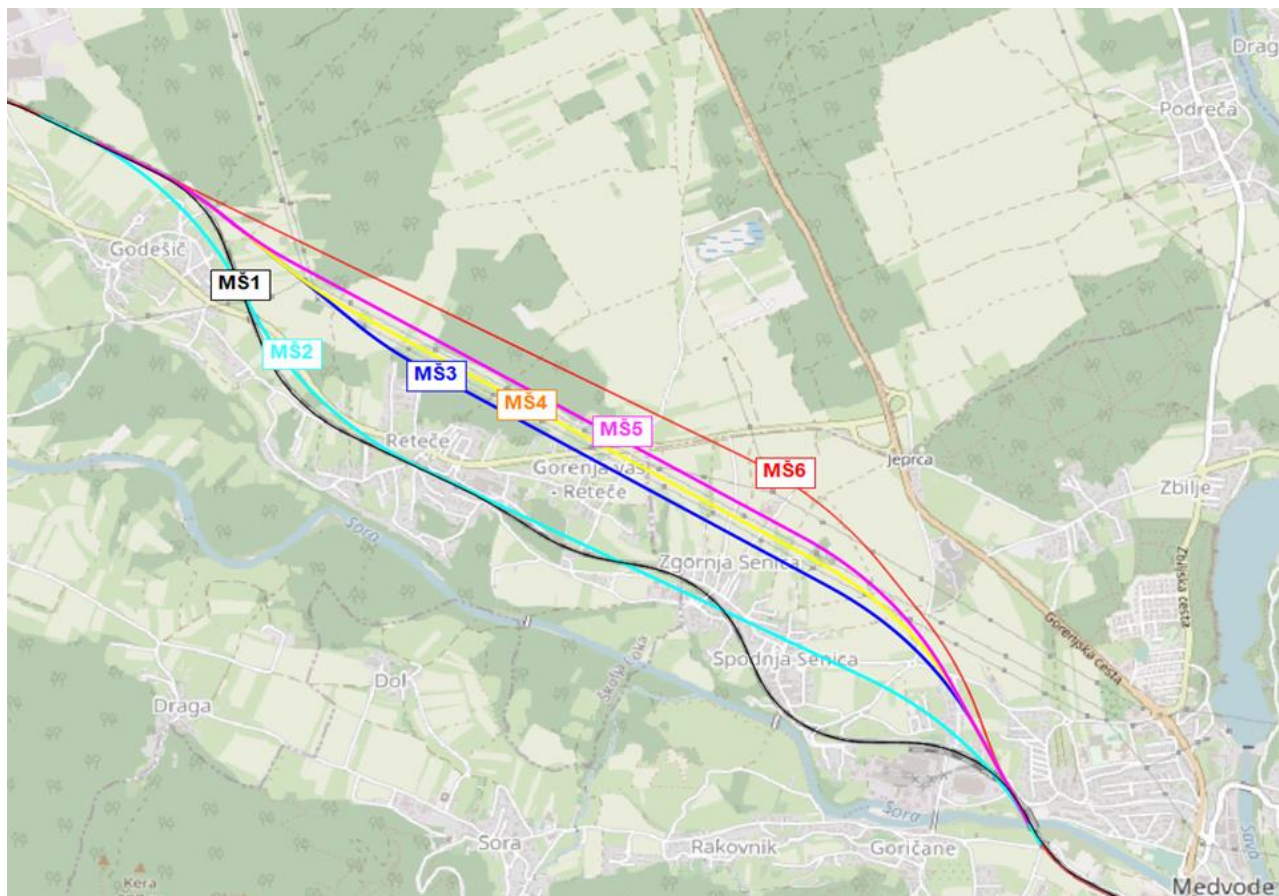
| Vidik                       | VM1                      | VM2                         |
|-----------------------------|--------------------------|-----------------------------|
|                             | 100 km/h obstoječa trasa | optimizirana trasa 160 km/h |
| <b>Funkcionalni</b>         | ustrezna                 | zelo ustrezna               |
| <b>Ekonomsko – prometni</b> | ustrezna                 | zelo ustrezna               |
| <b>Prostorski</b>           | ustrezna                 | zelo ustrezna               |
| <b>Varstveni</b>            | ustrezna                 | še ustrezna                 |

**Predlog na odseku Vižmarje-Medvode:**

Optimizirana rešitev skozi medenski hrib VM2 se izkazuje v treh od štirih vidikov kot boljša, v nobenem pa ni neustrezna, zato se predlaga, da se v DPN upošteva trasa VM2.

## 8 MEDPOSTAJNI ODSEK MEDVODE – ŠKOFJA LOKA

### 8.1 SPLOŠNO



*Slika 4: Prikaz možnih rešitev optimizacije medpostajnega odseka Medvode Škofja Loka*

Vsi nivojski prehodi na odseku Medvode – Škofja Loka bodo ukinjeni in nadomeščeni z izvennivojskimi križanji. Za postajo Medvode se proga z desno krivino  $R = 520$  m usmeri preko reke Sore. Prečkanje reke Sore bo izvedeno z novim mostom za tri tire na levi strani obstoječega jeklenega mostu. Preko novega mostu je poleg nove dvotirne proge predvidena tudi nova navezava industrijskega tira Goričane, ki bo tako povezan na postajo Medvode in ne neposredno z glavne železniške proge št. 20.

Skladno z odločitvijo Naročnika, da se zagotovi čim daljše odseke nove dvotirne železniške proge za hitrost vlakov 160 km/h, je bilo potrebno na odseku med postajo Medvode in postajo Škofja Loka zasnovati popolnoma novo traso. V ta namen je bilo pripravljenih 6 rešitev, ki so v nadaljevanju opisane ter ovrednotene.

- MŠ1 dvotirna železniška proga z vzporednim potekom tira v koridorju obstoječe proge
- MŠ2 dvotirna železniška proga za hitrost 160 km/h s postajališčem v naselju Reteče
- MŠ3 dvotirna železniška proga za hitrost 160 km/h z zahodnim potekom ob daljnovodih pri naselju Reteče

- MŠ4 dvotirna železniška proga za hitrost 160 km/h s centralnim potekom med daljnovodi pri naselju Reteče
- MŠ5 dvotirna železniška proga za hitrost 160 km/h z vzhodnim potekom ob daljnovodih pri Retečah
- MŠ6 dvotirna železniška proga za hitrost 160 km/h z vzhodnim potekom mimo naselja Reteče

Vse rešitve imajo za naseljem Godešič do postaje Škofja Loka enak potek in sicer z novim dodatnim tirom na levi strani ob obstoječem tiru enotirne železniške proge.

Tabela 4: Pregled tehničnih karakteristik za odsek Medvode – Škofja Loka (MŠ)

| Medvode-Škofja Loka                      | MŠ1<br>100 km/h<br>obstoječi<br>koridor                            | MŠ2<br>160 km/h<br>obst. post.<br>Reteče                                                  | MŠ3<br>160 km/h<br>zahodno od<br>daljnovoda                                        | MŠ4<br>160 km/h<br>med<br>daljnovodi                                   | MŠ5<br>160 km/h<br>vzhodno od<br>daljnovoda                                   | MŠ6<br>160 km/h<br>Reteče<br>skrajno vzhod |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| <b>Dolžina</b>                           | 6.620 m                                                            | 6.420 m                                                                                   | 6.400 m                                                                            | 6.410 m                                                                | 6.420 m                                                                       | 6.480 m                                    |
| <b>Radij min.<sup>8</sup></b>            | 500 m*                                                             | 1.000 m*                                                                                  | 1.000 m                                                                            | 1.000 m                                                                | 1.000 m                                                                       | 1.000 m                                    |
| <b>Hitrost<br/>(drugi)<sup>9</sup></b>   | 115/100                                                            | 160/100                                                                                   | 160/100                                                                            | 160/100                                                                | 160/100                                                                       | 160/100                                    |
| <b>Hitrost<br/>(lahki)<sup>9</sup></b>   | 120/110                                                            | 160/110                                                                                   | 160/110                                                                            | 160/110                                                                | 160/110                                                                       | 160/110                                    |
| <b>Hitrost<br/>(nagibni)<sup>9</sup></b> | 150/130                                                            | 160/130                                                                                   | 160/130                                                                            | 160/130                                                                | 160/130                                                                       | 160/130                                    |
| <b>Predori<br/>(dolžine)</b>             | 0                                                                  | 0                                                                                         | 1.100 m                                                                            | 1.100 m                                                                | 1.100 m                                                                       | 1.100 m                                    |
| <b>Mostovi</b>                           | /                                                                  | /                                                                                         | /                                                                                  | /                                                                      | /                                                                             | /                                          |
| <b>Posebnosti</b>                        | Ohranja se geometrija proge. Daljši odseki PHO, ki delijo krajino. | Veliko število rušitev v gosti vaški poselitvi. Postajališče Reteče na obstoječi lokaciji | Več rušitev gospodarskih poslopij. V delu trase se predvidi PK. Novo postajališče. | Kolizija z daljnovodi. V delu trase se predvidi PK. Novo postajališče. | Potek vzhodno od daljnovodov. V delu trase se predvidi PK. Novo postajališče. | Novo postajališče.                         |

<sup>8</sup> Minimalni radij na medpostajnem odseku. Navezave na postajne tire na A in B strani postaje niso upoštevane.

<sup>9</sup> Prevladujoča hitrost, ki jo omogoča geometrija trase na medpostajnem odseku brez postajnih območij.

## 8.2 POTEK 1 – MŠ1 – OBSTOJEČA TRASA 100 KM/H

Za postajo Medvode se proga z desno krivino  $R = 520$  m usmeri preko reke Sore. Prečkanje reke Sore bo izvedeno z novim mostom za tri tire na levi strani obstoječega jeklenega mostu. Preko novega mostu je poleg nove dvotirne proge predvidena tudi nova navezava industirskega tira Goričane, ki bo tako uvezan na postajo Medvode in ne neposredno z glavne železniške proge št. 20.

V nadaljevanju sledita dva S-loka ( $R_1 = 520$  m;  $R_2 = 500$  m;  $R_3 = 560$  m;  $R_4 = 800$  m) skozi naselji Spodnja Senica in Zgornja Senica. Drugi tir na tem območju poteka desno od obstoječega tira glede na razpoložljiv prostor in obstoječo cestno infrastrukturo.

Sledi naselje Reteče, kjer je na mestu obstoječega NPr predvidena gradnja novega postajališča na dvotirni progi. Predvidena sta dva bočna perona uporabne dolžine 150 m z novim izvennivojskim dostopom na peron. Izvennivojski dostop je predviden z novim AB podhodom s stopnišči ter dvigali. Obstoječe nivojsko križanje ceste in železniške proge bo nadomeščeno z novim podvozom v km 582+540. Nov tir je umeščen na desno stran obstoječega tira.

Za Retečami se predvidena dvotirna železniška proga usmeri z radijem  $R = 800$  m na način, da nov tir poteka ponovno po levi strani obstoječega saj ima obstoječi podvoz lokalne ceste Reteče – Škofja Loka, v km 583+368, opornik razširjen v levo stran. Nov tir tako poteka ob levi strani do postaje Škofja Loka. V km 583+896, na mestu obstoječega NPr, je predviden nov AB podvoz v radiju  $R = 560$  m, ki bo omogočil izvennivojsko prečkanje lokalne ceste. Za novim podvozom sledi prema in krožni lok  $R = 1000$  m, ki usmeri novo dvotirno železniško progo na uvozno premo postaje Škofja Loka. V km 584+943 se nahaja obstoječi podvoz, ki je zgrajen v dimenzijah da nanj lahko umestimo dva tira.

| Funkcionalni vidik | Povzetek                                                                                                                                                                          |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    | <b>Dolžina</b><br>6.620 m                                                                                                                                                         |
|                    | <b>Hitrosti (drugi, lahki, nagibni)</b><br>Od 130/110/100 km/h do 150/120/115 km/h                                                                                                |
|                    | <b>Ocena investicije<sup>10</sup></b><br>76.000.000,00 € brez DDV                                                                                                                 |
|                    | <b>Promet</b><br>Potek po obstoječi trasi z izboljšano geometrijo. Prihranek časa je zanemarljiv. Dvotirnost doprinese skoraj 50% vseh prihrankov časov, saj se vlaki ne križajo. |

<sup>10</sup> Vključuje samo medpostajni odsek brez postaj

### Geologija

Medpostajni odsek bo potekal preko osrednjega dela Kranjsko -sorškega polja grajenega iz aluvialnih sedimentov, ki prekrivajo starejše fluvioglacialne zasipe. Aluvialni sedimenti so grajeni iz peščenega proda s posameznimi lečami gline, melja, proda in peska.

### Predori

Skladno s prvotno rešitvijo nimamo predvidenih predorov, saj je trase ravninska.

### Mostovi

Za mostom čez Soro, ki si ga delijo vse predvidene rešitve, ni predvidenih večjih premostitev.

### Križanja

Vsa obstoječa nivojska križanja se ukinejo in nadomestijo z novimi podvozi in podhodi.

| Prostorski vidik | Povzetek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  | <p>Dvotirnost gorenjske proge vzporedno z obstoječo progo posega v poselitvena jedra naselij Spodnja in Zgornja Senica in Gorenja vas – Reteče.</p> <p>Trasa je usklajena z urbanim razvojem Občine Medvode (OPN Občine Medvode) in Občine Škofja Loka (OPN Občine Škofja Loka).</p> <p>Obstoječa trasa, ki poteka skozi jedra poselitve, v manjši meri posega v fizično strukturo naselij, vendar to ne predstavlja bistvenega poslabšanja funkcije in izgleda naselij. Večji problem nastane zaradi doslednih izvennivojskih prehodov in protihrupnih barier vzdolž trase, ki funkcionalno, v določenih odsekih tudi vizualno, ločujejo naselja in s tem otežujejo prometno in socialno povezljivost ter enotno organizacijo naselij.</p> <p>Obstoječa trasa ohranja obstoječe postajališče v jedru poselitve, kar načeloma ohranja največjo možno atraktivnost uporabe tirnega javnega transporta. Obenem pa se atraktivnost zmanjša takoj, ko ugotovimo, da v primerni oddaljenosti od postajališča ni primerne prostora za parkiranje večjega števila koles in predvsem avtomobilov. Atraktivnost postajališča torej ostaja velika le za potnike, ki nanj prihajajo peš.</p> <p>Trasa je zaradi omenjenih omejitev povezljivosti znotraj posameznih naselij in z vidika dostopnosti železniškega postajališča manj ustrezna.</p> |

| Varstveni vidik | Povzetek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 | <p><b>Naravno in bivalno okolje</b></p> <p>Rešitev poteka v koridorju obstoječe železniške proge. Zaradi razširitve koridorja bodo posegi v robove najboljših (K1) in drugih (K2) kmetijskih zemljišč. Rešitev prečka reko Soro, Traški Graben in vodotok brez imena. Glede na karto razredov poplavne nevarnosti Rešitev posega v območje preostale, majhne, srednje in velike poplavne nevarnosti. Rešitev posega v VVO II Sp. Senica – črpališča ter VVO III Sorško polje. Rešitev prečka Natura 2000 območje POO Sava - Medvode – Kresnice (SI3000262) na območju obstoječega mosta, ki je hkrati NV Sora – od sotočja obeh Sor do Medvod (ID 4428) in EPO Sava od Mavčič do Save (ID 33500). Rešitev prečka arheološko območje Ladja - Rimskodobno grobišče ob železniški progi (EŠD 22862), rob</p> |

arheološkega območja Godešič - Arheološko najdišče Podgone (EŠD 12124), arheološko območje Godešič - Arheološko najdišče Godeške Dobrave (EŠD 12123) ter vplivno območje sakralne stavbne dediščine Ladja – Cerkev sv. Petra (EŠD 2282). V krajinska območja s prepoznavnimi značilnostmi na nacionalni ravni ter v izjemne krajine Rešitev ne posega.

#### Hrup

Rešitev poteka po obstoječem koridorju ob strnjeni poselitvi naselja Ladja, Spodnja in Zgornja Senica, Gorenja vas-Reteče in Godešič. Vsa območja so razvrščena v III. stopnjo varstva pred hrupom. Stavbe z varovanimi prostori bodo ob progi obremenjene čezmerno. Izvedba protihrupnih ukrepov bo na območju kompleksna in delno učinkovita zaradi neugodnih topoloških razmer in omejitev prostora. Zagotoviti bo potrebno cca 5.400 m protihrupnih ograj/nasipov ter zaradi omejenega učinka aktivne protihrupne zaščite izvesti še dodatne ukrepe na stavbah (PPHZ). Posamezne stavbe (bivše čuvajnice) bo potrebno zaradi čezmernih obremenitev rušiti).

### 8.3 POTEK 2 – MŠ2 160 KM/H – OBSTOJEČE POSTAJALIŠČE RETEČE

Za postajo Medvode se proga z desno krivino  $R = 520$  m usmeri preko reke Sore. Prečkanje reke Sore bo izvedeno z novim mostom za tri tire na levi strani obstoječega jeklenega mostu. Preko novega mostu je poleg nove dvotirne proge predvidena tudi nova navezava industrijskega tira Goričane, ki bo tako uvezan na postajo Medvode in ne neposredno z glavne železniške proge št. 20.

Skladno z odločitvijo Naročnika, da se zagotovi čim daljše odseke nove dvotirne železniške proge za hitrost vlakov 160 km/h, je bilo potrebno na odseku med postajo Medvode in postajo Škofja Loka zasnovati popolnoma novo traso.

Z namenom zasnove najbolj optimalnega poteka za doseganje zgornjega cilja se je preverilo možnost umestitve nove dvotirne železniške proge na način, da se ohrani obstoječa lokacija postajališča Reteče s t.i. rešitvijo MŠ2. Tak potek ni racionalen, kar je opisano v nadaljevanju.

Potek MŠ2 nove dvotirne železniške proge se za mostom čez Soro s krožnim lokom  $R = 1600$  m usmeri v levo kjer na območju naselij Ladja, Spodnja Senica ter Zgornja Senica poteka v vkopu. To bi povzročilo obsežne rušitve teh treh naselij. V nadaljevanju se proga usmeri v premo z navezavo na obstoječ potek na območju Reteč. Na območju obstoječega železniškega postajališča Reteče bi bilo možno zgraditi novo postajališče na dvotirni železniški progi ob precejšnjem posegu v območje podjetja Domel zaradi poteka trase pred naseljem Reteče. Za naseljem Reteče bi bilo potrebno za zagotavljanje hitrosti 160 km/h porušiti tudi del skrajno vzhodnega dela naselja Godešič. Ter zgraditi nov podvoz na regionalni cesti R210. Za naseljem Godešič ima rešitev MŠ2 potek ob obstoječi železniški progi.

#### Funkcionalni vidik

#### Povzetek

##### Dolžina

6.420 m

**Hitrosti (drugi, lahki, nagibni)**

160/160/160 km/h

**Ocena investicije<sup>11</sup>**

94.000.000,00 € brez DDV

**Promet**

Prihranki v okviru 1,0 so 2,0 min oz. okoli 20 - 30% glede na izhodiščno stanje.

| Številka vlaka | Obstoječi potovalni čas | Projektirani vozni čas | Razlika  |
|----------------|-------------------------|------------------------|----------|
| 2402           | 00:07:00                | 00:05:03               | 00:01:57 |
| EC212          | 00:04:57                | 00:03:56               | 00:01:01 |
| EC210          | 00:05:17                | 00:04:18               | 00:00:59 |

**Geologija**

Medpostajni odsek bo potekal preko osrednjega dela Kranjsko-sorškega polja grajenega iz aluvialnih sedimentov, ki prekrivajo starejše fluvioglacialne zaslpe. Aluvialni sedimenti so grajeni iz peščenega proda s posameznimi lečami gline, melja, proda in peska.

**Predori**

Trasa je ravninska oz. poteka po površju z manjšimi vkopi in nasipi.

**Mostovi**

Za mostom čez Soro, ki si ga delijo vse predvidene rešitve, ni predvidenih večjih premostitev.

**Križanja**

Celotna cestna infrastruktura se bi morala prilagoditi novemu poteku trase železnice, posledično bi bilo potrebno umestiti številna nova izven nivojska križanja v gosti vaški poselitvi z veliko verjetnostjo, da bi bila potrebna dodatna rušenja.

**Prostorski vidik****Povzetek**

Dvotirnost gorenjske proge vzporedno z obstoječo progo posega v poselitvena jedra naselij Spodnja in Zgornja Senica in Gorenja vas – Reteče.

Trasa je usklajena z urbanim razvojem Občine Medvode (OPN Občine Medvode) in Občine Škofja Loka (OPN Občine Škofja Loka).

Obstoječa trasa, ki poteka skozi jedra poselitve, v manjši meri posega v fizično strukturo naselij, vendar to ne predstavlja bistvenega poslabšanja funkcije in izgleda naselij. Večji problem nastane zaradi doslednih izven nivojskih prehodov in protihrupnih barier vzdolž trase, ki funkcionalno, v določenih odsekih tudi vizualno, ločujejo naselja in s tem otežujejo prometno in socialno povezanost ter enotno organizacijo naselij.

<sup>11</sup> Vključuje dodaten odkup in rušenje cca. 30ih nepremičnin (objektov in zemljišč)

Obstoječa trasa ohranja obstoječe postajališče v jedru poselitve, kar načeloma ohranja največjo možno atraktivnost uporabe tirnega javnega transporta. Obenem pa se atraktivnost zmanjša takoj, ko ugotovimo, da v primerni oddaljenosti od postajališča ni primerne prostora za parkiranje večjega števila koles in predvsem avtomobilov. Atraktivnost postajališča torej ostaja velika le za potnike, ki nanj prihajajo peš.

Trasa je zaradi omenjenih omejitev povezljivosti znotraj posameznih naselij in z vidika dostopnosti železniškega postajališča manj ustrezna.

| Varstveni vidik | Povzetek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 | <p><b>Naravno in bivalno okolje</b></p> <p>Rešitev bo posegla v najboljša (K1) in druga kmetijska zemljišča (K2). Rešitev prečka reko Soro, Traški Graben en vodotok brez imena. Glede na karto razredov poplavne nevarnosti Rešitev posega v območje preostale, majhne, srednje in velike poplavne nevarnosti. Rešitev posega v VVO II Sp. Senica – črpališča ter v VVO II in VVO III Sorško polje. Rešitev prečka Natura 2000 območje POO Sava - Medvode – Kresnice (SI3000262) na območju obstoječega mosta, ki je hkrati NV Sora – od sotočja obeh Sor do Medvod (ID 4428) in EPO Sava od Mavčič do Save (ID 33500). Rešitev prečka arheološko območje Ladja - Rimskodobno grobišče ob železniški progi (EŠD 22862), rob arheološkega območja Godešič - Arheološko najdišče Podgone (EŠD 12124), in arheološko območje Godešič - Arheološko najdišče Godeške Dobrave (EŠD 12123). V krajinska območja s prepoznavnimi značilnostmi na nacionalni ravni ter v izjemne krajine Rešitev ne posega.</p> <p><b>Hrup</b></p> <p>Rešitev poteka v bližini obstoječega koridorja. Proga poteka skozi ista naselja kot trasa MŠ1 le, da jih na novo preseka. Na celotni potezi kjer proga preseka obstoječo pozidavo bo potrebno izvajati protihrupne ukrepe (aktivne in pasivne). Trasni potek proge se na območju naselja Godešič še dodatno približa obstoječi pozidavi. Za zaščito stavb bo potrebno izvesti cca 7.000 m protihrupnih ograj/nasipov, ki pa ne bodo v celoti zadostno učinkoviti. Potrebni bodo tudi ukrepi na stavbah (PPHZ). Rešitev na celotni potezi odpira nova konfliktna območja.</p> |

#### 8.4 POTEK 3 – MŠ3 160 KM/H – ZAHODNO OD DALJNOVODA

Za postajo Medvode se proga z desno krivino  $R = 520$  m usmeri preko reke Sore. Prečkanje reke Sore bo izvedeno z novim mostom za tri tire na levi strani obstoječega jeklenega mostu. Preko novega mostu je poleg nove dvotirne proge predvidena tudi nova navezava industrijskega tira Goričane, ki bo tako uvezan na postajo Medvode in ne neposredno z glavne železniške proge št. 20.

Skladno z odločitvijo Naročnika, da se zagotovi čim daljše odseke nove dvotirne železniške proge za hitrost vlakov 160 km/h, je bilo potrebno na odseku med postajo Medvode in postajo Škofja Loka zasnovati popolnoma novo traso.

Z namenom zasnove najbolj optimalnega poteka za doseganje zgornjega cilja se je preverilo možnost umestitve nove dvotirne železniške proge na območju kjer v prostor posegajo obstoječi daljnovodi. Ena od treh rešitev poteka na območju daljnovodov je tudi t.i. MŠ3

Nova dvotirna železniška proga se za mostom čez Soro s krožnim lokom  $R = 1600$  m usmeri v levo v nov predor Svetje dolžine 1100 m. Predor bi bil izveden kot pokrit vkop zaradi nezadostne višinske razlike. To pomeni rušitev cca. 10 objektov na območju naselja Ladja ter obsežnejše rekonstrukcije obstoječih cest kot pri rešitvah MŠ4, MŠ5 ter MŠ6.

Za predorom trasa poteka v premi po zahodnem delu poseke za daljnovode pri Retečah. Trasa MŠ3 se neposredno približa naselju Zgornja Senica z SV strani, kar problematiko hrupa in vibracij za prebivalce tega naselja samo prestavi na drugo stran. Podobno je pri naselju Reteče. Zaradi poteka MŠ3 bi bile potrebne rušitve objektov v naselju Reteče. Na mestu porušenih objektov bi bila možna umestitev novega postajališča Reteče, ki bi bilo bližje naselju za cca. 400 m kot v rešitvi MŠ6. Zaradi varnostnih odmikov od daljnovodov bi bilo potrebno poseči v obstoječi gozd med poseko in naseljem Reteče. Le ta ločuje naselje od poseke daljnovodov, kar pomeni da se oži zeleni pas tik ob naselju.

V nadaljevanju se trasa z desnim krožnim lokom  $R = 1600$  m usmeri proti obstoječi železniški progi kar pomeni, da bi bilo potrebno zaradi poteka MŠ3 korigirati potek obstoječih daljnovodov na območju naselja Godešič. Sledi levi krožni lok  $R = 1600$  m, ki v Godešiču poruši objekt tik ob obstoječi železniški progi. Za naseljem Godešič ima rešitev MŠ3 potek ob obstoječi železniški progi.

#### Funkcionalni vidik

#### Povzetek

##### Dolžina

6.400 m

##### Hitrosti (drugi, lahki, nagibni)

160/160/160 km/h

##### Ocena investicije<sup>12</sup>

106.000.000,00 € brez DDV

##### Promet

Prihranki v okviru 1,0 so 2,0 min oz. okoli 20 - 30% glede na izhodiščno stanje.

| Številka vlaka | Obstoječi potovalni čas | Projektirani vozni čas | Razlika  |
|----------------|-------------------------|------------------------|----------|
| 2402           | 00:07:00                | 00:05:03               | 00:01:57 |
| EC212          | 00:04:57                | 00:03:56               | 00:01:01 |
| EC210          | 00:05:17                | 00:04:18               | 00:00:59 |

<sup>12</sup> Vključuje dodaten odkup in rušenje cca. 10ih nepremičnin (objektov in zemljišč)

**Geologija**

Medpostajni odsek bo potekal preko osrednjega dela Kranjsko -sorškega polja grajenega iz aluvialnih sedimentov, ki prekrivajo starejše fluvioglacialne zasipe. Aluvialni sedimenti so grajeni iz peščenega proda s posameznimi lečami gline, melja, proda in peska.

**Predori**

Predor Svetje dolžine 1090 m – Predvidoma gre za enocevni dvotirni predor s prečnim izhodom. Z geomehanskega stališča je zaradi nizkega nadkritja predvidena izvedba pokritega vkopa v relativno dobro konsolidiranih aluvialnih nanosih. Del objektov na južnem delu

**Mostovi**

Za mostom čez Soro, ki si ga delijo vse predvidene rešitve, ni predvidenih večjih premostitev.

**Križanja**

Križanja na območju pokritega vkopa se ponovno vzpostavi po gradnji. Ostala križanja so poljske poti in navezovalne ceste iz Zgornje Senice na R210. Zaradi poteka trase železnice bližje Retečam, prihaja do kolizije pri prečenju R210 in trase železnice pri kapelici v Gorenji vasi.

| Prostorski vidik | Povzetek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  | <p>Trasa posega v robove poselitvenih območij Ladje, Zgornje Senice, Gorenje vasi – Reteč in Godešiča. V območju naselij Ladja, Reteče in Godešič so zaradi poteka trase potrebne rušitve stavb. Trasa posega v koridor elektrovodov. Obstoječ ravninski gozd med naselji in predvideno traso se zoži. S tem se zmanjša varovalni pas med naselji ter elektrovi in predvideno traso železnice.</p> <p>Trasa preseka povezave med naselji ter zalednimi gozdnimi in kmetijskimi površinami.</p> <p>S potekom proge po trasi MŠ3 se sprostijo zemljišča na obstoječi trasi, kar ugodno vpliva na povezljivost območij znotraj posameznih naselij, kjer se obstoječa trasa ukinja. Naselja pridobijo dodatne površine za svoj razvoj oziroma za urejanje novih skupnih in javnih površin ter objektov v samih jedrih poselitve (trgi, parki, kolesarske poti, parkirišča, javne stavbe).</p> <p>Trasa posega v razvojne načrte Občine Medvode (OPN Občine Medvode) in Občine Škofja Loka (OPN Občine Škofja Loka).</p> <p>Trasa ukinja obstoječa železniška postajališča in uvaja novega v presečišču z regionalno cesto Jeprca – Reteče. Trasa se v pretežnem delu ogne urbanemu prostoru. Opuščeno traso se zaradi tega lahko preoblikuje v osrednji družbeni in prometni element naselij. Rušitve stavb in ostalih objektov ter ostali uničevalni posegi v prostor naselij omejeni.</p> <p>Trasa uvaja novo železniško postajališče na robu poselitve, ki lahko prevzame dosedanje vlogo obstoječega postajališča in ga z načrtovano zasnovo celo nadgradi (kvalitetni in varni dostopi za pešce in kolesarje ter urejen dovoz in parkiranje za avtomobile ter avtobuse). Trasa je z vidika urbanega razvoja primernejša od obstoječe trase in trase MŠ2.</p> <p>Tudi z vidika regionalnega razvoja je trasa primernejša od prejšnjih dveh, saj omogoča neposredno navezavo železniškega postajališča na linije medkrajevnih avtobusov in s tem večjo povezljivost zalednih naselij z gorenjsko progo.</p> <p>Trasa je s prostorskega vidika sprejemljiva, z vidika samega urbanega razvoja pa manj</p> |

ustrezna.

#### Varstveni vidik

#### Povzetek

##### Naravno in bivalno okolje

Rešitev bo posegla v najboljša (K1) in druga kmetijska zemljišča (K2). Rešitev prečka reko Soro, Traški Graben en vodotok brez imena. Glede na karto razredov poplavne nevarnosti Rešitev posega v območje preostale, majhne, srednje in velike poplavne nevarnosti. Rešitev posega v VVO II (tudi predor) in VVO III Sp. Senica – črpališča, v VVO II Svetje in VVO III Sorško polje. Rešitev prečka Natura 2000 območje POO Sava - Medvode – Kresnice (SI3000262) na območju obstoječega mosta, ki je hkrati NV Sora – od sotočja obeh Sor do Medvod (ID 4428) in EPO Sava od Mavčič do Save (ID 33500). Rešitev prečka arheološko območje Ladja - Rimskodobno grobišče ob železniški progi (EŠD 22862), arheološko območje Godešič - Arheološko najdišče Podgone (EŠD 12124), arheološko območje Reteče - Arheološko najdišče Dobrave (EŠD 12139) in arheološko območje Godešič - Arheološko najdišče Godeške Dobrave (EŠD 12123). V krajinska območja s prepoznavnimi značilnostmi na nacionalni ravni ter v izjemne krajine Rešitev ne posega.

##### Hrup

Rešitev poteka izven obstoječega koridorja proge in se v večini izogne obstoječi poselitvi. Obstoječi koridor bo s hrupom v večini razbremenjen, vendar Rešitev odpira nova konfliktna območja v naselju Medvode, Ladja in Gorenja vas-Reteče. Za zaščito območij s strožjo stopnjo varstva pred hrupom (II. in III. stopnja) bi bilo potrebno zagotoviti cca 3.600 m protihrupnih ograj/nasipov. Protihrupna zaščita bi bila celovita z izjemo območja naselja Medvod in Ladja. To je predvsem posledica neugodnega topološkega značaja območja pred predorom Svetje. Na portalih predora je potrebna izvedba absorpcijskih oblog. Pri trasi bodo tudi potreba izvedba rušitev obstoječih stavb.

### 8.5 POTEK 4 – MŠ4 160 KM/H – MED DALJNOVODI

Za postajo Medvode se proga z desno krivino  $R = 520$  m usmeri preko reke Sore. Prečkanje reke Sore bo izvedeno z novim mostom za tri tire na levi strani obstoječega jeklenega mostu. Preko novega mostu je poleg nove dvotirne proge predvidena tudi nova navezava industrijskega tira Goričane, ki bo tako uvezan na postajo Medvode in ne neposredno z glavne železniške proge št. 20.

Skladno z odločitvijo Naročnika, da se zagotovi čim daljše odseke nove dvotirne železniške proge za hitrost vlakov 160 km/h, je bilo potrebno na odseku med postajo Medvode in postajo Škofja Loka zasnovati popolnoma novo traso.

Z namenom zasnove najbolj optimalnega poteka za doseganje zgornjega cilja se je preverilo možnost umestitve nove dvotirne železniške proge na območju kjer v prostor posegajo obstoječi daljnovodi. Ena od treh rešitev poteka na območju daljnovodov je tudi t.i. MŠ4.

Nova dvotirna železniška proga se za mostom čez Soro s krožnim lokom  $R = 1600$  m usmeri v levo v nov predor Svetje dolžine 1100 m. Predor bi bil izveden kot pokrit vkop zaradi nezadostne višinske razlike. To pomeni rušitev cca. 10 objektov na območju naselja Ladja ter rekonstrukcije obstoječih cest po končani gradnji.

Za predorom trasa poteka v premi po sredini poseke za daljnovode pri Retečah. Trasa MŠ4 se sicer bolj oddalji od naselij Zgornja Senica in Reteče kot rešitev MŠ3, vendar bi bilo vseeno potrebno porušiti del jahalnega centra kot tudi verjetno nekaj objektov na drugi strani regionalne ceste zaradi gradnje novega nadvoza. Na tem mestu bi bila možna umestitev novega postajališča Reteče, ki bi bilo umeščeno cca. 300 m bližje naselju Reteče kot pri rešitvi MŠ6.

Zaradi gradnje železniške proge v sredini poseke bi bilo potrebno prestaviti ali kablatirati obstoječi 20kV daljnovod na sredini poseke. Kljub temu imamo z rešitvijo MŠ4 neugoden potek vzporedno z dvema 110 kV daljnovodoma, natančneje nova dvotirna železniška proga bi bila z rešitvijo MŠ4 umeščena med dvema daljnovodoma 110 kV.

V nadaljevanju se trasa z desnim krožnim lokom  $R = 1600$  m usmeri proti obstoječi železniški progi kar pomeni, da bi bilo potrebno zaradi poteka MŠ4 korigirati potek obstoječih daljnovodov na območju naselja Godešič. Sledi levi krožni lok  $R = 1600$  m, ki v Godešiču poruši objekt tik ob obstoječi železniški progi. Za naseljem Godešič ima rešitev MŠ4 potek ob obstoječi železniški progi.

#### Funkcionalni vidik

#### Povzetek

##### Dolžina

6.410 m

##### Hitrosti (drugi, lahki, nagibni)

160/160/160 km/h

##### Ocena investicije<sup>13</sup>

104.000.000,00 € brez DDV

<sup>13</sup> Vključuje dodaten odkup in rušenje cca. 6ih nepremičnin vključno z jahalnim centrom (objektov in zemljišč)

### Promet

Prihranki v okviru 1,0 so 2,0 min oz. okoli 20 - 30% glede na izhodiščno stanje.

| Številka vlaka | Obstoječi potovalni čas | Projektirani vozni čas | Razlika  |
|----------------|-------------------------|------------------------|----------|
| 2402           | 00:07:00                | 00:05:03               | 00:01:57 |
| EC212          | 00:04:57                | 00:03:56               | 00:01:01 |
| EC210          | 00:05:17                | 00:04:18               | 00:00:59 |

### Geologija

Medpostajni odsek bo potekal preko osrednjega dela Kranjsko -sorškega polja grajenega iz aluvialnih sedimentov, ki prekrivajo starejše fluvioglacialne zasipe. Aluvialni sedimenti so grajeni iz peščenega proda s posameznimi lečami gline, melja, proda in peska.

### Predori

Predor Svetje dolžine 1090 m – Predvidoma gre za enocevni dvotirni predor s prečnim izhodom. Z geomehanskega stališča je zaradi nizkega nadkritja predvidena izvedba pokritega vkopa v relativno dobro konsolidiranih aluvialnih nanosih. Del objektov na južnem delu pokritega vkopa je potrebno rušiti.

### Mostovi

Za mostom čez Soro, ki si ga delijo vse predvidene rešitve, ni predvidenih večjih premostitev.

### Križanja

Križanja na območju pokritega vkopa se ponovno vzpostavi po gradnji. Ostala križanja so poljske poti in navezovalne ceste iz Zgornje Senice na R210.

### Prostorski vidik

#### Povzetek

Trasa posega v robove poselitvenih območij Ladje, Zgornje Senice, Gorenje vasi – Reteč in Godešiča. V območju naselij Ladja, Reteče in Godešič so zaradi poteka trase potrebne rušitve stavb. Trasa posega v koridor elektrovodov. Obstoječ ravninski gozd med naselji in predvideno traso se zoži. S tem se zmanjša varovalni pas med naselji ter elektrovodi in predvideno traso železnice.

Trasa preseka povezave med naselji ter zalednimi gozdnimi in kmetijskimi površinami.

S potekom proge po trasi MŠ3 se sprostijo zemljišča na obstoječi trasi, kar ugodno vpliva na povezljivost območij znotraj posameznih naselij, kjer se obstoječa trasa ukinja. Naselja pridobijo dodatne površine za svoj razvoj oziroma za urejanje novih skupnih in javnih površin ter objektov v samih jedrih poselitve (trgi, parki, kolesarske poti, parkirišča, javne stavbe).

Trasa posega v razvojne načrte Občine Medvode (OPN Občine Medvode) in Občine Škofja Loka (OPN Občine Škofja Loka).

Trasa ukinja obstoječa železniška postajališča in uvaja novega v presečišču z regionalno cesto Jetrca – Reteče.

Trasa se v pretežnem delu ogne urbanemu prostoru. Opuščeno traso se zaradi tega lahko preoblikuje v osrednji družbeni in prometni element naselij. Rušitve stavb in ostalih objektov

ter ostali uničevalni posegi v prostor naselij omejeni.

Trasa uvaja novo železniško postajališče na robu poselitve, ki lahko prevzame dosedanje vlogo obstoječega postajališča in ga z načrtovano zasnovo celo nadgradi (kvalitetni in varni dostopi za pešce in kolesarje ter urejen dovoz in parkiranje za avtomobile ter avtobuse). Trasa je z vidika urbanega razvoja primernejša od obstoječe trase, trase MŠ2 in v manjši meri tudi od trase MŠ3, zaradi manjših posegov v obstoječo stavbno strukturo.

Tudi z vidika regionalnega razvoja je trasa primernejša od prejšnjih dveh, saj omogoča neposredno navezavo železniškega postajališča na linije medkrajevnih avtobusov in s tem večjo povezljivost zalednih naselij z gorenjsko progo.

Trasa je s prostorskega vidika sprejemljiva, z vidika samega urbanega razvoja pa manj ustrezna.

#### Varstveni vidik

#### Povzetek

##### Naravno in bivalno okolje

Rešitev bo posegla v najboljša (K1) in druga kmetijska zemljišča (K2). Rešitev prečka reko Soro, Traški Graben en vodotok brez imena. Glede na karto razredov poplavne nevarnosti Rešitev posega v območje preostale, majhne, srednje in velike poplavne nevarnosti. Rešitev posega v VVO II (tudi predor) in VVO III Sp. Senica – črpališča (predor), v VVO II Svetje in VVO III Sorško polje. Rešitev prečka Natura 2000 območje POO Sava - Medvode – Kresnice (SI3000262) na območju obstoječega mosta, ki je hkrati NV Sora – od sotočja obeh Sor do Medvod (ID 4428) in EPO Sava od Mavčič do Save (ID 33500). Rešitev prečka arheološko območje Ladja - Rimskodobno grobišče ob železniški progi (EŠD 22862), arheološko območje Godešič - Arheološko najdišče Podgone (EŠD 12124), arheološko območje Reteče - Arheološko najdišče Dobrave (EŠD 12139) in arheološko območje Godešič - Arheološko najdišče Godeške Dobrave (EŠD 12123). V krajinska območja s prepoznavnimi značilnostmi na nacionalni ravni ter v izjemne krajine Rešitev ne posega.

##### Hrup

Rešitev poteka izven obstoječega koridorja proge in se v večini izogne obstoječi poselitvi. Obstoječi koridor bo s hrupom v večini razbremenjen, vendar Rešitev odpira nova konfliktna območja v naselju Medvode, Ladja, Zgornja Senica in Gorenja vas-Reteče. Za zaščito območij s strožjo stopnjo varstva pred hrupom (III. stopnja) bi bilo potrebno zagotoviti cca 2.200 m protihrupnih ograj/nasipov. Protihrupna zaščita bi bila celovita z izjemo območja naselja Medvod in Ladja (potrebna izvedba PPHZ). To je predvsem posledica neugodnega topološkega značaja območja pred predorom Svetje. Na portalih predora je potrebna izvedba absorpcijskih oblog, pri južnem portalu bi bila potreba tudi dodatna rušitev stavb. Gre za rušitev majhnega obsega.

## 8.6 POTEK 5 – MŠ5 160 KM/H – VZHODNO OD DALJNOVODA

Za postajo Medvode se proga z desno krivino  $R = 520$  m usmeri preko reke Sore. Prečkanje reke Sore bo izvedeno z novim mostom za tri tire na levi strani obstoječega jeklenega mostu. Preko novega mostu je poleg nove dvotirne proge predviden tudi nova navezava industrijskega tira Goričane, ki bo tako uvezan na postajo Medvode in ne neposredno z glavne železniške proge št. 20.

Skladno z odločitvijo Naročnika, da se zagotovi čim daljše odseke nove dvotirne železniške proge za hitrost vlakov 160 km/h, je bilo potrebno na odseku med postajo Medvode in postajo Škofja Loka zasnovati popolnoma novo traso.

Z namenom zasnove najbolj optimalnega poteka za doseganje zgornjega cilja se je preverilo možnost umestitve nove dvotirne železniške proge na območju kjer v prostor posegajo obstoječi daljnovodi. Ena od treh rešitev poteka na območju daljnovodov je tudi t.i. MŠ5

Nova dvotirna železniška proga se za mostom čez Soro s krožnim lokom  $R = 1600$  m usmeri v levo v nov predor Svetje dolžine 1100 m. Predor bi bil izveden kot pokrit vkop zaradi nezadostne višinske razlike. To pomeni rušitev cca. 10 objektov na območju naselja Ladja ter rekonstrukcije obstoječih cest po končani gradnji. Za predorom Svetje bi bilo potrebno korigirat potek obstoječega 110 kV daljnovoda.

Za predorom trasa poteka v premi po vzhodnem delu poseke za daljnovode pri Retečah. Trasa MŠ 5 se sicer bolj oddalji od naselij Zgornja Senica in Reteče kot rešitev MŠ3 in MŠ4, vendar bi bilo vseeno potrebno porušiti jahalni center V Retečah, stanovanjsko-gospodarski objekt na polju ob naselju Zgornja Senica kot tudi verjetno nekaj objektov na drugi strani regionalne ceste zaradi gradnje novega nadvoza Na mestu jahalnega centra v Retečah bi bila možna umestitev novega postajališča Reteče, ki bi bil umeščen cca. 200 m bližje naselju Reteče kot pri rešitvi MŠ6. Zaradi varnostnih odmikov od daljnovodov bi bilo potrebno poseči v obstoječi gozd. Poseg v gozd bi bil primerljiv s posegom rešitve MŠ6.

V nadaljevanju se trasa z desnim krožnim lokom  $R = 1600$  m usmeri proti obstoječi železniški progi kar pomeni, da bi bilo potrebno zaradi poteka MŠ5 korigirati potek obstoječih daljnovodov na območju naselja Godešič. Sledi levi krožni lok  $R = 1600$  m, ki v Godešiču poruši objekt tik ob obstoječi železniški progi. Za naseljem Godešič ima rešitev MŠ5 potek ob obstoječi železniški progi.

### Funkcionalni vidik

### Povzetek

#### Dolžina

6.420 m

#### Hitrosti (drugi, lahki, nagibni)

160/160/160 km/h

#### Ocena investicije<sup>14</sup>

105.000.000,00 € brez DDV

<sup>14</sup> Vključuje dodaten odkup in rušenje cca. 8ih nepremičnin vključno z jahalnim centrom in gospodarskim poslopjem (objektov in zemljišč)

### Promet

Prihranki v okviru 1,0 so 2,0 min oz. okoli 20 - 30% glede na izhodiščno stanje.

| Številka vlaka | Obstoječi potovalni čas | Projektirani vozni čas | Razlika  |
|----------------|-------------------------|------------------------|----------|
| 2402           | 00:07:00                | 00:05:03               | 00:01:57 |
| EC212          | 00:04:57                | 00:03:56               | 00:01:01 |
| EC210          | 00:05:17                | 00:04:18               | 00:00:59 |

### Geologija

Medpostajni odsek bo potekal preko osrednjega dela Kranjsko -sorškega polja grajenega iz aluvialnih sedimentov, ki prekrivajo starejše fluvioglacialne zasipe. Aluvialni sedimenti so grajeni iz peščenega proda s posameznimi lečami glin, melja, proda in peska.

### Predori

Predor Svetje dolžine 1090 m – Predvidoma gre za enocevni dvotirni predor s prečnim izhodom. Z geomehanskega stališča je zaradi nizkega nadkritja predvidena izvedba pokritega vkopa v relativno dobro konsolidiranih aluvialnih nanosih. Del objektov na južnem delu pokritega vkopa je potrebno rušiti.

### Mostovi

Za mostom čez Soro, ki si ga delijo vse predvidene rešitve, ni predvidenih večjih premostitev.

### Križanja

Križanja na območju pokritega vkopa se ponovno vzpostavi po gradnji. Ostala križanja so poliske poti in navezovalne ceste iz Zgornje Senice na R210.

### Prostorski vidik

#### Povzetek

Trasa posega v robove poselitvenih območij Ladje, Zgornje Senice, Gorenje vasi – Reteč in Godešiča. V območju naselij Ladja, Reteče in Godešič so zaradi poteka trase potrebne rušitve stavb.

Trasa posega v koridor elektrovodov. Obstoječ ravninski gozd med naselji in predvideno traso se zoži. S tem se zmanjša varovalni pas med naselji ter elektrovodi in predvideno traso železnice.

Trasa preseka povezave med naselji ter zalednimi gozdni in kmetijskimi površinami.

S potekom proge po trasi MŠ3 se sprostijo zemljišča na obstoječi trasi, kar ugodno vpliva na povezljivost območij znotraj posameznih naselij, kjer se obstoječa trasa ukinja. Naselja pridobijo dodatne površine za svoj razvoj oziroma za urejanje novih skupnih in javnih površin ter objektov v samih jedrih poselitve (trgi, parki, kolesarske poti, parkirišča, javne stavbe).

Trasa posega v razvojne načrte Občine Medvode (OPN Občine Medvode) in Občine Škofja Loka (OPN Občine Škofja Loka).

Trasa ukinja obstoječa železniška postajališča in uvaja novega v presečišču z regionalno cesto Jeprca – Reteče.

Trasa se v pretežnem delu ogne urbanemu prostoru. Opuščeno traso se zaradi tega lahko preoblikuje v osrednji družbeni in prometni element naselij. Rušitve stavb in ostalih objektov

ter ostali uničevalni posegi v prostor naselij omejeni.

Trasa uvaja novo železniško postajališče na robu poselitve, ki lahko prevzame dosedanje vlogo obstoječega postajališča in ga z načrtovano zasnovo celo nadgradi (kvalitetni in varni dostopi za pešce in kolesarje ter urejen dovoz in parkiranje za avtomobile ter avtobuse). Trasa je z vidika urbanega razvoja primernejša od obstoječe trase, trase MŠ2 in v manjši meri tudi od tras MŠ3 in MŠ4, zaradi manjših posegov v obstoječo stavbno strukturo.

Tudi z vidika regionalnega razvoja je trasa primernejša od prejšnjih dveh, saj omogoča neposredno navezavo železniškega postajališča na linije medkrajevnih avtobusov in s tem večjo povezljivost zalednih naselij z gorenjsko progo.

Trasa je s prostorskega vidika sprejemljiva, z vidika samega urbanega razvoja pa manj ustrezna.

#### Varstveni vidik

#### Povzetek

##### Naravno in bivalno okolje

Rešitev bo posegla v najboljša (K1) in druga kmetijska zemljišča (K2). Rešitev prečka reko Soro, Traški Graben en vodotok brez imena. Glede na karto razredov poplavne nevarnosti Rešitev posega v območje preostale, majhne, srednje in velike poplavne nevarnosti. Rešitev posega v VVO II in VVO III Sp. Senica – črpališča, v VVO II Svetje in VVO III Sorško polje. Rešitev prečka Natura 2000 območje POO Sava - Medvode – Kresnice (SI3000262) na območju obstoječega mosta, ki je hkrati NV Sora – od sotočja obeh Sor do Medvod (ID 4428) in EPO Sava od Mavčič do Save (ID 33500). Rešitev prečka arheološko območje Ladja - Rimskodobno grobišče ob železniški progi (EŠD 22862), arheološko območje Godešič – Arheološko najdišče Podgone (EŠD 12124), arheološko območje Reteče - Arheološko najdišče Dobrave (EŠD 12139) in arheološko območje Godešič - Arheološko najdišče Godeške Dobrave (EŠD 12123). V krajinska območja s prepoznavnimi značilnostmi na nacionalni ravni ter v izjemne krajine Rešitev ne posega.

##### Hrup

Rešitev poteka izven obstoječega koridorja proge in se v večini izogne obstoječi poselitvi. Obstoječi koridor bo s hrupom v večini razbremenjen, vendar ostaja čezmerno obremenjen območje obstoječega koridorja v naselju Medvode in Ladja. Za zaščito območij s strožjo stopnjo varstva pred hrupom (III. stopnja) bi bilo potrebno zagotoviti cca 1.800 m protihrupnih ograj/nasipov. Protihrupna zaščita bi bila celovita z izjemo območja naselja Medvod in Ladja (potrebna izvedba PPHZ). To je predvsem posledica neugodnega topološkega značaja območja pred predorom Svetje. Na portalih predora je potrebna izvedba absorpcijskih oblog, pri južnem portalu bi bila potreba tudi dodatna rušitev stavb.

### 8.7 POTEK 6 – MŠ6 160 KM/H – RETEČE SKRAJNO VZHODNO

Za postajo Medvode se proga z desno krivino  $R = 520$  m usmeri preko reke Sore. Prečkanje reke Sore bo izvedeno z novim mostom za tri tire na levi strani obstoječega jeklenega mostu. Preko novega mostu je poleg nove dvotirne proge predviden tudi nova navezava industrijskega tira Goričane, ki bo tako uvezan na postajo Medvode in ne neposredno z glavne železniške proge št. 20.

Skladno z odločitvijo Naročnika, da se zagotovi čim daljše odseke nove dvotirne železniške proge za hitrost vlakov 160 km/h, je bilo potrebno na odseku med postajo Medvode in postajo Škofja Loka zasnovati popolnoma novo traso.

Nova dvotirna železniška proga se za mostom čez Soro s krožnim lokom  $R = 1700$  m usmeri v desno v nov predor Svetje dolžine 1081 m. Predor bo izveden kot pokrit vkop, torej se bo teren po končani gradnji povrnil v prvotno stanje, kar pomeni, da so potrebne samočasne deviacije prečkanja cestne infrastrukture na območju predora Svetje. Za predorom trasa poteka v krožnem loku  $R=1700$  m do km 581+077. V km 581+196 se bo zgradil nov nadvoz na regionalni cesti R1-210 Škofja Loka – Jeprca. Zaradi popolnoma novega poteka dvotirne železniške proge je potrebno zgraditi tudi novo postajališče Reteče v km 581+309. Postajališče bo imelo dva nova bočna perona in podhod z dvigali. Ob postajališču bo zgrajeno tudi novo parkirišče. Od km 581+077 do km 584+370 je trasa nove dvotirne železniške proge v premi dolžine cca 3,3 km, kjer se s krožnim lokom  $R = 1000$  m usmeri v premo na A strani postaje Škofja Loka.

Ker nova trasa dvotirne železniške proge s svojim potekom preči obstoječe poljske poti, bo potrebno zgraditi obvozne ceste in dva nova podvoza v km 582+000 ter km 583+506. Slednji je pri naselju Godešič, kjer bo v km 583+669 potrebno zaradi gradnje nove dvotirne železniške proge odstraniti obstoječ stanovanjski objekt ob prog. Predmetni objekt se že danes nahaja neposredno ob obstoječi železniški prog. št. 20.

#### Funkcionalni vidik

#### Povzetek

##### Dolžina

6.480 m

##### Hitrosti (drugi, lahki, nagibni)

160/160/160 km/h

##### Ocena investicije<sup>15</sup>

99.592.290,00 € brez DDV

##### Promet

Prihranki v okviru 1,0 so 2,0 min oz. okoli 20 - 30% glede na izhodiščno stanje.

| Številka vlaka | Obstoječi potovalni čas | Projektirani vozni čas | Razlika  |
|----------------|-------------------------|------------------------|----------|
| 2402           | 00:07:00                | 00:05:03               | 00:01:57 |
| EC212          | 00:04:57                | 00:03:56               | 00:01:01 |
| EC210          | 00:05:17                | 00:04:18               | 00:00:59 |

<sup>15</sup> Vključuje samo medpostajni odsek brez postaj, a s postajališčem Reteče.

### Geologija

Medpostajni odsek bo potekal preko osrednjega dela Kranjsko -sorškega polja grajenega iz aluvialnih sedimentov, ki prekrivajo starejše fluvioglacialne zasoje. Aluvialni sedimenti so grajeni iz peščenega proda s posameznimi lečami gline, melja, proda in peska.

### Predori

Predor Svetje dolžine 1090 m – Predvidoma gre za enocevni predor s prečnim izhodom. Z geomehanskega stališča je zaradi nizkega nadkritja predvidena izvedba pokritega vkopa v relativno dobro konsolidiranih aluvialnih nanosih. Zaradi ugodnega poteka ob gradnji pokritega vkopa ni predvidenih rušitev objektov.

### Mostovi

Za mostom čez Soro, ki si ga delijo vse predvidene rešitve, ni predvidenih večjih premostitev.

### Križanja

Križanja na območju pokritega vkopa se ponovno vzpostavi po gradnji. Ostala križanja so poljske poti in navezovalne ceste iz Zgornje Senice na R210. Križanje z R210 ni problematično in poteka neposredno ob lokaciji novega postajališča Reteče – Gorenja vas.

| Prostorski vidik | Povzetek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  | <p>Optimizirana trasa MŠ6 se v celoti umakne poselitveni strukturi in njenemu neposrednemu funkcionalnemu zaledju. Rušitve stavb in ostalih objektov ter ostali uničevalni posegi v prostor naselij niso potrebni.</p> <p>Trasa se ogne koridorju elektrovodov in zaseka v ravninski gozd na njegovi severni strani ter s tem ohranja obstoječ varovalni pas med poselitvijo in javno infrastrukturo.</p> <p>Trasa preseka povezovalne poti med naselji in zalednimi gozdnimi in kmetijskimi površinami. S potekom proge po trasi MŠ6 se sprostijo zemljišča na obstoječi trasi, kar ugodno vpliva na povezljivost območij znotraj posameznih naselij, kjer se obstoječa trasa ukinja. Naselja pridobijo dodatne površine za svoj razvoj oziroma za urejanje novih skupnih in javnih površin ter objektov v samih jedrih poselitve (trgi, parki, kolesarske poti, parkirišča, javne stavbe).</p> <p>Trasa uvaja novo železniško postajališče na robu poselitve v presečišču z regionalno cesto Jeprca – Reteče, ki lahko prevzame dosedanje vlogo obstoječega postajališča in ga z načrtovano zasnovo celo nadgradi (kvalitetni in varni dostopi za pešce in kolesarje ter urejen dovoz in parkiranje za avtomobile ter avtobuse).</p> <p>Z vidika regionalnega razvoja je trasa bolj ustrezna kot trasi MŠ3, MŠ4 in MŠ5, saj omogoča neposredno navezavo železniškega postajališča na linije medkrajevnih avtobusov in s tem večjo povezljivost zalednih naselij z gorenjsko progo.</p> <p>Trasa posega v prostorske razvojne načrte Občine Medvode (OPN Občine Medvode) in Občine Škofja Loka (OPN Občine Škofja Loka).</p> <p>Trasa je z vidika urbanega razvoja ustrezna.</p> |
| Varstveni vidik  | Povzetek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

---

**Naravno in bivalno okolje**

Rešitev bo posegla v najboljša (K1) in druga kmetijska zemljišča (K2). Rešitev prečka reko Soro, Traški Graben en vodotok brez imena. Glede na karto razredov poplavne nevarnosti Rešitev posega v območje preostale, majhne, srednje in velike poplavne nevarnosti. Rešitev posega v VVO III Sp. Senica – črpališča, v VVO II Svetje (tudi predor) in VVO III Sorško polje. Rešitev prečka Natura 2000 območje POO Sava - Medvode – Kresnice (SI3000262) na območju obstoječega mosta, ki je hkrati NV Sora – od sotočja obeh Sor do Medvod (ID 4428) in EPO Sava od Mavčič do Save (ID 33500). Rešitev prečka vzhodni del arheološkega najdišča Ladja - Rimskodobno grobišče ob železniški progi (EŠD 22862), arheološko območje Godešič - Arheološko najdišče Podgone (EŠD 12124), arheološko območje Reteče - Arheološko najdišče Dobrave (EŠD 12139) in arheološko območje Godešič - Arheološko najdišče Godeške Dobrave (EŠD 12123). V krajinska območja s prepoznavnimi značilnostmi na nacionalni ravni ter v izjemne krajine Rešitev ne posega.

---

**Hrup**

Rešitev poteka izven obstoječega koridorja proge in se v večini izogne obstoječi poselitvi. Obstoječi koridor bo s hrupom v večini razbremenjen, vendar ostaja čezmerno obremenjen območje obstoječega koridorja v naselju Medvode in Ladja. Za zaščito območij s strožjo stopnjo varstva pred hrupom (III. stopnja) bi bilo potrebno zagotoviti cca 1.100 m protihrupnih ograj/nasipov. Protihrupna zaščita bi bila celovita z izjemo območja naselja Medvod in Ladja (potrebna izvedba PPHZ). To je predvsem posledica neugodnega topološkega značaja območja pred predorom Svetje. Na portalih predora je potrebna izvedba absorpcijskih oblog.

---

## 8.8 ŽELEZNIŠKA POSTAJA ŠKOFJA LOKA

Po številu potnikov je postaja 5. največja v Sloveniji (PLDP cca 3.500 potnikov). Značilnost postaje je t.i. »bypass« oz. obvoz, kjer največja hitrost vlakov preko postaje znaša po podatkih iz programa omrežja:

- 100 km/h za vse »brze« vlaki, ki ne ustavljajo na postaji in
- 80 km/h za večino tovornih vlakov

Vlaki s postankom so omejeni na 40 km/h, saj zaradi specifik postaje vsi vlaki iz vseh strani vozijo »v odklon«.

Nova rešitev predvideva:

- odpravo vožnje v napačno smer po obvozni progi (bypassu),
- dvotirno progo na mestu obvozne proge z optimizacijo geometrijskih elementov, ki dovoljujejo čim višje hitrosti 100/110/130 km/h (klasični/lahki/nagibni vlaki),
- vsaj 1 izogibalni tir koristne dolžine 740 m (manipulativni tiri glede na potrebo, zahteve),
- A-V zveze na obeh straneh postaje iz kretnic, ki dovoljujejo vožnjo v odklon s hitrostjo 65 km/h in
- predvsem ureditev vseh objektov, površin in dostopov za potnike.

Idejne rešitve so sprojektirane predvsem z vidika tirnih naprav, pri vseh rešitvah so sicer, vsaj na načelnem nivoju, upoštevani tudi ostali vidiki projektiranja.

Dolžina perona 250 m je izbrana z ozirom na projekte primerljivih postaj (npr. Litija, Zagorje, Trbovlje). Lahko pa je tudi krajša – 200 m. Nadgrajena železniška postaja Škofja Loka bo imela naslednje osnovne karakteristike:

- Kategorija proge D4 (dopustna obremenitev 22.5 t/os, 8.0 t/m),
- GC svetli profil na celotnem odseku proge,
- otočni peron med tiroma št. 5 in 6 v dolžini 250 m, širine 6,3 – 8,5 m in višine 55 cm nad GRT, z urejenim izvennivojskim dostopom (podhod) – opcijsko tudi za Knauf Insulation,
- »pomožni« bočni peron ob tiru št. 4 dolžine 150 m, širine 3 in višine 55 cm nad GRT,
- vsi glavni postajni tiri in kretnice na betonskih pragih,
- vgrajene tirnice sistema 60 E1 z elastično pritrditvijo,
- stranski postajni in industrijski tiri na lesenih pragih, vgrajene tirnice sistema 49 E1, vsi tiri zvarjeni v NZT,
- z nadgradnjo bo zamenjan spodnji ustroj proge, ob tirih bo urejena odvodnja.

## 8.9 PRIMERJAVA REŠITEV S PREDLOGOM NAJUSTREZNEJŠE

Pri vrednotenju tras po treh vidikih (prostorski, funkcionalni in ekonomski) je uporabljena enotna 4-stopenjska lestvica ustreznosti, ki je za vsako področje po posameznih poglavjih še podrobneje opredeljena, tako da podrobneje opiše vrsto in način vpliva in se pri tem neposredno nanaša na prej zastavljena merila in cilje:

- trasa je zelo ustrezna,
- trase je ustrezna,
- trasa je manj ustrezna,
- trasa je neustrezna.

Tabela 5: Vrednotenje tras med Medvodami in Škofjo Loko glede na prednosti in slabosti

| Vidik                                    | MŠ1<br>100 km/h obstoječa trasa                                                                                                                     | MŠ2<br>160 km/h obst. post. Reteče                                                                                                                                                                                                                                              | MŠ3<br>160 km/h zahodno od daljnovoda                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | MŠ4<br>160 km/h med daljnovodi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | MŠ5<br>160 km/h vzhodno od daljnovoda                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | MŠ6<br>160 km/h Reteče skrajno vzhodno                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Funkcionalni</b>                      | Dolžina: 6.620 m<br>Hitrosti: 130/110/100 km/h<br>Geologija: ugodne razmere<br>Predor: ni predviden                                                 | Dolžina: 6.420 m<br>Hitrosti: 160/160/160 km/h<br>Geologija: ugodne razmere<br>Predor: samo vkopi in nasipi                                                                                                                                                                     | Dolžina: 6.400 m<br>Hitrosti: 160/160/160 km/h<br>Geologija: ugodne razmere<br>Predor: Svetje L=1.090 m                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Dolžina: 6.410 m<br>Hitrosti: 160/160/160 km/h<br>Geologija: ugodne razmere<br>Predor: Svetje L=1.090 m                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Dolžina: 6.420 m<br>Hitrosti: 160/160/160 km/h<br>Geologija: ugodne razmere<br>Predor: Svetje L=1.090 m                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Dolžina: 6.480 m<br>Hitrosti: 160/160/160 km/h<br>Geologija: ugodne razmere<br>Predor: Svetje L=1.090 m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Ekonomsko – prometni<sup>16</sup></b> | Ocena investicije: <b>76.000.000,00 €</b><br>Promet: Prihranki časa vezani na dvotirnost                                                            | Ocena investicije: <b>94.000.000,00 €</b><br>Promet: Prihranek cca. 60 s                                                                                                                                                                                                        | Ocena investicije: <b>106.000.000,00 €</b><br>Promet: Prihranek cca. 60 s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Ocena investicije: <b>104.000.000,00 €</b><br>Promet: Prihranek cca. 60 s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Ocena investicije: <b>105.000.000,00 €</b><br>Promet: Prihranek cca. 60 s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Ocena investicije: <b>100.000.000,00 €</b><br>Promet: Prihranek cca. 60 s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Prostorski</b>                        | <p>↑ usklajenost s prostorskim razvojem občin</p> <p>↓ posegi v obstoječo stavbno strukturo, poslabšanje prostorskih funkcij in izgleda naselij</p> | <p>↓ grobi posegi v jedra poselitve, onemogočanje normalnega delovanja naselij</p> <p>↓ posegi v robove naselij, onemogočanje povezanosti z neposrednim zaledjem</p> <p>↓ povzročanje konfliktnih situacij v prostoru</p> <p>↓ poseganje v prostorske razvojne načrte občin</p> | <p>↑ sprostitev trase obstoječe proge možnost umeščanja novih programov v jedra naselij</p> <p>↑ uvedba novega postajališča na presečišču z regionalno cesto</p> <p>↓ posegi v robove naselij, prekinjanje povezav z zaledjem naselij</p> <p>↓ poseg v koridor elektrovdov</p> <p>↓ poseg v gozd, kot varovalni element med naselji in infrastrukturo</p> <p>↓ poseganje v prostorske razvojne načrte občin</p> | <p>↑ sprostitev trase obstoječe proge možnost umeščanja novih programov v jedra naselij</p> <p>↑ uvedba novega postajališča na presečišču z regionalno cesto</p> <p>↓ posegi v robove naselij, prekinjanje povezav z zaledjem naselij</p> <p>↓ poseg v koridor elektrovdov</p> <p>↓ poseg v gozd, kot varovalni element med naselji in infrastrukturo</p> <p>↓ poseganje v prostorske razvojne načrte občin</p> | <p>↑ sprostitev trase obstoječe proge možnost umeščanja novih programov v jedra naselij</p> <p>↑ uvedba novega postajališča na presečišču z regionalno cesto</p> <p>↓ posegi v robove naselij, prekinjanje povezav z zaledjem naselij</p> <p>↓ poseg v koridor elektrovdov</p> <p>↓ poseg v gozd, kot varovalni element med naselji in infrastrukturo</p> <p>↓ poseganje v prostorske razvojne načrte občin</p> | <p>↑ trasa se v celoti ogne poselitvi</p> <p>↑ trasa se ogne koridorju elektrovdov</p> <p>↑ trasa ne oži varovalnega pasu gozda med naselji in infrastrukturo</p> <p>↑ sprostitev trase obstoječe proge možnost umeščanja novih programov v jedra naselij</p> <p>↑ uvedba novega postajališča na presečišču z regionalno cesto</p> <p>↓ trasa preseka neposredne povezave med naselji ter zalednim gozdom in kmetijskimi površinami</p> <p>↓ poseganje v prostorske razvojne načrte občin</p> |
| <b>Varstveni</b>                         | <p>↑ izboljšuje z protihrupnimi ukrepi obstoječe stanje obremenjenosti okolja s hrupom</p>                                                          | <p>↑ možni so omilitveni ukrepi z vidika varstva okolja</p> <p>↓ poseg na kmetijska zemljišča</p>                                                                                                                                                                               | <p>↑ možni so omilitveni ukrepi z vidika varstva okolja</p> <p>↓ poseg na kmetijska zemljišča</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>↑ možni so omilitveni ukrepi z vidika varstva okolja</p> <p>↓ poseg na kmetijska zemljišča</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>↑ možni so omilitveni ukrepi z vidika varstva okolja</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>↑ možni so omilitveni ukrepi z vidika varstva okolja</p> <p>↓ poseg na kmetijska zemljišča</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

<sup>16</sup> Ocene investicije so brez DDV. Prihranek časa je vezan na voznoredni čas vlaka EC212 (npr. lokomotiva Siemens ES64U4), ki spada v kategorijo drugih vlakov. Ustavlja se samo v Ljubljani, Kranju, Lescah in na Jesenicah, zato predstavlja merodajno kompozicijo za ugotavljanje učinkovitosti posameznega tira. Lahki in vlaki z nagibno tehniko imajo drugačne prihranke časa, saj so hitrejši, a imajo več postaj.

|                                                                                                                       |                                                                                                                       |                                                                                                                       |                                                                                                                       |                                                                                                                       |                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ↑ možni so omilitveni ukrepi tudi z drugih vidikov varstva okolja                                                     | ↓ je z vidika varstva pred hrupa neustrezna                                                                           | ↓ je z vidika varstva pred hrupa neustrezna                                                                           | ↓ je z vidika varstva pred hrupa neustrezna                                                                           | ↓ poseg na kmetijska zemljišča                                                                                        | ↓ je z vidika varstva pred hrupa neustrezna                                                                           |
| ↓ poseganja na VVO II. Sp. Senica - zajetje ter VVO II. Sorško polje                                                  | ↓ prečenje površinskih vodotokov in poplavnih območij                                                                 | ↓ prečenje površinskih vodotokov in poplavnih območij                                                                 | ↓ prečenje površinskih vodotokov in poplavnih območij                                                                 | ↓ je z vidika varstva pred hrupa neustrezna                                                                           | ↓ prečenje površinskih vodotokov in poplavnih območij                                                                 |
| ↓ prečenje površinskih vodotokov in poplavnih območij                                                                 | ↓ poseganja na VVO II. Sp. Senica - zajetje ter VVO II. Sorško polje                                                  | ↓ poseganja na VVO II. Sp. Senica - zajetje ter VVO II. Sorško polje                                                  | ↓ poseganja na VVO II. Sp. Senica - zajetje ter VVO II. Sorško polje                                                  | ↓ prečenje površinskih vodotokov in poplavnih območij                                                                 | ↓ poseganja na VVO II. Sp. Senica - zajetje ter VVO II. Sorško polje                                                  |
| ↓ poseg na enote kulturne dediščine (4 enote)                                                                         | ↓ poseg na enote kulturne dediščine (3 enote)                                                                         | ↓ poseg na enote kulturne dediščine (4 enote)                                                                         | ↓ poseg na enote kulturne dediščine (4 enote)                                                                         | ↓ poseganja na VVO II. Sp. Senica - zajetje ter VVO II. Sorško polje                                                  | ↓ poseg na enote kulturne dediščine (4 enote)                                                                         |
| ↓ prečenje Natura 2000 območja Sava-Medvode-Kresnice, NV Sora, EPO Sava                                               | ↓ zaradi bližine pozidave bodo objekti z varovanimi prostori čezmerno obremenjeni in zato potrebni protihrupni ukrepi | ↓ zaradi bližine pozidave bodo objekti z varovanimi prostori čezmerno obremenjeni in zato potrebni protihrupni ukrepi | ↓ zaradi bližine pozidave bodo objekti z varovanimi prostori čezmerno obremenjeni in zato potrebni protihrupni ukrepi | ↓ poseg na enote kulturne dediščine (4 enote)                                                                         | ↓ zaradi bližine pozidave bodo objekti z varovanimi prostori čezmerno obremenjeni in zato potrebni protihrupni ukrepi |
| ↓ zaradi bližine pozidave bodo objekti z varovanimi prostori čezmerno obremenjeni in zato potrebni protihrupni ukrepi |                                                                                                                       |                                                                                                                       |                                                                                                                       | ↓ zaradi bližine pozidave bodo objekti z varovanimi prostori čezmerno obremenjeni in zato potrebni protihrupni ukrepi |                                                                                                                       |

S prostorskega vidika je varianta MŠ2 nesprejemljiva. Posegi v urbana jedra Ladje ter Spodnje in Zgornje Senice so z vidika delovanja naselij in njihovega nadaljnega razvoja uničujoči.

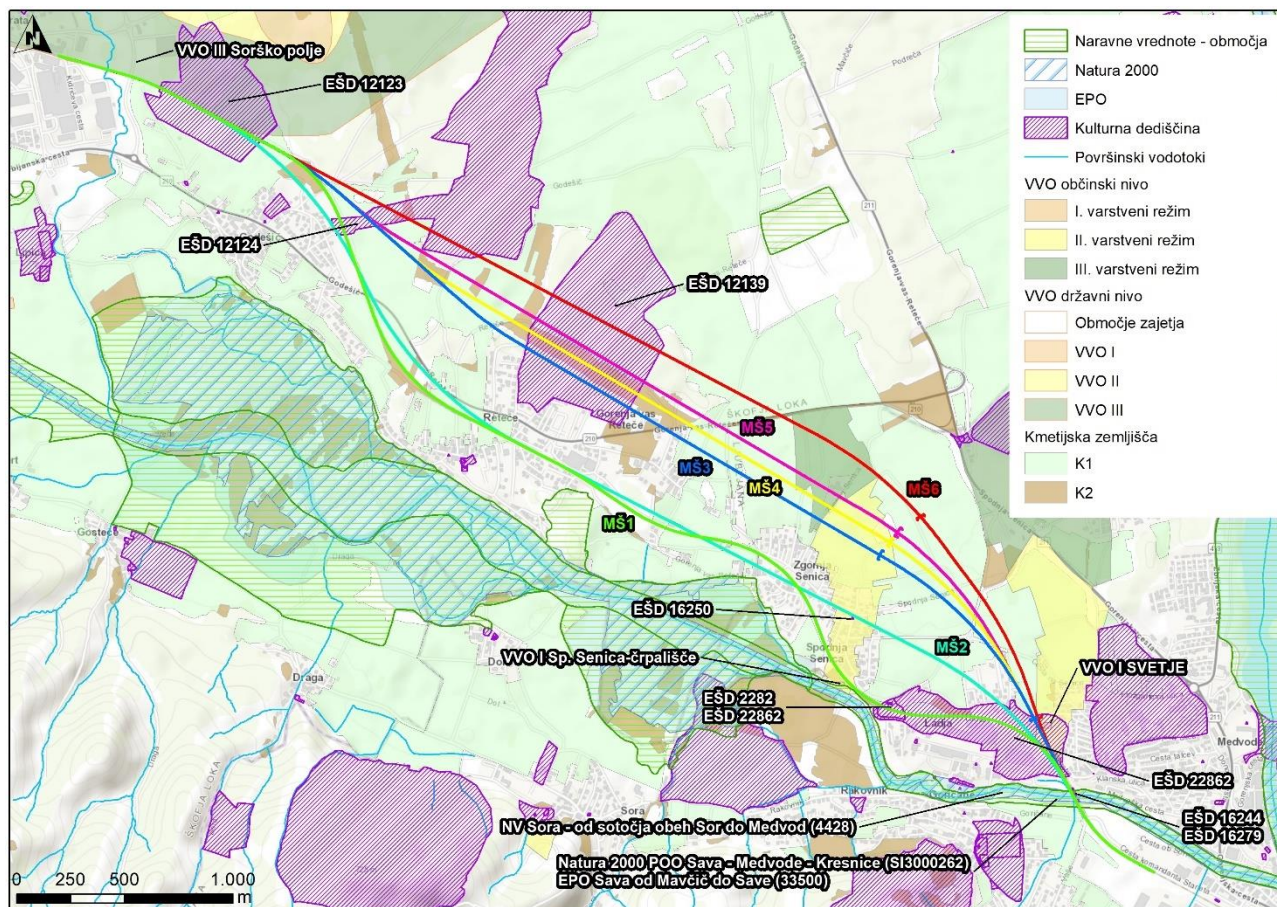
Variante MŠ1, MŠ3, MŠ4 in MŠ5 so manj sprejemljive. Vse tri trase so v neposrednem stiku z naselji, posegajo celo v njihovo grajeno strukturo, zmanjšujejo povezljivost z zaledjem, ožajo varovalni pas med naseljem in infrastrukturo in ne prispevajo k izboljšanju urbanega razvoja naselij. Pozitivne lastnosti teh tras so opustitev obstoječega koridorja in s tem sprostitev zemljišč znotraj naselij za razvoj javnega prostora in večjo povezljivost urbanega prostora ter uvedba novega železniškega postajališča z vsemi potrebnimi programi in navezanostjo na javni regionalni avtobusni transport.

Najprimernejša varianta z vidika prostorskega razvoja je MŠ6. V tej varianti se trasa v celoti ogne poselitvi, koridorju elektrovodov, ne oža varovalnega pasu gozda med naselji in infrastrukturo, opustitev obstoječega koridorja in s tem sprostitev zemljišč znotraj naselij pa omogoča razvoj javnega prostora in večjo povezljivost urbanega prostora v vseh naseljih, skozi katere danes poteka proga. Uvedba novega železniškega postajališča z vsemi potrebnimi programi izboljša funkcionalnost postajališča in njegovo večjo navezanost na regionalne prometne tokove.

Vse rešitve se z varstvenega vidika izkazujejo kot ustrezne. Vse rešitve prečkajo vodotoke in poplavna območja, posegajo v vodovarstvena območja, kmetijska zemljišča in enote, vpisane v Register nepremične kulturne dediščine. Nobena od obravnavanih variant ne poseže v krajinska območja s prepoznavnimi značilnostmi na nacionalni ravni ter v izjemne krajine. Za zmanjšanje negativnih vplivov na okolje je možna izvedba omilitvenih ukrepov. Rešitve MŠ1, 3, 4, 5 in 6 se z vidika hrupa izkazujejo kot ustrezne. Varianta MŠ1 izboljšuje obstoječe stanje obremenjenosti okolja s hrupom. S protihrupnimi ukrepi se območje novih potekov da sanirati, vendar bo najmanjši obseg dodatnih ukrepov potreben pri rešitvi MŠ6. Rešitev MŠ2 je z vidika hrupa neustrezna.

*Tabela 6: Vrstni red tras med Medvodami in Škofjo Loko iz funkcionalnega, prostorskega in varstvenega vidika po ustreznosti*

|                         | MŠ1                            | MŠ2                               | MŠ3                                  | MŠ4                           | MŠ5                                  | MŠ6                                |
|-------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|
| Vidik                   | 100 km/h<br>obstoječa<br>trasa | 160 km/h<br>obst. post.<br>Reteče | 160 km/h<br>zahodno od<br>daljnovoda | 160 km/h<br>med<br>daljnovodi | 160 km/h<br>vzhodno od<br>daljnovoda | 160 km/h<br>Reteče skraj.<br>vzhod |
| Funkcionalni            | še ustrezna                    | neustrezna                        | manj<br>ustrezna                     | manj<br>ustrezna              | še ustrezna                          | zelo ustrezna                      |
| Prometno -<br>ekonomski | še ustrezna                    | zelo ustrezna                     | ustrezna                             | ustrezna                      | ustrezna                             | ustrezna                           |
| Prostorski              | ustrezna                       | neustrezna                        | neustrezna                           | neustrezna                    | manj<br>ustrezna                     | zelo ustrezna                      |
| Varstveni               | zelo ustrezna                  | neustrezna                        | manj<br>ustrezna                     | manj<br>ustrezna              | še ustrezna                          | ustrezna                           |



Slika 5: Območja z okoljevarstvenim statusom na medpostajnem odseku Medvode–Škofja Loka (vir podlag: Geoportal ARSO, 2023; DRSV, 2023; MK, 2023; MNVP, 2023)

#### Predlog na odseku Medvode-Škofja Loka:

Poskus alternativnega vodenja trase v zaledju Reteč se izkaže sprejemljiv šele pri zadnji, skrajno vzhodni različici, kjer ni poselitve. Vse ostale alternativne trase niso sprejemljive/ustrezne s prostorskega, v primeru MŠ2 pa tudi funkcionalnega vidika. Ob bistvenih prednostih s funkcionalnega in prometno-ekonomskega vidika, se predlaga, da se v DPNju nadaljuje s traso MŠ6.

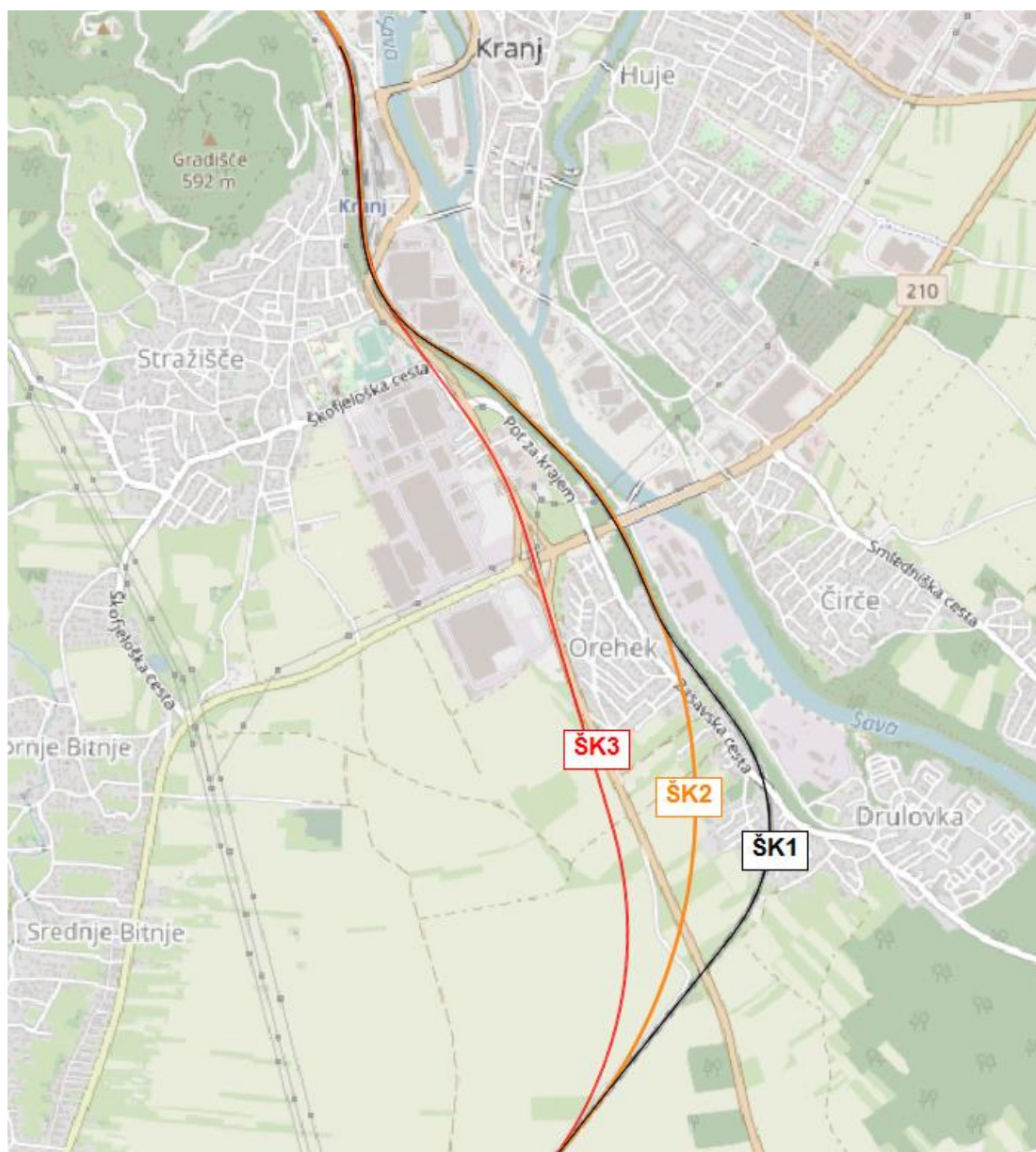
## 9 MEDPOSTAJNI ODSEK ŠKOFJA LOKA - KRANJ

Trasa nove dvotirne proge na odseku Škofja Loka – Kranj poteka vzporedno z obstoječim tirom enotirne proge. Dodaten tir na prvem delu, ki je ravninski, poteka desno od obstoječega tira. Vsi nivojski prehodi bodo ukinjeni in nadomeščeni z izvennivojskimi križanji. V nadaljevanju se obstoječa trasa proge prične spuščati proti kanjonu Save v smeri postaje Kranj.

Medpostajni odsek od Škofje Loke do Kranja poteka po celotnem Sorškem polju v območju obstoječe trase. Rešitve se razlikujejo le v poteku na območju naselij Orehek in Drulovka.

Na tem območju so se preverjale možne optimizacije poteka trase dvotirne proge:

- ŠK1 Trasa dvotirne železniške proge z dodatnim tirom na desni strani obstoječega tira
- ŠK2 Nova trasa dvotirne proge v pokitem vkopu, t.i. pokitem vkopu Orehek
- ŠK3 Nova trasa dvotirne proge v predoru Labore pod regionalno cesto



Slika 6: Možne optimizacije na odseku Škofja Loka- Kranj

Pred železniško postajo Kranj je predvidena širitev obstoječega nadvoza. Postaja Kranj ima z novo dvotirno progo predvidenih:

- 6 tirov,
- en otočni peron uporabne dolžine 400 m in
- en otočni peron uporabne dolžine 150 m.

Na severni strani je predvidena gradnja novega podhoda za izvennivojski dostop do peronov ter novega podvoza na B strani postaje, saj obstoječi objekt pod postajo Kranj ni ustreznih gabaritov.

*Tabela 7: Pregled tehničnih karakteristik za odsek Škofja Loka – Kranj (ŠK)*

| Škofja Loka- Kranj <sup>16</sup> | ŠK1 - 100 km/h            | ŠK2 - 160 km/h                                  | ŠK3 - 160 km/h            |
|----------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------|
|                                  | obstoječi koridor         | Orehek <sup>17</sup>                            | Labore                    |
| Dolžina                          | 7.450* m                  | 7.230* m                                        | 6.940* m                  |
| Radij min. <sup>18</sup>         | 560 m                     | 560 m                                           | 800 m                     |
| Hitrost (drugi) <sup>19</sup>    | 100                       | 160 <sup>20</sup>                               | 160                       |
| Hitrost (lahki) <sup>19</sup>    | 110                       | 160 <sup>20</sup>                               | 160                       |
| Hitrost (nagibni) <sup>19</sup>  | 130                       | 160 <sup>20</sup>                               | 160                       |
| Predori (dolžine)                | 0                         | 1.100 m                                         | 2.400 m                   |
| Posebnosti                       | Odstranitev enega objekta | Odstranitev več objektov, podzemno postajališče | Brez odstranitve objektov |

<sup>17</sup> Za območje rešitve skozi obrobje naselja Orehek je bilo izdelanih več variant, vzhodna, osrednja in zahodna. Rešitve se ne razlikujejo v funkcionalnem, varstvenem in ekonomskem vidiku. V smislu prostora pa se razlikujejo le v številu in vrsti objektov v vplivnem območju, zato so na tem mestu obravnavane enotno.

<sup>18</sup> Minimalni radij na medpostajnem odseku. Navezave na postajne tire na A in B strani postaje niso upoštevane.

<sup>19</sup> Prevladujoča hitrost v območju naselij Drulovka in Orehek.

<sup>20</sup> Trasa pod naseljem Orehek se pred vstopom na postajno območje naveže na traso obstoječe proge, kjer so hitrosti omejene na rešitev ŠK1

\* Razdalja je zaradi boljše primerjave med rešitvami, merjena od zadnje kretnice na postaji Škofja Loka začetka perona na postaji Kranj, saj je zaradi različnih leg kretnic t.i. A-V zvez neprimerljivo meriti razdaljo od začetka zadnje kretnice do začetka prve kretnice na postajah, kot je to običajna praksa za določitev gradbene dolžine medpostajnega odseka.

### 9.1 POTEK 1 – ŠK1 – OBSTOJEČA TRASA 100 KM/H

Za postajo Škofja Loka se obstoječa železniška proga usmeri preko Kranjsko – Sorškega polja z dvema dolgima premama preden se na območju Drulovke pri Kranju prične spuščati v t.i. kanjon reke Save proti postaji Kranj. Območje je odprto in ravninsko saj obstoječa železniška proga poteka preko območja večjih kmetijskih zemljišč. Na obstoječi progi so na Kranjsko – Sorškem polju nivojski prehodi cest čez železniško progo v km 586+910, 587+738, 589+510 in dva obstoječa nadvoza v km 591+096 in 592+904. Za zadnjim nadvozom se obstoječa železniška proga usmeri v kanjon Save, kjer tir poteka tesno ob strmem bregu na levi strani ter nasipi z izmeničnimi opornimi zidovi na desni strani, vse do postaje Kranj. V km 592+904 se nahaja obstoječi most na regionalni cesti Kranj – Jezersko t.i. Delavski most.

Ena od zahtev projektne naloge je predvidena vgradnja novih kretnic v preme pred in za postajami, kar pomeni podaljševanje postajnega območja v preme na A in B strani postaje. Zaradi tega se je postajno območje na A strani podaljšalo v km 592+674 kjer je vgrajena nova kretnica št. 1 in s tem začetek t.i. A-V zvez na A strani postaje Kranj. Predvidene so 4 kretnice tipa 60E1 500-1:12 z odklonsko hitrostjo 65 km/h.

Območju A-V zvez na A strani postaje sledi levi krožni lok z radijem  $R_1 = 600$ , premera dolžine 60 m in desni krožni lok  $R = 525$  m na levem tiru ter levi krožni lok  $R = 604,75$ , premera dolžine 55 m in desni krožni lok  $R = 510$  m na desnem tiru. V nadaljevanju je postaja urejena v premi dolžine  $L = 372$  m levega glavnega prevoznega tira in v premi dolžine 540 m desnega glavnega prevoznega tira. Z levega glavnega prevoznega tira št. 5 je predviden odcep tira št. 6. Z desnega glavnega prevoznega tira št. 4 pa se odcepi t.i. matični tir na katerega so uvezani tiri št. 1, 2 in 3.

#### Funkcionalni vidik

#### Povzetek

##### Dolžina

7.450 m

##### Hitrosti (drugi, lahki, nagibni)

160/160/160 km/h na Kranjsko Sorškem polju do km 591+200,

v nadaljevanju 130/120/110 km/h do Delavskega mostu in 130/110/100 do postaje Kranj

##### Ocena investicije<sup>21</sup>

81.000.000,00 € brez DDV

##### Promet

Potek po obstoječi trasi z izboljšano geometrijo. Prihranek časa je zanemarljiv. Dvotirnost doprinese skoraj 50% vseh prihrankov časov, saj se vlaki ne križajo.

##### Geologija

Medpostajni odsek bo potekal preko južnega dela Kranjsko -sorškega polja grajenega iz aluvialnih sedimentov, ki prekrivajo starejše fluvioglacialne zasipe. Aluvialni sedimenti so grajeni iz peščenega proda s posameznimi lečami gline, melja, proda in peska. Fluviglacialni nasipi so grajeni iz peščenega grušča in hribinskih blokov različnih dimenzij. in na severnem

<sup>21</sup> Vključuje samo medpostajni odsek brez postaj.

**Predori**

Trasa poteka po obstoječem koridorju, zato ni predvidena gradnja predorov.

**Mostovi**

Ni novih mostov, z izjemo Nadvoza na Ljubljanski cesti, ki omogoča izboljšanje geometrije tira na vstopu na postajo.

**Križanja**

Ni posebnosti

| Prostorski vidik | Povzetek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  | <p>Trasa poteka v koridorju obstoječe proge in posega v poselitveno jedro naselja Drulovka, vendar to ne predstavlja bistvenega poslabšanja funkcije naselja. Ker trasa poteka skozi jedro poselitve, v manjši meri posega tudi v fizično strukturo naselja in ga deli na dva med sabo funkcionalno ločena dela, s tem otežuje prometno in socialno povezljivost ter enotno organizacijo naselja. Nov vzporedni tir v tem pogledu praktično ne spreminja stanja na terenu. Trasa je usklajena z urbanim razvojem Mestne občine Kranj (OPN MOK) ter je prostorsko sprejemljiva.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Varstveni vidik  | Povzetek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                  | <p><b>Naravno in bivalno okolje</b></p> <p>Rešitev poteka v koridorju obstoječe železniške proge. Zaradi razširitve koridorja bodo posegi v robove najboljših (K1) kmetijskih zemljišč. Rešitev ne posega v površinske vode ali poplavna območja. Rešitev prečka VVO III Sorško polje. Rešitev ne posega v območja z naravovarstvenim statusom. Rešitev prečka dve enoti KD Srednje Bitnje - Kulturna krajina Bitnje (EŠD 683) in Kranj - Železniška postaja, vplivno območje (EŠD 26567). Rešitev prečka Krajinsko območje s prepoznavnimi značilnostmi na nacionalni ravni in izjemno krajino Bitnje.</p> <p><b>Hrup</b></p> <p>Rešitev poteka po obstoječem koridorju ob strnjeni poselitvi naselja Kranj-Drulovka in Kranj-Orehok ter po robu ježe po dolini reke Save vse do postaje Kranj. Celotno območje stavbnih površin je razvrščeno v III. stopnjo varstva pred hrupom. Stavbe z varovanimi prostori bodo ob progi obremenjene čezmerno. Izvedba protihrupnih ukrepov bo na območju kompleksna in delno učinkovita zaradi neugodnih topoloških razmer in omejitev prostora. Zagotoviti bo potrebno cca 1.500 m protihrupnih ograj. Za izvedbo protihrupnih ograj ob Zasavski cesti bo potrebna tudi izgradnja opornih zidov. Zaradi omejenega učinka aktivne protihrupne zaščite na območju Kranj-Drulovka bo potrebno izvesti še dodatne ukrepe na več stavbah (PPHZ). Večina stavb, neposredno ob železniški progi, bo v višjih etažah obremenjena čezmerno.</p> |

## 9.2 POTEK 2 – ŠK2 160 KM/H – OREHEK

Za postajo Škofja Loka sledi desna krivina  $R = 3000$  m, ki progo usmeri proti naselju Žabnica na Kranjsko-Sorškem polju. Dodaten tir na tem delu poteka po levi strani obstoječe proge. Dvotirna proga prečka potok Žabnica v km 587+280, kjer bo potrebna dograditev obstoječega mostu v dolžini 9 m. V naselju Žabnica je na mestu obstoječega NPr predviden nov AB podvoz v km 587+401. Za novim podvozom sledi desni krožni lok  $R = 2500$  m, ki usmeri novo dvotirno železniško progo na premo  $L = 2266$  m proti naselju Drulovka.

Skladno z zahtevo Naročnika, da se zagotovi čim daljše odseke za hitrost 160 km/h vseh vlakov, je potrebno deviiarati novo dvotirno progo glede na obstoječ potek enotirne proge. Obstoječa enotirna železniška proga poteka skozi naselje Drulovka, kjer je ukleščena v naselju, ki se je skozi čas vedno bolj približevalo železniški progi. Zaradi tega ni možno zasnovati poteka tira za hitrost 160 km/h samo s spremembo radija brez da bi porušili zahodno polovico naselja Drulovka. Potek nove dvotirne proge je tako zasnovan zahodno od naselja Drulovka z radijem  $R = 1800$  m in tako poteka med naseljem Drulovka in Orehek. Trasa nove dvotirne železniške proge poteka v novem pokritem vkopu Orehek dolžine približno 1000 m. Zaradi gradnje pokritega vkopa bodo potrebne rušitve objektov. V predoru Orehek je predvidena gradnja novega postajališča Orehek, v km 591+600 s parkiriščem nad postajališčem. Na koncu predora Orehek, se trasa dvotirne železniške proge priključi na traso obstoječega tira v kanjonu Save.

Ena od zahtev projektne naloge je predvidena vgradnja novih kretnic v preme pred in za postajami, kar pomeni podaljševanje postajnega območja v preme na A in B strani postaje. Zaradi tega se je postajno območje na A strani podaljšalo v km 592+674, kjer je vgrajena nova kretnica št. 1 in s tem začetek t.i. A-V zvez na A strani postaje Kranj. Predvidene so 4 kretnice tipa 60E1 500-1:12 z odklonsko hitrostjo 65 km/h.

Območju A-V zvez na A strani postaje sledi levi krožni lok z radijem  $R_1 = 600$ , premera dolžine 60 m in desni krožni lok  $R = 525$  m na levem tiru ter levi krožni lok  $R = 604,75$ , premera dolžine 55 m in desni krožni lok  $R = 510$  m na desnem tiru. V nadaljevanju je postaja urejena v premi dolžine  $L = 372$  m levega glavnega prevoznega tira in v premi dolžine 540 m desnega glavnega prevoznega tira. Z levega glavnega prevoznega tira št. 5 je predviden odcep tira št. 6. Z desnega glavnega prevoznega tira št. 4 pa se odcepi t.i. matični tir na katerega so uvezani tiri št. 1, 2 in 3.

#### Funkcionalni vidik

#### Povzetek

##### Dolžina

7.230 m

##### Hitrosti (drugi, lahki, nagibni)

160 / 160 / 160 km/h do Delavskega mosta (priključek trasi ŠK1) v nadaljevanju 100/110/130 km/h

##### Ocena investicije<sup>22</sup>

110.000.000,00 € brez DDV

##### Promet

Prihranki v okviru 1,0 so 2,0 min oz. okoli 20 - 30% glede na izhodiščno stanje.

| Številka vlaka | Obstoječi potovalni čas | Projektirani vozni čas (Orehek) | Razlika  |
|----------------|-------------------------|---------------------------------|----------|
| 2402           | 00:07:00                | 00:04:50                        | 00:02:10 |
| EC212          | 00:05:25                | 00:04:42                        | 00:00:43 |
| EC210          | 00:05:48                | 00:05:02                        | 00:00:46 |

<sup>22</sup> Vključuje samo medpostajni odsek brez postaj, a vključno z odkupi nepremičnin za odstranitev.

### Geologija

Medpostajni odsek bo potekal preko južnega dela Kranjsko -sorškega polja grajenega iz aluvialnih sedimentov, ki prekrivajo starejše fluvioglacialne zasipe. Aluvialni sedimenti so grajeni iz peščenega proda s posameznimi lečami gline, melja, proda in peska. Fluviglacialni nasipi so grajeni iz peščenega grušča in hribinskih blokov različnih dimenzij in na severnem delu predvsem konglomerata, ki je lokalno močno zakrassel.

### Predori

Predor – pokriti vkop Orehek je dolžine 1.100 m. Znotraj pokritega vkopa se predvidi postajališče z obojestranskim bočnim peronom in čelnim izhodom na severno stran, neposredno v vaško središče. Pokriti vkop se gradi po metodi top-down c ciljem zmanjšati in skrajšati vplive na okolico med gradnjo.

### Mostovi

Ni novih mostov, z izjemo Nadvoza na Ljubljanski cesti, ki omogoča izboljšanje geometrije tira na vstopu na postajo.

### Križanja

Zaradi vodenja trase po površjem, se na mestih obstoječih križanj z železnico predvidi lokalnemu prometu prijaznejše rešitve.

| Prostorski vidik | Povzetek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  | <p>Trasa poteka po pokritem vkopu po nezazidanem območju med naseljema Drulovka in Orehek. Kljub izven nivojskemu poteku, fizično posega v južni rob naselja Orehek. Optimizacija ŠK2 uvaja novo podzemno železniško postajališče v jedru naselja, parkirišče sistema P+R in povezavo občinske in državne ceste ter s tem možnosti za organizacijo nove trase mestnega avtobusa. Na ta način prinaša v prostor pozitiven impulz za nadaljnji razvoj naselja in njegove okolice. Trasa na svoji vzhodni strani napeljuje na spremembe namenske rabe zemljišč iz kmetijskih v zazidljiva.</p> <p>Na vzhodni strani trase se ponujajo zemljišča za reurbanizacijo. Ponuja se možnost urbane zaokrožitve naselja v neposredni okolici osnovne šole, možnosti za gradnjo stavb znotraj samega naselja ali za razširitev središča naselja z manjkajočimi družbenimi dejavnostmi. Podobne možnosti ponija trasa opuščene obstoječe železniške proge, ki se lahko preoblikuje v osrednji družbeni in prometni element naselja Orehek (nove tržne in parkovne površine, kolesarske in pešpoti, zemljišča za gradnjo stavb, ...). Trasa ni usklajena z urbanim razvojem Mestne občine Kranj (OPN MOK). Rešitev je, kljub fizičnim posegom v obstoječo stavbno strukturo, z vidika urbanega razvoja sprejemljiva, saj ponuja več možnosti reurbanizacije.</p> |
| Varstveni vidik  | Povzetek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                  | <p><b>Naravno in bivalno okolje</b></p> <p>Rešitev bo posegla v najboljša (K1) kmetijska zemljišča (tudi pokriti vkop). Nad pokritim vkopom bo možna sanacija kmetijskih zemljišč. Rešitev ne posega v površinske vode ali poplavna območja. Rešitev prečka VVO III Sorško polje (tudi pokriti vkop). Rešitev ne posega v</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

---

območja z naravovarstvenim statusom. Rešitev prečka dve enoti KD Srednje Bitnje - Kulturna krajina Bitnje (EŠD 683) (tudi pokriti vkop) in Kranj - Železniška postaja, vplivno območje (EŠD 26567). Rešitev prečka Krajinsko območje s prepoznavnimi značilnostmi na nacionalni ravni in izjemno krajino Bitnje (tudi pokriti vkop).

---

#### **Hrup**

Potek rešitve z vidika vpliva hrupa v celoti zaobide naselje Kranj-Drulovka ter v večini Kranj-Oreh. V območju proga poteka v pokritem vkopu Orehek, ki bo imel na portalih absorpcijske obloge za zmanjšanje vpliva hrupa, ki prihaja iz pokritega vkopa. Na SZ portalu bo potrebno dodatno omiliti vpliv vdora hrupa iz pokritega vkopa s protihrupno ograjo na vrhu ježe. Nadzemni del trase poteka po obstoječem koridorju proge, območje stavbnih površin je tako razvrščeno v III. stopnjo varstva pred hrupom. Posamezne stavbe (razpršena gradnja) bodo obremenjene čezmerno, za slednje se predvidi izvedba protihrupne zaščite obliki protihrupnih ograj v dolžini cca 725 m. Učinek protihrupnih ograj bo do postaje Kranj (nadvoz regionalne ceste) celovit. Rušitve stavb zaradi vpliva hrupa niso potrebne.

---

### 9.3 POTEK 3 – ŠK3 160 KM/H – LABORE

Za postajo Škofja Loka sledi desna krivina  $R = 3000$  m, ki progo usmeri proti naselju Žabnica na Kranjsko-Sorškem polju. Dodaten tir na tem delu poteka po levi strani obstoječe proge. Dvotirna proga prečka potok Žabnica v km 587+280, kjer bo potrebna dograditev obstoječega mostu v dolžini 9 m. V naselju Žabnica je na mestu obstoječega NPr predviden nov AB podvoz v km 587+401. Za novim podvozom sledi desni krožni lok  $R = 2500$  m, ki usmeri novo dvotirno železniško progo na premo  $L = 2266$  m proti naselju Drulovka.

Skladno z zahtevo Naročnika, da se zagotovi čim daljše odseke za hitrost 160 km/h vseh vlakov, je potrebno deviiirati novo dvotirno progo glede na obstoječ potek enotirne proge. Obstoječa enotirna železniška proga poteka skozi naselje Drulovka, kjer je ukleščena v naselju, ki se je skozi čas vedno bolj približeval obstoječi železniški progi. Potek nove dvotirne proge je v ŠK3 tako zasnovan zahodno od naselij Drulovka in Orehek z radijem  $R = 1350$  m in tako poteka v predoru ob naselju Orehek pod regionalno cesto R210 Kranj – Škofja Loka. Trasa nove dvotirne železniške proge bo potekala v novem predoru Labore dolžine približno 2400 m, do postaje Kranj, kjer se bo na območju Iskre pod Ljubljansko cesto umestil nov severni portal predora Labore. Ena od zahtev projektne naloge je predvidena vgradnja novih kretnic v preme pred in za postajami, kar pomeni podaljševanje postajnega območja v preme na A in B strani postaje. V primeru ŠK3 so le-te umeščene na koncu predora. Predvidene so 4 kretnice tipa 60E1 500-1:12 z odklonsko hitrostjo 65 km/h.

Z radijem  $R=800$  m se trasa nove dvotirne železniške proge priključi na postajo Kranj. V nadaljevanju je postaja urejena v premi dolžine  $L= 372$  m levega glavnega prevoznega tira in v premi dolžine 540 m desnega glavnega prevoznega tira. Z levega glavnega prevoznega tira št. 5 je predviden odcep tira št. 6. Z desnega glavnega prevoznega tira št. 4 pa se odcepi t.i. matični tir na katerega so uvezani tiri št. 1, 2 in 3.

#### Funkcionalni vidik

#### Povzetek

##### Dolžina

6.940 m

##### Hitrosti (drugi, lahki, nagibni)

160/160/160 km/h na odprti trasi Škofja Loka - Kranj

100/110/130 km/h na območju postaje Kranj

##### Ocena investicije<sup>23</sup>

128.000.000,00 €

##### Promet

Prihranki v okviru 1,0 so 2,0 min oz. okoli 20 - 36% glede na izhodiščno stanje.

| Številka vlaka | Obstoječi potovalni čas | Projektirani vozni čas (Labore) | Razlika  |
|----------------|-------------------------|---------------------------------|----------|
| 2402           | 00:07:00                | 00:04:26                        | 00:02:34 |
| EC212          | 00:05:25                | 00:04:15                        | 00:01:10 |
| EC210          | 00:05:48                | 00:04:35                        | 00:01:13 |

<sup>23</sup> Vključuje samo medpostajni odsek brez postaj.

### Geologija

Medpostajni odsek bo potekal preko južnega dela Kranjsko -sorškega polja grajenega iz aluvialnih sedimentov, ki prekrivajo starejše fluvioglacialne zasilje. Aluvialni sedimenti so grajeni iz peščenega proda s posameznimi lečami gline, melja, proda in peska. Fluviglacialni nasipi so grajeni iz peščenega grušča in hribinskih blokov različnih dimenzij. in na severnem delu predvsem konglomerata, ki je lokalno močno zakrasel.

### Predori

Predor Labore dolžine 2.400 m – Predvidoma gre za enocevni dvotirni predor velikosti izkopnega čela > 100 m<sup>2</sup> z vmesnim izhodom na prosto preko vertikalnega jaška na razdalji 1.000 m. Predor bo potekal v nizkem nadkritju in bo grajen po klasični ciklični metod z močnim varovanjem čela in togim podpiranjem. Večji del trase bo potekal neposredno pod vpadnico – Ljubljansko cesto, zato bo potrebno izvajanje meritev posebkov v realnem času. Z geomehanskega stališča je značilnost predora, da lahko predvsem na severnem delu poteka v močno zakraselih konglomeratih, za kar bo potrebno uporabljati tehnike razstreljevanja..

### Mostovi

Ni novih mostov, z izjemo Nadvoza na Ljubljanski cesti, ki omogoča izboljšanje geometrije tira

### Križanja

Zaradi poteka trase pod površjem križanja niso problematična.

| Prostorski vidik | Povzetek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  | Optimizirana trasa ŠK3 je v urbanem prostoru v celotni dolžini speljana v predoru pod obstoječo državno cesto. Trasa z ničemer ne posega v obstoječe urbano tkivo in praktično ne vpliva na stanje na terenu, če izvajamo morebitne prestativte infrastrukturnih vodov. Z novo traso ŠK3 skozi Labore se opusti obstoječa trasa ŠK1 skozi Drulovko, ki se zaradi tega lahko preoblikuje v nove tržne in parkovne površine ter kolesarske in pešpoti. Na ta način se sedaj z železnico razdeljena naselje Drulovka lahko intenzivneje poveže v urbano celoto. Trasa je usklajena z urbanim razvojem Mestne občine Kranj (OPN MOK). Trasa je s prostorskega vidika sprejemljiva. |

| Varstveni vidik | Povzetek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 | <p><b>Naravno in bivalno okolje</b></p> <p>Rešitev bo posegla v najboljša (K1) kmetijska zemljišča (tudi predor). Rešitev ne posega v površinske vode ali poplavna območja. Rešitev prečka VVO III Sorško polje (tudi predor). Rešitev ne posega v območja z naravovarstvenim statusom. Rešitev prečka pet enot KD. Dve enoti tangira s površinskim potekom proge: Srednje Bitnje - Kulturna krajina Bitnje (EŠD 683), Kranj - Železniška postaja, vplivno območje (EŠD 26567). S predorskim potekom Rešitev tangira Kranj - Podporni zid na Gaštejškem klancu (EŠD 29614), Kranj - Cerkev sv. Martina v Stražišču (EŠD 1925) in Kranj - Gostilna Gaštej (EŠD 164567). Ob zadostnem nadkritju predora, vpliva na omenjene 3 enote KD ne bo.</p> <p><b>Hrup</b></p> <p>Trasni potek z vidika vpliva hrupa v celoti zaobide naselje Kranj-Drulovka ter Kranj-Orehok. Prav</p> |

tako se zmanjša vpliv emisije železnice po območju celotne doline reke Save (Kranj-Čirče). Proga po celotni potezi poteka v predoru, ki bo imel na izhodih vgrajene absorpcijske obloge za zmanjšanja vpliva hrupa iz predora. Izvedba protihrupnih ograj predvidoma ne bo potrebna saj se ocenjuje, da na odseku ne bo čezmernih obremenitev s hrupom. Rušitve stavb zaradi vpliva hrupa niso potrebne. Rešitev prečka Krajinsko območje s prepoznavnimi značilnostmi na nacionalni ravni in izjemno krajino Bitnje (tudi predor).

#### 9.4 ŽELEZNIŠKA POSTAJA KRANJ

Po številu potnikov je postaja 5. največja v Sloveniji (PLDP cca 3.500 potnikov). Značilnost postaje je t.i. »bypass« oz. obvoz, kjer največja hitrost vlakov preko postaje znaša po podatkih iz programa omrežja:

- 100 km/h za vse »brze« vlaki, ki ne ustavljajo na postaji in
- 80 km/h za večino tovornih vlakov

Vlaki s postankom so omejeni na 40 km/h, saj zaradi specifike postaje vsi vlaki iz vseh strani vozijo »v odklon«.

Nova rešitev predvideva:

- odpravo vožnje v napačno smer po obvozni progi (bypassu),
- dvotirno progo na mestu obvozne proge z optimizacijo geometrijskih elementov, ki dovoljujejo čim višje hitrosti 100/110/130 km/h (klasični/lahki/nagibni vlaki),
- vsaj 1 izogibalni tir koristne dolžine 740 m (manipulativni tiri glede na potrebo, zahteve),
- A-V zveze na obeh straneh postaje iz kretnic, ki dovoljujejo vožnjo v odklon s hitrostjo 65 km/h in
- predvsem ureditev vseh objektov, površin in dostopov za potnike.

Idejne rešitve so sprojektirane predvsem z vidika tirnih naprav, pri vseh rešitvah so sicer, vsaj na načelnem nivoju, upoštevani tudi ostali vidiki projektiranja.

Dolžina perona 250 m je izbrana z ozirom na projekte primerljivih postaj (npr. Litija, Zagorje, Trbovlje). Lahko pa je tudi krajša – 200 m. Nadgrajena železniška postaja Škofja Loka bo imela naslednje osnovne karakteristike:

- Kategorija proge D4 (dopustna obremenitev 22.5 t/os, 8.0 t/m),
- GC svetli profil na celotnem odseku proge,
- otočni peron med tiroma št. 5 in 6 v dolžini 250 m, širine 6,3 – 8,5 m in višine 55 cm nad GRT, z urejenim izvennivojskim dostopom (podhod) – opcijsko tudi za Knauf Insulation,
- »pomožni« bočni peron ob tiru št. 4 dolžine 150 m, širine 3 in višine 55 cm nad GRT,
- vsi glavni postajni tiri in kretnice na betonskih pragih,
- vgrajene tirnice sistema 60 E1 z elastično pritrditvijo, stranski postajni in industrijski tiri na lesenih pragih, vgrajene tirnice sistema 49 E1, vsi tiri zvarjeni v NZT,
- z nadgradnjo bo zamenjan spodnji ustroj proge, ob tirih bo urejena odvodnja.

## 9.5 PRIMERJAVA REŠITEV S PREDLOGOM NAJUSTREZNEJŠE

Tabela 8: Vrednotenje tras med Škofjo Loko in Kranjem glede na prednosti in slabosti

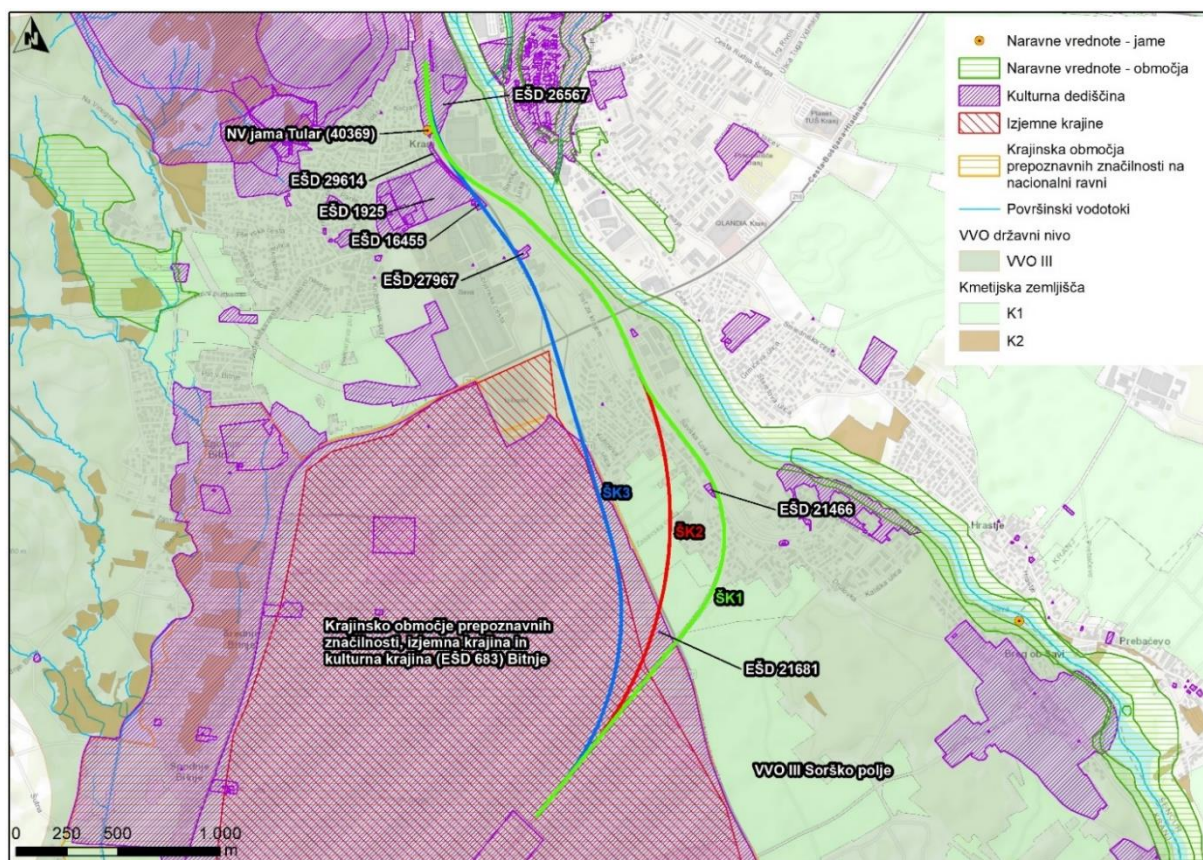
| Vidik                                    | ŠK1<br>100 km/h obstoječa trasa                                                                                                                                                                                                                                                                   | ŠK2<br>160 km/h Orehek                                                                                                                                                                                                                                             | ŠK3<br>160 km/h Labore                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Funkcionalni</b>                      | Dolžina: 7.450 m<br>Hitrosti: 130/110/100 km/h<br>Geologija: ugodne razmere<br>Predor: ni predviden<br>Mostovi: samo nov nadvoz čez Ljubljansko cesto pred postajo Kranj<br>Križanja: obnova obstoječih                                                                                           | Dolžina: 7.230 m<br>Hitrosti: 160/160/160 km/h<br>Geologija: ugodne razmere<br>Predor: Pokriti vkop Orehek s postajališčem na Orehku<br>Mostovi: samo nov nadvoz čez Ljubljansko cesto pred postajo Kranj<br>Križanja: V Orehku in Drulovki ni več prečkanj tirov. | Dolžina: 6.940 m<br>Hitrosti: 160/160/160 km/h<br>Geologija: ugodne razmere<br>Predor: Labore enosevni dvotirni L=2.400 m z evakuacijskimi jaški na vsakih 1.000 m<br>Mostovi: samo nov nadvoz čez Ljubljansko cesto pred postajo Kranj<br>Križanja: V Orehku in Drulovki ni več prečkanj tirov. |
| <b>Ekonomsko - prometni<sup>24</sup></b> | Ocena investicije: <b>81.000.000,00 €</b><br>Promet: manjši prihranki časa                                                                                                                                                                                                                        | Ocena investicije: <b>110.000.000,00 €</b><br>Promet: 43 s                                                                                                                                                                                                         | Ocena investicije: <b>128.000.000,00 €</b><br>Promet: 70 s                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Prostorski</b>                        | Z vidika urbanega razvoja manj ustrezna:<br>↓ poteka znotraj poselitve<br>↓ posega v poselitveno strukturo naselja Drulovka<br>↓ otežuje prometno in socialno povezljivost                                                                                                                        | Z vidika urbanega razvoja ustrezna:<br>↓ neusklajena s prostorskim z razvojem občine<br>↓ posega v poselitveno strukturo naselja Orehek<br>↑ uvaja postajališče Orehek                                                                                             | Z vidika urbanega razvoja zelo ustrezna:<br>↑ usklajena s prostorskim z razvojem občine<br>↑ poteka po robu poselitve<br>↑ možnost reurbanizacije naselja Orehek in Drulovka                                                                                                                     |
| <b>Varstveni</b>                         | ↑ možni so omilitveni ukrepi z vidika varstva okolja<br>↑ najmanjši poseg v kmetijska zemljišča<br>↑ izboljšuje obstoječe stanje okolja s hrupom<br>↓ poseg v VVO III. Sorško polje<br>↓ degradacija izjemne krajine Bitnje<br>↓ poseg v enote KD (2)<br>↓ potrebni so aktivni protihrupni ukrepi | ↑ možni so omilitveni ukrepi z vidika varstva okolja<br>↓ večji poseg v kmetijska zemljišča<br>↓ poseg v VVO III. Sorško polje<br>↓ degradacija izjemne krajine Bitnje<br>↓ poseg v enote KD (2)<br>↓ potrebni so aktivni protihrupni ukrepi                       | ↑ možni so omilitveni ukrepi z vidika varstva okolja<br>↓ večji poseg v kmetijska zemljišča<br>↓ poseg v VVO III. Sorško polje<br>↓ degradacija izjemne krajine Bitnje<br>↓ poseg v enote KD (5)<br>↓ potrebni so aktivni protihrupni ukrepi                                                     |

<sup>24</sup> Ocene investicije so brez DDV. Prihranek časa je vezan na voznoredni čas vlaka EC212 (npr. lokomotiva Siemens ES64U4), ki spada v kategorijo drugih vlakov. Ustavlja se samo v Ljubljani, Kranju, Lescah in na Jesenicah, zato predstavlja merodajno kompozicijo za ugotavljanje učinkovitosti posameznega tira. Lahki in vlaki z nagibno tehniko imajo drugačne prihranke časa, saj so hitrejši, a imajo več postaj.

Vse tri trase se izkazujejo kot primerne. ŠK1 bo zaradi poteka v okviru trase obstoječe trase železniške proge v najmanjši meri posegla v kmetijska zemljišča. Vse tri trase posegajo v VVO III Sorško polje in v Krajinsko območje s prepoznavnimi značilnostmi na nacionalni ravni in izjemno krajino Bitnje. ŠK1 in ŠK2 posegata v dve enoti kulturne dediščine, ŠK3 pa v pet enot. Za zmanjšanje negativnih vplivov so možni omilitveni ukrepi.

Tabela 9: Vrstni red tras med Škofjo Loko in Kranjem funkcionalnega, prostorskega in varstvenega vidika po primernosti

| Vidik                | ŠK1                      | ŠK2             | ŠK3             |
|----------------------|--------------------------|-----------------|-----------------|
|                      | 100 km/h obstoječa trasa | 160 km/h Orehek | 160 km/h Labore |
| Funkcionalni         | še ustreza               | ustrezna        | ustrezna        |
| Ekonomsko - prometni | neustrezna               | ustrezna        | zelo ustreza    |
| Prostorski           | še ustreza               | manj ustreza    | zelo ustreza    |
| Varstveni            | ustrezna                 | manj ustreza    | še ustreza      |



Slika 7: Območja z okoljevarstvenim statusom na medpostajnem odseku Škofja Loka - Kranj (vir podlag: Geoportal ARSO, 2023; DRSV, 2023; MK, 2023; MNVP, 2023)

Trasa, ki je predvidena v koridorju obstoječe proge (trasa ŠK1), bi imela najmanjši vpliv na okolje, saj bodo posegi skoncentrirani na v preteklosti že antropogeno spremenjeno območje. Iz varstvenega vidika je zato ocenjena kot najboljša. Izjema je hrup. ŠK2 je ocenjena kot druga najboljša trasa, saj v primerjavi z traso ŠK3 posega v manjše število enot kulturne dediščine.

**Predlog na odseku Vižmarje-Medvode:**

Alternativne trase v območju KS Orehek/Drulovka se izkažejo za problematične, saj zahtevajo grob začasni poseg v poselitev, s ciljem, da se izboljša funkcionalni in ekonomsko – prometnik vidik. Izkaže se, da je za prostorski in okoljski vidik sprejemljiva šele trasa ŠK3, ki poteka zahodno od naselja Orehek. Kljub višji investiciji, pa je ugotovljeno, da s predorom Labore dosežemo isto učinkovitost na vložena sredstva kot pri spornem pokritem vkopu Orehek. Ob bistvenih prednostih s funkcionalnega in prometno-ekonomskega vidika, se predlaga, da se v DPNju nadaljuje s traso ŠK3.

## 10 KRANJ – NAKLO

### 10.1 TEHNIČNI OPIS

Na odseku Kranj – Naklo je predvidena ponovna vzpostavitev potniškega prometa. Za ta namen je predvidena obnovitev obstoječe trase regionalne proge. Takoj za postajo Kranj se predvidi nov most preko Save zatem pa v naselju Struževu **ново postajališča na območju obstoječega nadvoza preko proge**. Obstoječ nadvoz se bo porušil in zgradil nov nadvoz, ki bo hkrati opravljal funkcijo nadhoda za potnike. Obstoječi nivojski prehod se zavaruje z zapornicami. Za naseljem Struževu je predvidena vgradnja cepne kretnice za potrebe navezave nove tovarne postaje Kranj, ki je predvidena za postavitev na območju Police.

Na območju Police je predvidena tudi navezava bodoče trase železniške povezave letališča Jožeta Pučnika s postajo Kranj. **Nova tovarna postaja Kranj** ima predvidene 4 tire in nakladalno klančino. S tem se nadomešča odstranjene tire za tovorni promet na obstoječi postaji Kranj.

Trasa proge proti Naklemu je v nadaljevanju enaka poteku obstoječe proge do Naklega, kjer se zaključi pred NPr 4+592. Pred obstoječim nivojskim prehodom se predvidi **ново postajo Naklo** z dvema tiroma in otočnim peronom dolžine 150 m. Ob postaji se predvidi novo parkirišče.

### 10.2 PROSTORSKI VIDIK

Na območju Mestne občine Kranj se severno od postaje Kranj območje obdelave razširi zaradi navezave na postajo Naklo in umestitve tovarne postaje Kranj na območju Police. Navezava na postajo Naklo poteka v koridorju obstoječe proge, načrtovano je novo postajališče Struževu, tovarna postaja Kranj pa se v dogovoru z Mestno občino Kranj umesti na območje poslovne cone Polica, kjer je načrtovana širitev poslovne cone. Nova tovarna postaja na tem območju predstavlja potencial za razvoj in širitev gospodarskih dejavnosti.

V nadaljevanju nova dvotirna proga poteka na območju občine Naklo v koridorju obstoječe proge. Uredi se potniška postaja Naklo.

### 10.3 VARSTVENI VIDIK

Varstveni vidik je opisan na priloženih problemskih kartah.

### 10.4 GRADBENO-TEHNIČNI VIDIK

Z gradbeno tehničnega vidika je trasa proge Kranj – Naklo umeščena po obstoječi trasi železniške proge z navezavo nove tovarne postaje Kranj. Enega večjih izzivov predstavlja nov most preko Save in navezava nove tovarne postaje Kranj, ki predstavlja nov poseg v prostor.

Nadgradnja železniške proge poleg optimizacije trase in izvedbe dvotirnosti zahteva tudi cestne deviacije oziroma prilagoditev objektov. Z gradbeno tehničnega vidika bo tekom razvoja projekta potrebna podrobnejša obravnava postajališč, postaj, objektov oziroma izvennivojskih križanj prikazanih v spodnji preglednici.

Tabela 10: Objekti na odseku KR-NA

| Koda objekta  | Ime naloge          | Stacionaža |
|---------------|---------------------|------------|
| KR-NA_010_MOS | Jeklen palični most | km 1+193   |

|               |                        |                    |
|---------------|------------------------|--------------------|
|               | Izvennivojsko križanje | km 1+314           |
| KR-NA_020_NPR | Nivojski prehod        | km 1+602           |
| KR-NA_030_POS | Postajališče Stružev   | km 1+671           |
| KR-NA_040_NAV | Nadvoz                 | km 1+687           |
| KR-NA_050_NAV | Nadvoz                 | približno km 2+350 |
|               | Ukinitev NPr           | km 2+583           |
| KR-NA_070_POS | Tovorna postaja Kranj  | približno km 2+600 |
|               | Nadvoz                 | približno km 2+950 |
| KR-NA_080_POS | Postajališče Naklo     | km 4+534           |

### 10.5 PROMETNO-TEHNOLOŠKI VIDIK

Odsek med Kranjem in Naklim ni del dvotirne proge št. 20, zato zanj ni bil pripravljen elaborat prometne tehnologije. Ta bo pripravljen v ločenem dokumentu.

### 10.6 EKONOMSKI VIDIK

Odsek med Kranjem in Naklim ni del dvotirne proge št. 20, zato zanj ni bila pripravljena posebna ekonomska analiza. Ocena stroškov bo podana v ločenem dokumentu.

**11 KRAJ – JESENICE – D.M.**

Odsek Kranj – Jesenice – d.m. je bil v zadnjih dveh letih že temeljito preučen. V ta namen je bilo izdelanih več elaboratov optimizacij [13][14][15]. S koncem leta 2021 je Evropska komisija objavila Predlog smernice Unije za razvoj vseevropskega prometnega omrežja kot nadomestilo uredbe 1315/2013. V predlogu je zaslediti dve bistveni spremembi, ki vplivata na bodočo dvotirno progo Ljubljana-Jesenice-d.m. (proga št. 20):

- Proga je po novem uvrščena v vseevropsko prometno jedrno omrežje
- Infrastruktura omogoča »prevladujočo minimalno operativno hitrost<sup>25</sup>« **100 km/h** za tovarne vlake (leto 2030) in **160 km/h** za potniške vlake (leto 2040)

Nadgraditev zahtev na višjo hitrost zahteva, da se ponovno preuči vse trase in zagotovi s predlogom smernice Unije zahtevane karakteristike proge za razširjeno vseevropski jedrno omrežje. S preveritvami se je pričelo v jeseni 2023.

## 12 PROMETNO-TEHNOLOŠKO VREDNOTENJE

Vrednotenje je bilo izdelano v dveh fazah:

1. **Prometno – tehnološka študija, avgust 2021, PNZ d.o.o.**, kjer izdelana prometno tehnološka analiza obstoječe proge in tirnih shem na prometnih/slужbenih mestih ter opravljena je napoved prometa na podlagi študije PTI (2016)
2. **Prometno - tehnološka študija za idejne zasnove, januar 2022 z dopolnitvami marec 2022, julij 2022, maj 2023 Tiring d.o.o. & SŽ-PP d.o.o. & PNZd.o.o.**, kjer je izdelana prometno tehnična analiza proge vključno z vsemi optimizacijami in rešitvami na prometnih/slужbenih mestih, izračunani so tehnični vozni časi na podlagi izračunanih maksimalnih hitrosti ter podana je ocena prepustne in prevozne zmogljivosti bodoče proge.

Skladno s PN je ciljna min. hitrost na bodoči dvotirni progi **100 km/h za druge vlake, 110 km/h za lahke vlake in 130 km/h za vlake z nagibno tehniko**. Ta cilj je dosežen oz. celo presežen na celotnem odseku z izjemo krajšega odseka za postajo Kranj, kjer hitrosti ni možno povečati brez da bi posegali v Savo, kar je z vidika okolja nesprejemljivo. Na postaji Kranj bi za zagotavljanje minimalne hitrosti 100 km/h bile potrebne rušitve nekaterih obstoječih objektov Iskre na A strani postaje ter vsaj šestih stanovanjskih objektov na B strani postaje. Naročnik sprejema omejitve in se strinja z doseženimi parametri.

### 12.1 ANALIZA PROGIVNIH HITROSTI

Proga 20 Ljubljana–Jesenice–d. m., dolžine 69,5 km, je kategorizirana kot glavna enotirna in elektrificirana proga. Na glavni progi Ljubljana–Jesenice–državna meja je 16 prometnih mest, od tega je 9 postaj in 7 postajališč. Proga je trenutno del celovitega TEN-T omrežja, ob njegovi reviziji (predvidoma leta 2023) pa obstaja možnost uvrstitve v jedrno omrežje. Izhajajoč iz spremembe statusa, se bodo verjetno povečale tudi zahteve za hitrosti. To poročilo teh zahtev še ne upošteva.

*Slika 8: Statistično vrednotenje deleža (delež 1=delež hitrosti višje od referenčne hitrosti; delež 2=delež samo referenčne hitrosti)*

### 12.2 IZRAČUN POTOVALNIH ČASOV

V tabeli hitrosti, ki jo prikazujemo v nadaljevanju, navajamo najvišje hitrosti<sup>26</sup> po odsekih, ki jih dovoljuje optimizirana geometrija. Dolžina odseka je omejena na pogoj, da je minimalni čas konstantne hitrosti pol minute (30 sekund) in istočasno dolžina odseka ne krajša od 1 km.

Na krajših odsekih so kot dovoljene največje hitrosti (prema ali blagi loki) navedene 160/160/140, torej 140 km/h za druge vlake. V premi bi bila ta hitrost lahko tudi 160 km/h (če vozna sredstva to zmorejo), v krivinah

<sup>26</sup> Na kratko o projektiranih hitrostih vlakov. Največje hitrosti vlakov se ob projektiranju tirne infrastrukture za mešani promet določa glede na geometrijo proge za klasične (druge), lahke vlake in vlake z nagibno tehniko. To pa niso hitrosti s katerimi bi vlaki dejansko vozili po določenem odseku proge, le ta je odvisna še od drugih parametrov, na katere pa projektanti nimamo vpliva. Projektanti nikoli ne določamo hitrosti za tovarne vlake, pri katerih je bistven kriterij ekonomičnosti-racionalnosti. Glede geometrijskih elementov je bistven dejavnik tudi vzdolžni nagib, ki pri lahkih potniških vlakih ni merodajen. Tu je pomembna predvsem energija, katere poraba se že z majhnim povečanjem hitrosti precej poveča, pri tirih pa predvsem izbor nadvišanja zunanje tirnice v krivini (pomemben kriterij predvsem pri hitrostih večjih od 100 km/h). Nadvišanje je potrebno, da zagotovi hitrim lahkim potniškim vlakom večje hitrosti, če pa je previsoko, ima pri počasnejših tovarnih vlakih lahko za posledico »višek nadvišanja«, s tem tlačenje notranje tirnice v krivini in zato hitrejšo obrabo. Pri nižjih hitrostih tovarni vlaki načeloma lahko vozijo z enako hitrostjo kot klasični, s tem da prepogoste spremembe hitrosti niso zaželeno (racionalnost in predvsem precej slabši pospeški kot pri potniških vlakih).

pa je pri progah za mešani promet, potrebno upoštevati osnovno projektantsko pravilo, predvsem pri izboru nadvišanja zunanje tirnice v krivini. To je, da se nadvišanje pri progah za 160 km/h izbere na način, da ustreza hitrosti 140 km/h klasičnih (ali drugih) vlakov, lahki (slej-ko-prej vsi potniški) in seveda tudi nagibni, pa lahko vozijo s hitrostjo 160 km/h. Pri takem izboru je za težke tovarne vlake pri 100 km/h nadvišanje skoraj optimalno (teoretično), pri 80 km/h se sicer pojavi višek nadvišanja, ki pa je še v dovoljenih okvirih. Torej tudi pri 80 km/h še ne povzroča »tlačanja notranje tirnice v krivini« in s tem potrebo po pogostejši menjavi te tirnice.

V nadaljevanju smo izračunali tri vrste tehničnih vozniških časov za progo št. 20:

- brez upoštevanja SV naprav,
- pospeševanja,
- zaviranja in
- postankov ter križanj.

Prikazani so za vse tri vrste vlakov in po odsekih: Ljubljana – Kranj, Kranj - Jesenice. in Ljubljana – Jesenice

Prihranek voznega časa ob upoštevanju nove optimizirane trase in dvotirne proge med Ljubljano in Jesenicami glede na obstoječe stanje infrastrukture na celotni progi št. 20 znaša:

- 13m 38s za nagibne vlake
- 13m 20s za lahke vlake
- 12m 12s za druge vlake

Razlike na pododsekih Ljubljana - Kranj in Kranj – Jesenice pa so razvidni iz spodnje tabele.

| Progovni odsek                    | Obstoječa proga |           |         | Izbrane optimizacije - polna dvotirnost |            |            | Razlika   |           |           |
|-----------------------------------|-----------------|-----------|---------|-----------------------------------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|
|                                   | nagibni         | lahki     | drugi   | nagibni                                 | lahki      | drugi      | nagibni   | lahki     | drugi     |
| Ljubljana - Kranj                 | 17m 12s         | 18m 11s   | 19m 07s | 13m 08s                                 | 13m 39s    | 14m 27s    | 4m 4s     | 4m 32s    | 4m 40s    |
| Kranj - Jesenice                  | 25m 34s         | 27m 22s   | 27m 44s | 16m 13s                                 | 18m 34s    | 20m 12s    | 9m 21s    | 8m 48s    | 7m 32s    |
| Ljubljana - Jesenice              | 41m 52s         | 44m 46s   | 46m 08s | 28m 14s                                 | 31m 26s    | 33m 56s    | 13m 38s   | 13m 20s   | 12m 12s   |
| Povprečna progovna hitrost (km/h) | 91,4 km/h       | 85,5 km/h | 83 km/h | 132,6 km/h                              | 119,1 km/h | 110,3 km/h | 41,2 km/h | 33,6 km/h | 27,4 km/h |

*Tabela 11: Ocena prihrankov časa zaradi izgradnje nove dvotirne proge med Ljubljano in Jesenicami (polna dvotirnost)*

Prihranek voznega časa ob upoštevanju nove optimizirane trase in dvotirne proge med Ljubljano in Kranjem glede na obstoječe stanje infrastrukture na celotni progi št. 20 znaša:

- 3m 54s za nagibne vlake
- 4m 31s za lahke vlake
- 4m 46s za druge vlake

Razlike na pododsekih Ljubljana - Kranj in Kranj – Jesenice pa so razvidni iz spodnje tabel

Tabela 12: Ocena prihrankov časa zaradi izgradnje nove dvotirne proge med Ljubljano in Kranjem

| Progovni odsek                    | Obstoječa proga |           |         | Izbrane optimizacije- dvotirnost LJ-KR |           |           | Razlika  |          |          |
|-----------------------------------|-----------------|-----------|---------|----------------------------------------|-----------|-----------|----------|----------|----------|
|                                   | nagibni         | lahki     | drugi   | nagibni                                | lahki     | drugi     | nagibni  | lahki    | drugi    |
| Ljubljana - Kranj                 | 17m 12s         | 18m 11s   | 19m 07s | 13m 08s                                | 13m 39s   | 14m 27s   | 4m 4s    | 4m 32s   | 4m 40s   |
| Kranj - Jesenice                  | 25m 34s         | 27m 22s   | 27m 44s | 25m 29s                                | 27m 09s   | 27m 29s   | 5s       | 13s      | 15s      |
| Ljubljana - Jesenice              | 41m 52s         | 44m 46s   | 46m 08s | 37m 58s                                | 40m 15s   | 41m 22s   | 3m 54s   | 4m 31s   | 4m 46s   |
| Povprečna progovna hitrost (km/h) | 91,4 km/h       | 85,5 km/h | 83 km/h | 99,4 km/h                              | 93,8 km/h | 91,2 km/h | 8,0 km/h | 8,3 km/h | 8,3 km/h |

### 12.3 PRIMERJAVA VOZNOREDNIH POTOVALNIH ČASOV

Dodatno smo izdelali tudi primerjavo potovalnih/voznih časov na relaciji Ljubljana – Jesenice (glede na obstoječe in novo projektirane hitrosti) in sicer za:

- Lokalni vlak 2402 ima križanje v Medvodah in ima postanke Ljubljana Litostrojska, Ljubljana Stegne, Ljubljana Vižmarje, Medno/Stanežiče, Medvode, Reteče, Škofja Loka in Kranj
- Mednarodni vlak EC212 ima postanek v Kranju
- Mednarodni vlak EC210 ima postanek v Škofji Loki in Kranju

Pri tem smo upoštevali tudi pospeševanje, zaviranje in postanke. V preglednicah so prikazani potovalni časi za smer vožnje med Ljubljano in Kranjem.

Tabela 13: Ocena prihrankov časa za karakteristične vlake za traso Orehek in Labore

| Številka vlaka | Odsek Ljubljana - Kranj |               |          |                                 |               |          |             |               |          |
|----------------|-------------------------|---------------|----------|---------------------------------|---------------|----------|-------------|---------------|----------|
|                | Obstoječi potovalni čas |               |          | Projektirani vozni čas (Orehek) |               |          | Razlika     |               |          |
|                | s križanjem             | brez križanja | križanje | s križanjem                     | brez križanja | križanje | s križanjem | brez križanja | križanje |
| 2402           | 00:33:00                | 00:31:00      | 00:02:00 | 00:25:55                        | 00:25:55      | -        | 00:07:05    | 00:05:05      | -        |
| EC212          | 00:19:00                | 00:19:00      | -        | 00:14:54                        | 00:14:54      | -        | 00:04:06    | 00:04:06      | -        |
| EC210          | 00:26:00                | 00:26:00      | -        | 00:16:57                        | 00:16:57      | -        | 00:09:03    | 00:09:03      | -        |
|                |                         |               |          |                                 |               |          |             |               |          |

| Številka vlaka | Odsek Ljubljana - Kranj |               |          |                                 |               |          |             |               |          |
|----------------|-------------------------|---------------|----------|---------------------------------|---------------|----------|-------------|---------------|----------|
|                | Obstoječi potovalni čas |               |          | Projektirani vozni čas (Labore) |               |          | Razlika     |               |          |
|                | s križanjem             | brez križanja | križanje | s križanjem                     | brez križanja | križanje | s križanjem | brez križanja | križanje |
| 2402           | 00:33:00                | 00:31:00      | 00:02:00 | 00:25:31                        | 00:25:31      | -        | 00:07:29    | 00:05:29      | -        |
| EC212          | 00:19:00                | 00:19:00      | -        | 00:14:27                        | 00:14:27      | -        | 00:04:33    | 00:04:33      | -        |
| EC210          | 00:26:00                | 00:26:00      | -        | 00:16:30                        | 00:16:30      | -        | 00:09:30    | 00:09:30      | -        |

Tabela 14: Ocena prihrankov časa za karakteristične vlake za traso Orehek in Labore na optimiziranih odsekih

| Številka vlaka | Odsek Ljubljana Vižmarje - Medvode |                                           |          |
|----------------|------------------------------------|-------------------------------------------|----------|
|                | Obstoječi potovalni čas            | Projektirani vozni čas (Orehek in Labore) | Razlika  |
| 2402           | 00:06:00                           | 00:04:55                                  | 00:01:05 |
| EC212          | 00:03:45                           | 00:02:51                                  | 00:00:54 |
| EC210          | 00:03:45                           | 00:02:51                                  | 00:00:54 |

| Številka vlaka | Odsek Medvode - Škofja Loka |                                 |          |
|----------------|-----------------------------|---------------------------------|----------|
|                | Obstoječi potovalni čas     | Projektirani vozni čas (Orehek) | Razlika  |
| 2402           | 00:07:00                    | 00:05:36                        | 00:01:24 |
| EC212          | 00:04:57                    | 00:03:56                        | 00:01:01 |
| EC210          | 00:05:17                    | 00:04:18                        | 00:00:59 |

| Številka vlaka | Odsek Škofja Loka - Kranj |                                 |          |
|----------------|---------------------------|---------------------------------|----------|
|                | Obstoječi potovalni čas   | Projektirani vozni čas (Orehek) | Razlika  |
| 2402           | 00:07:00                  | 00:04:50                        | 00:02:10 |
| EC212          | 00:05:25                  | 00:04:42                        | 00:00:43 |
| EC210          | 00:05:48                  | 00:05:02                        | 00:00:46 |

| Številka vlaka | Odsek Škofja Loka - Kranj |                                 |          |
|----------------|---------------------------|---------------------------------|----------|
|                | Obstoječi potovalni čas   | Projektirani vozni čas (Labore) | Razlika  |
| 2402           | 00:07:00                  | 00:04:26                        | 00:02:34 |
| EC212          | 00:05:25                  | 00:04:15                        | 00:01:10 |
| EC210          | 00:05:48                  | 00:04:35                        | 00:01:13 |

| * V naslednjih fazah bo verjetno možno še povišati hitrost na posameznih odsekih. |       |       |          | predlog* V <sub>max.</sub> -<br>Strokovne podlage za DPN |       |       | odsek z enotno hitrostjo |             | Razlika med trenutnim stanje in<br>predlogom |       |       | opomba (glede na obstoječe stanje)                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|----------|----------------------------------------------------------|-------|-------|--------------------------|-------------|----------------------------------------------|-------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| prometno mesto                                                                    | od km | do km | razdalja | nagibni                                                  | lahki | drugi | številka od.             | dolžina od. | nagibni                                      | lahki | drugi |                                                                                                                                                       |
| <b>0_postaja Ljubljana</b>                                                        | 565,9 | 566,3 | 0,4 km   | 50                                                       | 50    | 50    | 1                        | 0,9 km      | 10                                           | 10    | 10    | Gre za 500m dolg odsek; postajno območje čez kretniško območje.                                                                                       |
| kretnica                                                                          | 566,3 | 566,8 | 0,5 km   | 50                                                       | 50    | 50    |                          |             | -45                                          | -25   | -25   | Gre za 900m dolg odsek; Pri novi ureditvi je vse posledica rešitev postaje LJ in so predvideni 4 tiri; v smeri prog 20 in 21.                         |
|                                                                                   | 566,8 | 567,3 | 0,5 km   | 100                                                      | 95    | 85    | 2                        | 1,0 km      | 5                                            | 20    | 10    | Gre za postajno območje ...                                                                                                                           |
| <b>1_postaja Šiška</b>                                                            | 567,3 | 567,8 | 0,5 km   | 100                                                      | 95    | 85    |                          |             | -10                                          | -15   | -15   | Gre za 100m dolg odsek; B stran postaje Šiška, je 100m dolg odsek Razlog min 1km dolg odsek enake hitrosti.                                           |
| kretnica                                                                          | 567,8 | 568,8 | 1,0 km   | 160                                                      | 160   | 140   | 3                        | 3,7 km      | 50                                           | 50    | 40    |                                                                                                                                                       |
| <b>2_postajališče Litostroj</b>                                                   | 568,8 | 569,9 | 1,1 km   | 160                                                      | 160   | 140   |                          |             | 50                                           | 50    | 40    |                                                                                                                                                       |
| <b>3_postajališče Stegne</b>                                                      | 569,9 | 571,5 | 1,6 km   | 160                                                      | 160   | 140   | 4                        | 1,7 km      | 50                                           | 50    | 40    |                                                                                                                                                       |
| kretnica                                                                          | 571,5 | 572,1 | 0,6 km   | 150                                                      | 135   | 120   |                          |             | 40                                           | 25    | 20    |                                                                                                                                                       |
| <b>4_postaja Vižmarje</b>                                                         | 572,1 | 572,6 | 0,5 km   | 150                                                      | 135   | 120   | 5                        | 5,8 km      | 40                                           | 25    | 20    |                                                                                                                                                       |
| kretnica                                                                          | 572,6 | 573,2 | 0,6 km   | 140                                                      | 120   | 110   |                          |             | 30                                           | 10    | 10    |                                                                                                                                                       |
|                                                                                   | 573,2 | 573,7 | 0,5 km   | 160                                                      | 160   | 140   | 6                        | 5,3 km      | 50                                           | 50    | 40    |                                                                                                                                                       |
| <b>5_postajališče Stanežiče</b>                                                   | 573,7 | 577,3 | 3,6 km   | 160                                                      | 160   | 140   |                          |             | 50                                           | 50    | 40    |                                                                                                                                                       |
| kretnica                                                                          | 577,3 | 578,0 | 0,7 km   | 130                                                      | 110   | 100   | 7                        | 2,3 km      | 25                                           | 5     | 0     | Gre za poseljeno območje s cestno in drugo infrastrukturo. Za večino vlakov je povečana hitrost.                                                      |
| <b>6_postaja Medvode</b>                                                          | 578,0 | 578,5 | 0,5 km   | 130                                                      | 110   | 100   |                          |             | 15                                           | 5     | 0     |                                                                                                                                                       |
| kretnica                                                                          | 578,5 | 579,0 | 0,5 km   | 130                                                      | 110   | 100   | 8                        | 6,5 km      | 15                                           | 0     | 0     |                                                                                                                                                       |
|                                                                                   | 579,0 | 581,3 | 2,3 km   | 160                                                      | 160   | 160   |                          |             | 45                                           | 50    | 60    |                                                                                                                                                       |
| <b>7_postajališče Reteče</b>                                                      | 581,3 | 584,3 | 3,0 km   | 160                                                      | 160   | 160   | 9                        | 0,4 km      | 45                                           | 50    | 60    |                                                                                                                                                       |
|                                                                                   | 584,3 | 584,9 | 0,6 km   | 130                                                      | 110   | 100   |                          |             | 15                                           | 10    | 0     |                                                                                                                                                       |
| kretnica                                                                          | 584,9 | 585,5 | 0,6 km   | 130                                                      | 110   | 100   | 10                       | 2,7 km      | 30                                           | 10    | 0     | Hitrost po t.i. »bypass-u«. Za potniške vlake, ki morajo vsi voziti v odklon do peronov, kjer je hitrost max 40km/h, pa je povečanje.                 |
| <b>8_postaja Škofja Loka</b>                                                      | 585,5 | 586,6 | 1,1 km   | 130                                                      | 110   | 100   |                          |             | 10                                           | 0     | 0     |                                                                                                                                                       |
| kretnica                                                                          | 586,6 | 592,4 | 5,8 km   | 160                                                      | 160   | 160   | 11                       | 1,0 km      | 40                                           | 50    | 60    |                                                                                                                                                       |
| kretnica                                                                          | 592,4 | 593,1 | 0,7 km   | 160                                                      | 160   | 160   |                          |             | 40                                           | 50    | 60    |                                                                                                                                                       |
|                                                                                   | 593,1 | 593,5 | 0,4 km   | 130                                                      | 110   | 100   | 12                       | 1,0 km      | 10                                           | 0     | 0     | Gre za geografsko zahtevno območje z objekti ...                                                                                                      |
| kretnica                                                                          | 593,5 | 593,6 | 0,1 km   | 130                                                      | 110   | 100   |                          |             | 10                                           | 10    | 5     | Gre za postajno območje ...                                                                                                                           |
| <b>9_postaja Kranj</b>                                                            | 593,6 | 595,3 | 1,7 km   | 130                                                      | 110   | 100   | 13                       | 3,0 km      | 0                                            | 10    | 15    | Gre za geografsko zahtevno območje, bližina reke Save ...                                                                                             |
| kretnica                                                                          | 595,3 | 596,2 | 0,9 km   | 130                                                      | 110   | 100   |                          |             | 0                                            | 5     | 0     |                                                                                                                                                       |
|                                                                                   | 596,2 | 597,2 | 1,0 km   | 85                                                       | 70    | 65    | 14                       | 5,6 km      | 0                                            | 5     | 0     | Gre za 1.400m dolg odsek; Odsek kjer je potek trase zaradi neugodnih terenskih razmer, bližina reke Save, enak stanju po izvedenih delih v letu 2021. |
|                                                                                   | 597,2 | 598,2 | 1,0 km   | 110                                                      | 90    | 80    |                          |             | 20                                           | 15    | 5     |                                                                                                                                                       |
|                                                                                   | 598,2 | 598,3 | 0,1 km   | 160                                                      | 130   | 120   | 15                       | 4,4 km      | 70                                           | 55    | 45    |                                                                                                                                                       |
|                                                                                   | 598,3 | 601,0 | 2,7 km   | 160                                                      | 130   | 120   |                          |             | 60                                           | 45    | 45    |                                                                                                                                                       |
|                                                                                   | 601,0 | 601,2 | 0,2 km   | 160                                                      | 130   | 120   | 16                       | 1,4 km      | 80                                           | 55    | 45    |                                                                                                                                                       |
| <b>10_postajališče Podnart 604,7</b>                                              | 601,2 | 606,8 | 5,6 km   | 130                                                      | 110   | 100   |                          |             | 50                                           | 35    | 25    |                                                                                                                                                       |
|                                                                                   | 606,8 | 607,0 | 0,2 km   | 140                                                      | 120   | 110   | 17                       | 8,1 km      | 60                                           | 45    | 35    |                                                                                                                                                       |
| <b>11_postajališče Otoče</b>                                                      | 607,0 | 609,5 | 2,5 km   | 140                                                      | 120   | 110   |                          |             | 60                                           | 45    | 35    |                                                                                                                                                       |
| <b>12_postajališče Globoko</b>                                                    | 609,5 | 611,2 | 1,7 km   | 140                                                      | 120   | 110   | 18                       | 1,0 km      | 60                                           | 45    | 35    |                                                                                                                                                       |
|                                                                                   | 611,2 | 612,6 | 1,4 km   | 130                                                      | 110   | 100   |                          |             | 50                                           | 35    | 25    | V naslednjih fazah bo verjetno možno še povišati hitrost.                                                                                             |
| <b>13_postajališče Radovljica</b>                                                 | 612,6 | 614,9 | 2,3 km   | 140                                                      | 120   | 110   | 19                       | 1,0 km      | 60                                           | 45    | 35    |                                                                                                                                                       |
| <b>14_postaja Lesce-Bled 615,8</b>                                                | 614,9 | 616,6 | 1,7 km   | 140                                                      | 120   | 110   |                          |             | 40                                           | 20    | 10    |                                                                                                                                                       |
| <b>15_postaja Žirovnica 620,7</b>                                                 | 616,6 | 620,7 | 4,1 km   | 140                                                      | 120   | 110   | 20                       | 3,6 km      | 40                                           | 20    | 10    | V naslednjih fazah bo verjetno možno še povišati hitrost.                                                                                             |
| kretnica                                                                          | 620,7 | 621,7 | 1,0 km   | 130                                                      | 110   | 100   |                          |             | 30                                           | 10    | 0     | Gre za 1.000m dolg odsek; takoj za postajnim območjem.                                                                                                |
|                                                                                   | 621,7 | 622,0 | 0,3 km   | 160                                                      | 130   | 120   | 21                       | 2,3 km      | 60                                           | 30    | 20    |                                                                                                                                                       |
|                                                                                   | 622,0 | 625,3 | 3,3 km   | 160                                                      | 130   | 120   |                          |             | 70                                           | 55    | 45    |                                                                                                                                                       |
|                                                                                   | 625,3 | 625,4 | 0,1 km   | 130                                                      | 110   | 100   | 22                       | 2,2 km      | 40                                           | 35    | 25    |                                                                                                                                                       |
| <b>16_postajališče Slovenski Javornik</b>                                         | 625,4 | 627,6 | 2,2 km   | 130                                                      | 110   | 100   |                          |             | 55                                           | 35    | 25    |                                                                                                                                                       |
| kretnica                                                                          | 627,6 | 629,0 | 1,4 km   | 110                                                      | 110   | 100   | 23                       | 1,3 km      | 35                                           | 35    | 25    |                                                                                                                                                       |
| <b>17_postaja Jesenice 628,7</b>                                                  | 629,0 | 629,8 | 0,8 km   | 110                                                      | 110   | 100   |                          |             | 70                                           | 75    | 65    |                                                                                                                                                       |
| kretnica                                                                          | 629,8 | 630,9 | 1,1 km   | 130                                                      | 110   | 100   | 24                       | 4,3 km      | 90                                           | 75    | 65    |                                                                                                                                                       |
|                                                                                   | 630,9 | 631,1 | 0,2 km   | 130                                                      | 110   | 100   |                          |             | 60                                           | 40    | 30    |                                                                                                                                                       |
| portal                                                                            | 631,1 | 632,8 | 1,7 km   | 120                                                      | 120   | 120   | 25                       | 4,3 km      | 50                                           | 50    | 50    |                                                                                                                                                       |
| d.m. 635,4 (obstoječe 636,8)                                                      | 632,8 | 635,4 | 2,6 km   | 120                                                      | 120   | 120   |                          |             | 20                                           | 20    | 20    | Gre za skrajšanje trase proge in ureditev pogrešnega profila.                                                                                         |
| <b>SKUPAJ</b>                                                                     |       |       | 69,5 km  | /                                                        | /     | /     |                          | 69,5 km     | /                                            | /     | /     |                                                                                                                                                       |

### **13 ZAKLJUČEK - OPIS PREDLOGA REŠITVE NADGRADNJE ŽELEZNIŠKE PROGE LJUBLJANA-JESENICE-D.M. V KORIDORJU OBSTOJEČE PROGE**

#### **13.1 KRONOLOGIJA PRIPRAVE DPN ZA NADGRADNJO Ž. P. LJUBLJANA-KRANJ-JESENICE-D.M.**

Dosedanje aktivnosti:

- 2018: v marcu sprejet sklep Vlade RS o pripravi DPN za nadgradnjo ž. p. Ljubljana-Kranj-Jesenice-d. m. v koridorju obstoječe proge
- 2018: izdelana ŠV/PIZ za nadgradnjo ž. p. Ljubljana-Kranj-Jesenice-d. m.
- 2019: ŠV/PIZ potrjen s sklepom ministra MzI, v zaključkih podano izhodišče za zagotovitev dvotirnosti na celotnem odseku
- Na podlagi zaključkov in ŠV/PIZ je bila naročena vsa potrebna dokumentacija za pripravo predloga DPN
- 2021: Izdelava optimizacij za progo št. 20 primarno na odseku Kranj – Jesenice – d.m. s ciljno hitrostjo 100 km/h za vse vlake
- 2021 december: Sprejem predloga smernice Unije za razvoj vseevropskega prometnega omrežja kot nadomestilo uredbe 1315/2013 z novimi, višjimi ciljnim hitrostmi za potniške vlake
- 2022: za pospešitev sprejema DPN na odseku Ljubljana-Kranj/Naklo je bila podana pobuda za delitev DPN na dva odseka: Ljubljana-Kranj/Naklo in Kranj-Jesenice-d. m.
- 2023: priprava strokovnih podlag in usklajevanje rešitev s tangiranimi občinami.

Načrtovane aktivnosti:

- Junij 2023: sprejem sklepa Vlade RS o delitvi DPN na 2 samostojna DPNa s ciljem pospešitve priprave in sprejema DPN na odseku Ljubljana-Kranj/Naklo
- V letu 2023: dokončanje strokovnih podlag za DPN za odsek Ljubljana-Kranj/Naklo, izdelava predloga DPN in okoljskega poročila, javna objava (razgrnitev) s predstavitvami javnosti
- V letu 2024: pridobitev mnenj, priprava usklajenega predloga DPN in sprejem Uredbe o DPN za odsek Ljubljana-Kranj/Naklo.
- V letu 2024-2025: dodatne optimizacije trase na odseku Kranj-Jesenice-d.m., priprava strokovnih podlag in DPN za ta odsek.

#### **13.2 NAČRTOVANE OPTIMIZACIJE TRASE ŽELEZNIŠKE PROGE NA ODSEKU LJUBLJANA-KRANJ/NAKLO:**

Za doseganje ciljev načrtovane nadgradnje (doseganje krajših potovalnih časov, kar zahteva zagotavljanje višjih hitrosti – 160 km/h za potniške vlake in min. 100 km/h za tovarne vlake) so bile preverjane številne možne optimizacije proge, ki so zahtevale spremembo trase (odmik od obstoječe trase) povsod kjer ni možno zagotoviti ciljnih hitrosti.

Predlogi za spremembo trase so na 3 območjih:

- Stanežiče-Medvode
- Medvode-Škofja Loka (Reteče)
- JV del Kranja

### 13.3 PREDLOGI OPTIMIZIRANIH ODSEKOV TRASE GLAVNE PROGE LJUBLJANA-KRANJ

#### 13.3.1 Vižmarje-Medvode

Predlaga se sprememba trase proge mimo Mednega s krajšim predorom v zaledju.

Značilnosti predlagane spremenjene trase proge:

- skrajšuje potovalni čas za: **54 sek.**,
- je krajša za **215 m**
- predstavlja postajališče Medno na območje Stanežič (v kombinaciji z regionalnim P+R in novo načrtovano sosesko)
- omogoča racionalizacijo cestnih rešitev iz že sprejetega DPN Jeprca-Stanežiče-Brod
- je prostorsko ustrežnejša od obstoječe trase, opuščena trasa proge je potencial za kolesarske, cestne in druge ureditve
- je okoljsko še sprejemljiva, kljub več zaščitenim območjem.
- **Investicija 100.000.000,00 EUR za skrajšanje časa za 54s, pomeni strošek 910.000 EUR za pridobljeno sekundo**

#### 13.3.2 Medvode-Škofja Loka (Reteče)

Predlaga se sprememba trase proge izven naselja Reteče. Med različnimi možnostmi je predlagana spremenjena trasa, ki poteka vzhodno od daljnovodov.

Značilnosti predlagane spremenjene trase proge:

- skrajšuje potovalni čas za: **60 sek.**,
- je krajša za **140 m**
- Postajališče Reteče je predstavljeno na obrobje naselja s predlogom zagotovitve varne peš in kolesarske povezave, z zagotovitvijo lokalnega P+R ter lokalnega avtobusa do samega postajališča
- opuščena trasa proge preko Reteč in Senice se lahko uporabi lokalne cestne, kolesarske in peš povezave oz. v druge namene
- za urbani razvoj naselij Reteče in Senica je nova trasa bistveno boljša, saj izboljšuje bivalne pogoje
- okoljsko je še sprejemljiva, sicer posega na kmetijska zemljišča, vendar jih rešuje s tem, da je velik del trase v pokritem vkopu nad katerim bo ponovno vzpostavljena kmetijska oz. obstoječa raba. Zaščita pred hrupom se močno izboljša,
- **Investicija 100.000.000,00 EUR za skrajšanje časa za 60s, pomeni strošek 400.000 EUR za pridobljeno sekundo**

#### 13.3.3 Območje jugovzhodnega dela Kranja:

Preučevanih je bilo več možnih potekov trase proge:

- obstoječa trasa preko Drulovke
- na območju Orehka
- na območju Labor

#### 13.3.3.1 Obstoječa trasa na območju Drulovke:

- dograditev obstoječe proge
- minimalne izboljšave glede potovalnega časa
- trasa je enake dolžine kot obstoječa
- prostorsko negativno vpliva na naselje Drulovka, zlasti na bližnje stanovanjske in druge objekte
- Ni potrebnih rušitev objektov, potrebni so protihrupni ukrepi, prilagajanje objektov, cest itd.
- Okoljsko je sprejemljiva, saj poteka že po obstoječi trasi.

**Trasa ne izpolnjuje pogojev za doseganje ciljev mednarodne glavne proge.**

#### 13.3.3.2 Potek na območju Orehka:

Možna trasa proge na območju Orehka poteka v pokritem vkopu v vrzeli med dvema gručama stanovanjskih hiš, posega pa v obcestno pozidavo.

- Skrajša se potovalni čas za **43 sek.**
- trasa proge se skrajša za **220 m**
- proga bi potekala v pokritem vkopu s kratkim gradbenim posegom, možna renaturacija površin nad pokritim vkopom
- obstoječe cestne povezave se ohranijo oz. prilagodijo, po potrebi dogradijo,
- prostorsko negativno vpliva na naselje Orehek v kratkotrajnem času gradnje, zlasti na bližnje stanovanjske in druge objekte - v obsegu število cca 40, kasneje vizualnega in ostalih vplivov ni več
- potreba je odstranitev in nadomestitev 12 stanovanjskih in 4 pomožnih objektov
- obstaja potencial, da se po izgradnji zemljišča nad pokritim vkopom namenijo javnim površinam ter razširitvi območja šole z dodatnimi igrišči in novimi parkovnimi površinami
- protihrupni ukrepi niso potrebni, prilagajanje objektov, cest itd.
- okoljsko je še sprejemljiva, predvsem na račun zmanjšanja obremenitve s hrupom
- **Investicija 110.000.000,00 EUR za skrajšanje časa za 43s, pomeni strošek 675.000 EUR za pridobljeno sekundo**

#### 13.3.3.3 Potek na območju Labor:

Spremenjena trasa proge poteka po robu industrijske cone Labore in se spušča v dolgem predoru pod Ljubljansko cesto proti ŽP Kranj.

- Skrajša se potovalni čas za cca **70 sek.**,
- trasa proge se skrajša za **510 m**
- proga bi potekala v predoru dolžine cca 2.400 m
- potek proge ne vpliva na cestne povezave
- prostorsko je rešitev najustrežnejša, saj ne posega v urbano strukturo JV dela Kranja
- ni potrebnih odstranitev objektov
- protihrupni ukrepi niso potrebni,
- okoljsko...je ugodna...

- **Investicija 128.000.000,00 EUR za skrajšanje časa za 70s, pomeni strošek 671.000 EUR za pridobljeno sekundo**

**Predlog:**

**Na območju JV dela Kranja se predlaga rešitev trase Labore s predorom.**

#### **13.4 PREDLOG NADGRADNJE REGIONALNE PROGE KRANJ-NAKLO**

Predlaga se racionalizacija ŽP Kranj na način, da se na obstoječi lokaciji predvidi le potniška železniška postaja, tovorna postaja pa se prestavi k novo načrtovanemu občinskemu/regionalnemu logističnemu centru Polica ob obstoječem industrijskem tiru za Naklo. Primestni vlak iz Ljubljane do Kranja s 15 minutnim taktom se podaljša do Naklega, zato se proga Kranj-Naklo nadgradi v standardu regionalne proge za 130 km/h za potniške vlake.

- Dolžina trase Kranj-Naklo je **3.504 m**
- Predvideno je potniško železniško postajališče Struževno in železniška postaja Naklo
- Predvidi se lokacija prestavljene tovarne ŽP ob logističnem centru na Polici
- Predvidi se 2-tirna proga do tovarne ŽP z odcepom za načrtovano progo Kranj-letališče JP Ljubljana-Domžale
- s prostorskega vidika podpira razvoj regijskega središča Kranj in navezavo na Naklo
- ni potrebnih odstranitvev objektov
- okoljsko je trasa še v preverjanju
- **investicija odseka Kranj-Naklo: 74.000.000,00 EUR**

#### **13.5 SKUPNI – ZBIRNI UČINKI NA CELOTNEM ODSEKU NADGRADNJE PROGE LJUBLJANA-KRANJ/NAKLO**

Na podlagi izvedenih preveritev s prometnega, projektno-tehničnega, prostorskega in varstvenega vidika se predlaga:

- Na podlagi prometnih analiz in napovedi se na odseku Ljubljana- Kranj/Naklo se v celoti načrtuje 2-tirna proga.
- Ohrani in nadgradi se vse potniške in tovarne ŽP, ki postanejo multimodalne točke ter posodobi ali prestavi posamezna železniška postajališča (Žp).
- Potovalni časi se na odseku Ljubljana-Kranj skrajšajo od obstoječega za ....minut, izboljša se povezava z Naklim, na celotnem odseku Ljubljana-Kranj-Jesenic-d.m. pa je cilj, da z dodatno optimizacijo trase na drugem odseku, skrajšamo potovalni čas od 10 do 15 minut.
- Trasa proge na odseku Ljubljana-Kranj se skrajša skupno za ... km, doda pa se ureditev proge Kranj-Naklo v dolžini....km.
- Nadgradnja proge zagotavlja taktni potniški promet na 15 minut in poviša zmogljivost proge za predviden tovarni promet. Strošek investicije z upoštevanjem zvišanjem zmogljivosti na pridobljeno sekundo znaša..... EUR.

**14 GRAFIČNI DEL**

| Št. karte                     | Ime risbe/karte                       | Merilo        |
|-------------------------------|---------------------------------------|---------------|
| <b>Ljubljana - Medvode</b>    |                                       |               |
| 2TJES_TIR_IDR_GR_10           | Situacija Ljubljana – Vižmarje        | 1 : 5.000     |
| 2TJES_TIR_IDR_GR_11           | Situacija Vižmarje – Medvode          | 1 : 5.000     |
| 2TJES_TIR_IDR_GR_12           | Vzdolžni profil Ljubljana – Vižmarje  | 1 : 5.000/500 |
| 2TJES_TIR_IDR_GR_13           | Vzdolžni profil Vižmarje – Medvode    | 1 : 5.000/500 |
| <b>Medvode - Škofja Loka</b>  |                                       |               |
| 2TJES_SZP_IDR_GR_SIT_0021     | Situacija Medvode – Škofja Loka       | 1 : 5.000     |
| 2TJES_SZP_IDR_GR_VP_0021      | Vzdolžni profil Medvode – Škofja Loka | 1 : 5.000/500 |
| <b>Škofja Loka - Kranj</b>    |                                       |               |
| 2TJES_SZP_IDR_GR_SIT_SKL_0021 | Situacija Škofja Loka – Kranj 1       | 1 : 5.000     |
| 2TJES_SZP_IDR_GR_SIT_KR_0021  | Situacija Škofja Loka – Kranj 2       | 1 : 5.000     |
| 2TJES_SZP_IDR_GR_VP_KR_0021   | Vzdolžni profil Škofja Loka – Kranj 1 | 1 : 1.000/100 |
| <b>Kranj - Naklo</b>          |                                       |               |
| 2TJES_SZP_IDR_GR_SIT_NA_0021  | Situacija Kranj – Naklo               | 1 : 5.000     |
| 2TJES_SZP_IDR_GR_VP_NA_0021   | Vzdolžni profil Kranj – Naklo         | 1 : 5.000/500 |