

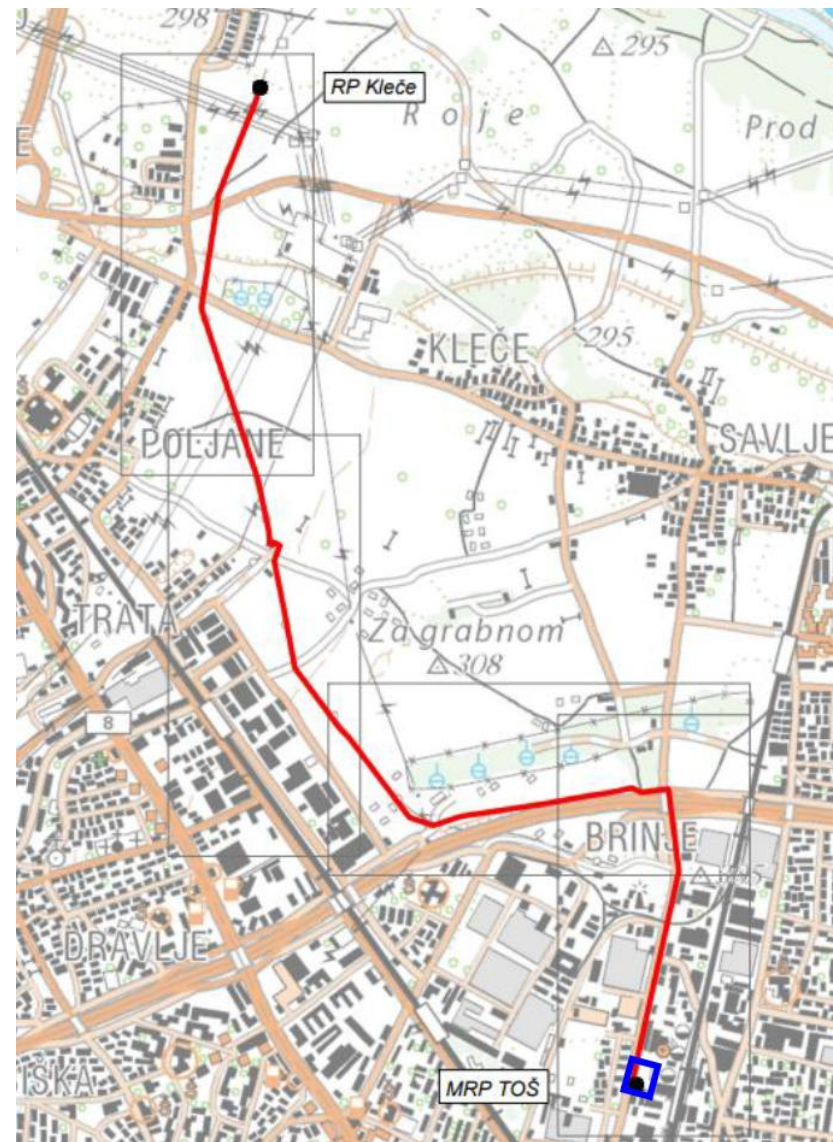
SPREMEMBE IN DOPOLNITVE DPN ZA PRENOSNI PLINOVOD R52 KLEČE - TOŠ

Namera za pobudo za spremembe in dopolnitve DPN

UVOD

(VELJAVNI) DPN

- **Julij 2015:** sprejeta in uveljavljena Uredba o DPN za prenosni plinovod **R52 Kleče–Toplarna Šiška (TOŠ)** (Ur. l. RS, št. 50/15)
- DPN R52 predvideva **prenosni plinovod med Klečami in Toplarno Šiška**
- Na zaključku plinovoda, na **jugozahodnem robu platoja TOŠ**, je predvidena **merilno-regulacijska postaja MRP TOŠ**
- Namen plinovoda je zagotoviti **dolgoročno, varno in zanesljivo oskrbo** distribucijskega plinovodnega omrežja Ljubljane
- Plinovod omogoča **zanesljivo obratovanje kogeneracijske enote v TOŠ**, zlasti v času koničnih obremenitev
- **Prenosni plinovod R52 in MRP TOŠ še nista zgrajena**
- Investitor je **Plinovodi, d.o.o.**, upravljavec prenosnega plinovodnega sistema



IZHODIŠČA

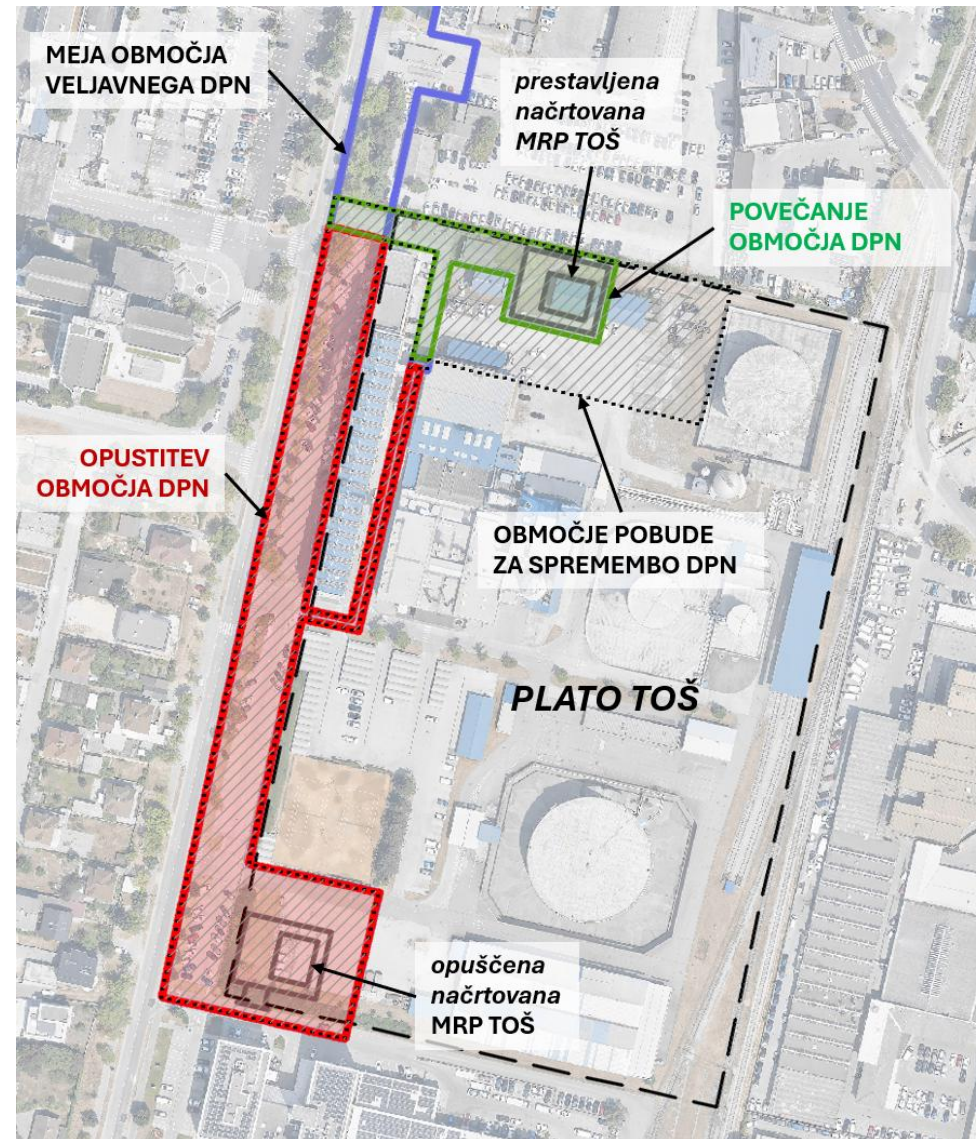
- **MOL: podnebna nevtralnost** v okviru EU Misije 100 - **100 podnebno nevtralnih in pametnih mest do 2030**
- **Promet predstavlja ~34 % emisij CO₂** v Ljubljani → ključna je **elektrifikacija in razogljičenje JPP**
- Do 2030 je predvidena **opustitev dizelskih avtobusov**: ~49 % elektrika in vodik, ~51 % biometan
- Ključna omejitev elektrifikacije: ne tehnologija, temveč **nezadostna polnilna in energetska infrastruktura**
- Električni avtobusi z dnevno kilometrino **nad 200 km** zahtevajo visokozmogljive polnilnice
- Potrebne so **nove energetske napajalne točke** in njihova razpršitev za večjo zanesljivost sistema
- Povezovanje **fotonapetostnih elektrarn, kogeneracije in polnilnic** zmanjšuje obremenitev omrežja ter povečuje energetske odpornost
- **Energetika Ljubljana, LPP in MOL** zato načrtujejo na območju **Toplarne Šiška**:
 - elektroenergetsko polnilnico za električne avtobuse
 - fotonapetostno elektrarno na **dveh lokacijah**
- **TOŠ se razvija kot energetska vozlišče**, ki povezuje proizvodnjo energije in elektrifikacijo javnega prometa

PREDMET IN NAMEN POBUDE

- Zaradi **elektrifikacije JPP** ter načrtovane **polnilnice in fotonapetostnih elektrarn** je potrebna preureditev načrtovane plinovodne infrastrukture na platoju TOŠ.
- Cilj je **medsebojna uskladitev ureditev, optimalna umestitev in racionalna raba prostora.**
- **MRP TOŠ se prestavi** iz jugozahodnega na **severozahodni del platoja TOŠ.**
- Prestavitev podpira tudi bodoči investitor in upravljavec **Plinovodi, d.o.o.**
- Nova lokacija MRP je **bližje energetske naprave**, zato se zmanjšuje obseg internih plinovodnih in elektroenergetskih povezav.
- SD DPN R52 vključuje tudi **spremembo trase plinovoda R52**, dostopne ceste in elektroenergetskega priključka.
- **Del obstoječe trase in območje prvotno načrtovane MRP TOŠ se opustita.**
- Načrtovane ureditve Energetike Ljubljana so **razlog za prestavitev MRP TOŠ**
- **Plinovodi, d.o.o.** – investitor in bodoči upravljavec ureditev **DPN R52 in SD DPN R52**
- **JP Energetika Ljubljana, d.o.o.** – naročnik SD DPN R52 ter investitor polnilnice za električne avtobuse in dveh fotonapetostnih elektrarn

Situacija sprememb in dopolnitev

- Obravnavano območje pobude je na skrajnem zaključku trase pri TOŠ
- Sprememba ne spreminja osnovne funkcije prenosnega plinovoda; spreminja se zaključna ureditev na platoju TOŠ
- Območje pobude je v celoti na območju Mestne občine Ljubljana.
- Povečanje območja DPN zajema novo lokacijo MRP TOŠ, dostop, prestavljeno traso plinovoda in EE priključek.
- Opustitev območja DPN zajema prvotno MRP TOŠ, pripadajoči dostop, del trase plinovoda in EE priključek.



CILJI SD DPN R52

- **Zanesljiva in prilagodljiva energetska infrastruktura:** zanesljiva oskrba TOŠ, večja odpornost sistema ter pripravljenost na biometan, sintetični metan in vodik
- **Razogljichenje prometa in trajnostna mobilnost:** omogočanje polnilnice za električne avtobuse ter zmanjšanje emisij in hrupa
- **Povečanje rabe obnovljivih virov energije:** lokalna sončna energija za polnjenje avtobusov, manjše obremenitve omrežja in nižji ogljični odtis
- **Vzpostavitev sodobnega energetskega vozlišča:** povezovanje toplote, elektrike, sončne energije, plina in e-mobilnosti
- **Nadaljnja energetska modernizacija TOŠ:** ohranjanje možnosti za nove vire, hranilnike in druge nizkoogljične tehnologije
- **Učinkovita in racionalna raba prostora:** večnamenska raba obstoječega območja brez posegov na nova zemljišča
- **Krepitev energetske varnosti Ljubljane:** zanesljivejša oskrba daljinskega ogrevanja ter soproizvodnje toplote in elektrike
- **Zmogljivost in interoperabilnost prometnih in logističnih sistemov:** večja odpornost in možnost delovanja ključne infrastrukture tudi v kriznih razmerah
- **Prehod v podnebno nevtralno družbo:** povezovanje plinske infrastrukture, elektrifikacije JPP, OVE in prihodnjih nizkoogljičnih energentov

**SKLADNOST S
STRATEŠKIMI AKTI RS**

ReStrPR 50

- SD DPN R52 ohranja prostorske pogoje za razvoj in nadgradnjo prenosnega plinovodnega omrežja
- Projekt podpira zanesljivo oskrbo z energijo, odpornost sistema in razvoj mestnega energetskega vozlišča
- Plinovodna infrastruktura ostaja pomembna tudi ob prehodu na biometan, sintetični metan in vodik.
- Ureditev podpira elektrifikacijo javnega prometa in prednostno izrabo že pozidanih oziroma infrastrukturnih površin
- Rešitev sledi načelu racionalne rabe prostora: prometna infrastruktura, OVE, polnilnica in energetika na isti lokaciji

StrRS 2030

- SRS 2030 ne obravnava R52 neposredno, podpira pa zanesljivo, trajnostno in konkurenčno oskrbo z energijo
- Projekt krepi odpornost energetskega sistema in omogoča delovanje visokoučinkovite kogeneracije
- Infrastruktura ostaja prilagodljiva za vključevanje obnovljivih in nizkoogljičnih plinov
- Prestavitev MRP TOŠ omogoča infrastrukturo za električne avtobuse, zato prispeva tudi k trajnostni mobilnosti
- Poudarek je na nizkoogljičnem razvoju, učinkoviti rabi energije in večjem deležu javnega potniškega prometa

NEPN

- NEPN podpira prehod prometa na čistejšo tehnologijo, zlasti v javnem potniškem prometu
- Polnilnica na TOŠ je pogoj za zanesljivo obratovanje električnih avtobusov
- Fotonapetostna elektrarna omogoča lokalno proizvodnjo elektrike za polnjenje
- Rešitev zmanjšuje prenosne izgube, obremenitev omrežja in ogljični odtis delovanja JPP
- Smiselno je predvideti pametno polnjenje, hranilnike in upravljanje konične moči

- Na isti lokaciji se povežejo daljinsko ogrevanje, soproizvodnja, sončna energija, plinovodna infrastruktura in e-mobilnost
- Takšna koncentracija omogoča medsektorsko povezovanje in boljše upravljanje proizvodnje ter porabe energije
- Prestavitev MRP TOŠ ne sme omejevati nadaljnje energetske modernizacije območja
- Ohranjena mora biti osnovna funkcija prenosnega plinovoda: varno, zanesljivo in prilagodljivo napajanje TOŠ
- Projekt hkrati ohranja energetska varnost in podpira podnebni prehod

EU Zeleni dogovor

- Projekt podpira cilj prehoda v podnebno nevtrarno, nizkoogljično družbo
- Elektrifikacija JPP zmanjšuje neposredne emisije v urbanem okolju in povečuje kakovost bivanja
- Lokalna sončna proizvodnja zmanjšuje odvisnost od zunanjih virov energije in podpira širitev OVE
- Prestavitev MRP TOŠ je podporni prostorski ukrep: sprosti prostor za nizkoogljično mobilnost brez novega večjega posega
- Plinska infrastruktura se dolgoročno pripravlja na obnovljive in nizkoogljične pline

ReDolgPodnStr 2050

- **Podnebna nevtrarnost do 2050:** neto ničelne emisije
- **Povezovanje energetskega sistema:** elektrika, plin, DO
- **R52 in MRP TOŠ:** oskrba in modernizacija kogeneracije
- **Prehod na nizkoogljične pline:** uporaba vodika, sintetičnega metana in drugih e-goriv
- **Prestavitev MRP TOŠ:** prostor za polnilnico E-bus, razogljičenje JPP
- **Fotonapetostni elektrarni:** izraba sončne energije
- **Energetsko vozlišče TOŠ:** povezovanje polnilnice, fotovoltaike, kogeneracije in plinske infrastrukture.
- **Lokalna proizvodnja energije:** manjša obremenitev omrežja in večja energetska samozadostnost
- **SD DPN R52 podpira:** razogljičenje prometa, širitev OVE in sektorsko povezovanje.

RAZLOGI ZA NAČRTOVANJE



IZHODIŠČA

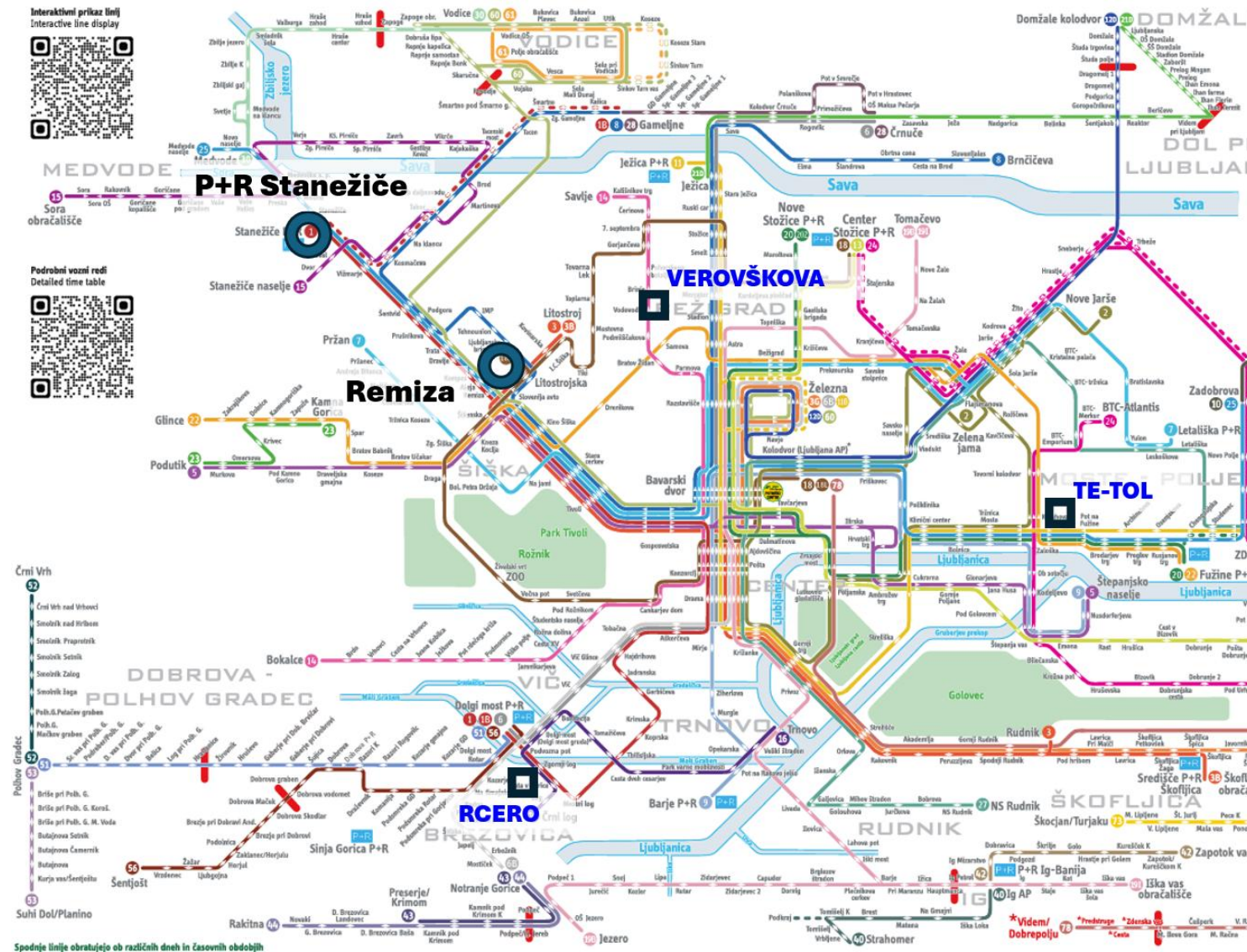
- **Cilj MOL:** popolno razogljichenje javnega prometa in postopno razogljichenje cestnega prometa.
- **Ključni ukrepi do 2030:**
 - ukinitve dizelskih mestnih avtobusov,
 - električni in vodikovi avtobusi,
 - biometan namesto zemeljskega plina,
 - elektrifikacija osebnih vozil,
 - vodik in biometan v tovornem prometu,
 - širitev polnilne infrastrukture.
- **Vozni park 2030:** 49 % elektrika/vodik, 51 % biometan → ogljično nevtralen JPP.
- **Obstoječe polnilnice:** Remiza Celovška (12 + načrtovanih 24 mest) in P+R Stanežiče (12 mest).
- **Potrebe do 2030:** najmanj 96 električnih + 20 vodikovih avtobusov → **116 polnilnih mest.**

KRITERIJI ZA UMEŠČANJE E-POLNILNIC

- **1. Prometna funkcionalnost:** bližina linij/remiz, malo praznih kilometrov, dober dostop, hkratno polnjenje in možnost širitve
- **2. Elektroenergetske zmogljivosti:** zadostna priključna moč, TP, kratki priključki in možnost povečanja moči
- **3. Lokalna proizvodnja energije:** fotovoltaika, SPTE, hranilniki in neposredno napajanje polnilnic
- **4. Prostorska učinkovitost:** obstoječa infrastruktura, industrijska/degradirana območja in čim manj novih posegov
- **5. Energetske sinergije:** povezovanje elektrike, daljinskega ogrevanja, plina, OVE, SPTE in hranilnikov
- **6. Odpornost sistema:** več ločenih polnilnih lokacij, redundanca, rezervno in otočno napajanje
- **7. Okoljski učinki:** manj CO₂, NO_x, PM in hrupa ter več OVE
- **8. Ekonomska učinkovitost:** nižji investicijski in obratovalni stroški ter možnost fazne širitve

Lokacija polnilnice za E-avtobuse

- brez nove polnilne infrastrukture elektrifikacija JPP ostane ozko grlo
- primerna lokacija mora imeti dovolj prostora, dostopnost za avtobuse in možnost visokih priključnih moči
- pri električnih avtobusih lokacija polnjenja ni samo prometno, ampak tudi energetsko vprašanje
- prednost imajo lokacije ob obstoječih ali načrtovanih energetskih objektih
- zagotavljanje redundance, možnosti lokalne proizvodnje in manjše odvisnosti od širšega elektroenergetskega omrežja



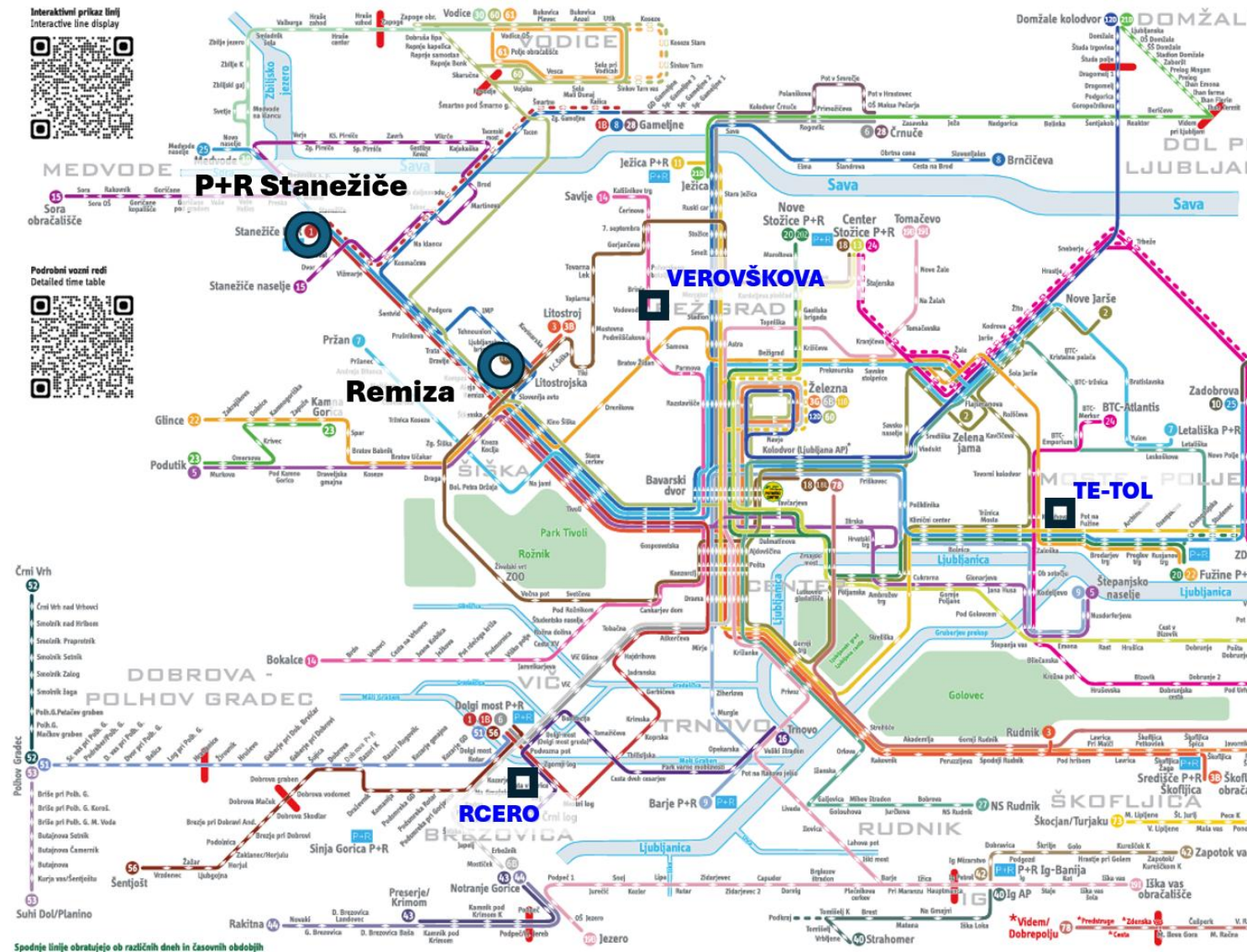
Lokacija polnilnice za E-avtobuse

OBSTOJEČE LOKACIJE:

- Remiza na Celovski cesti
- P+R Stanežiče

NOVE LOKACIJE

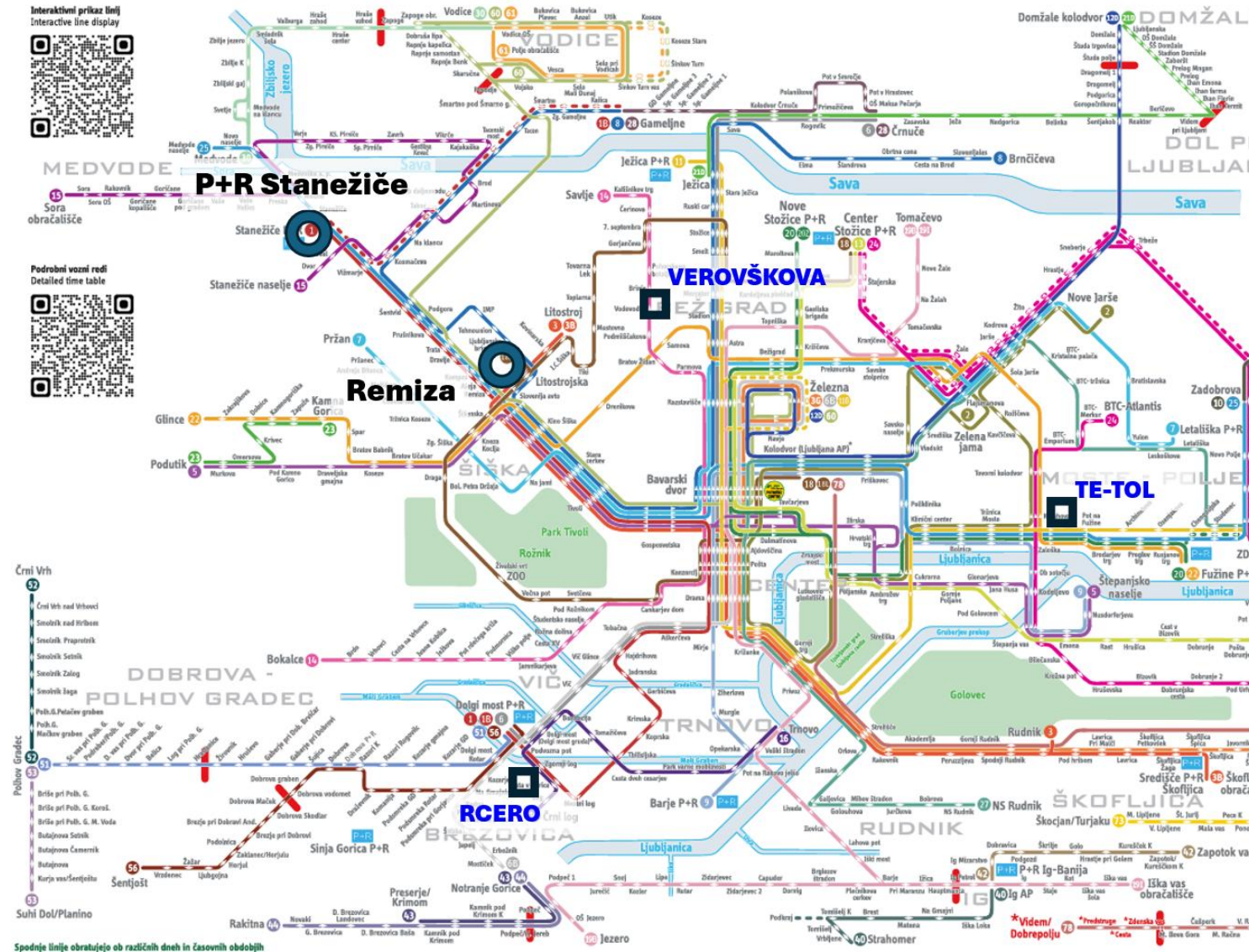
- 3 infrastrukturno – energetski objekti: velikost za umestitev ter sprejem večjega števila polnilnic za vozila s povečano dolžino
- območje TE-TOL na Zaloški cesti
- območje Toplarne Šiška (TOŠ) na Verovškovi ulici
- območje RCERO na Barju



Lokacija polnilnice za E-avtobuse v TOŠ

- **Učinkovita raba prostora:** uporaba obstoječih infrastrukturnih površin
- **Redundanca** – bližina lokacij
- **Zanesljivo napajanje:** nove TP in razpršitev polnilnih zmogljivosti
- **Lokalna sončna energija:** napajanje polnilnic, manjša obremenitev omrežja
- **Energetske sinergije:** povezovanje elektrike, plina, daljinskega ogrevanja, OVE in e-mobilnosti
- **Večja odpornost:** lokalna proizvodnja in zanesljivejša oskrba javnega prometa
- **Energetsko vozlišče TOŠ:** razogljčenje JPP in drugim nizkoogljčnim tehnologijam

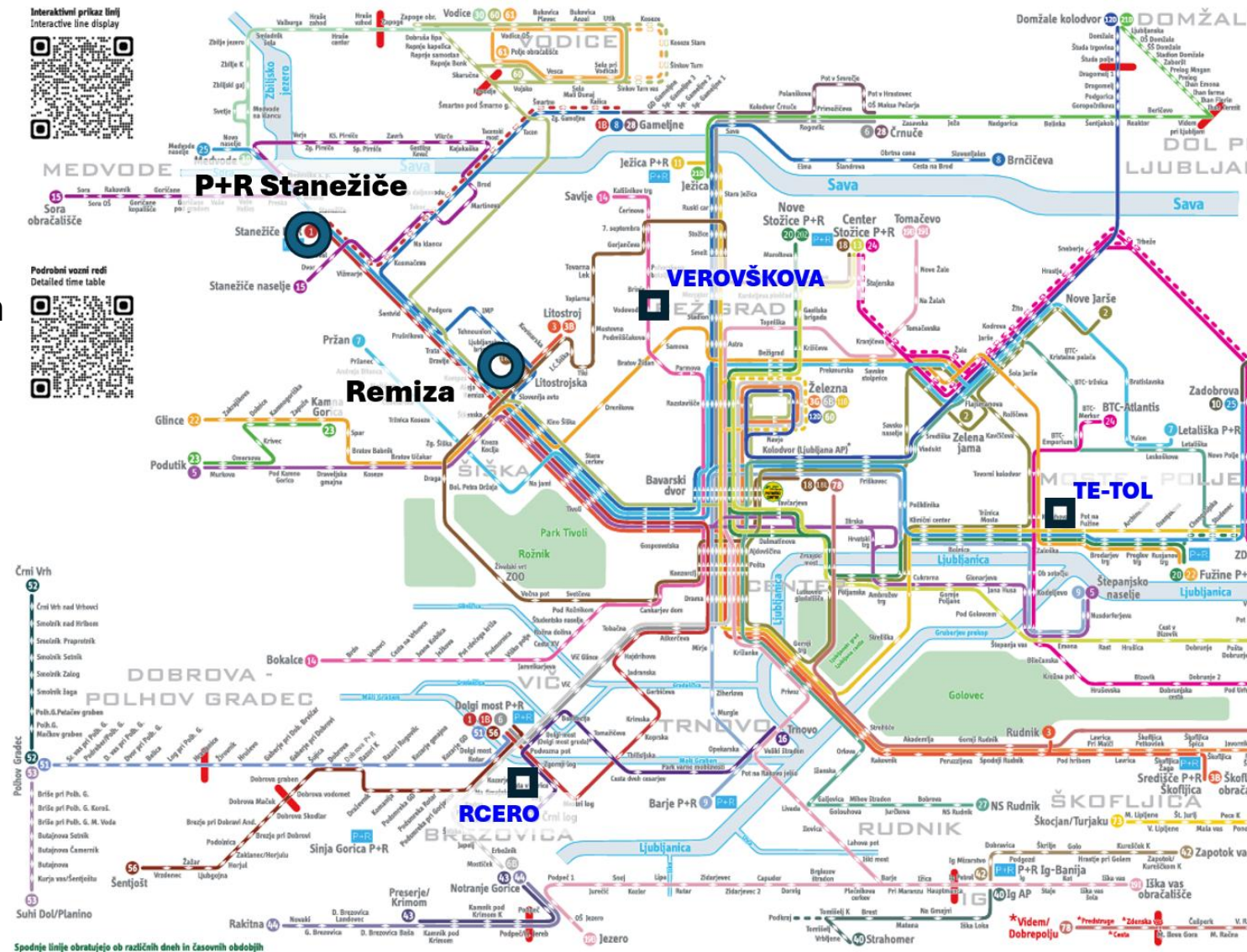
SPREMEMBE IN DOPOLNITVE DPN ZA PRENOSNI PLINOVOD R52 - Namera



Lokacija polnilnice za E-avtobuse v TOŠ

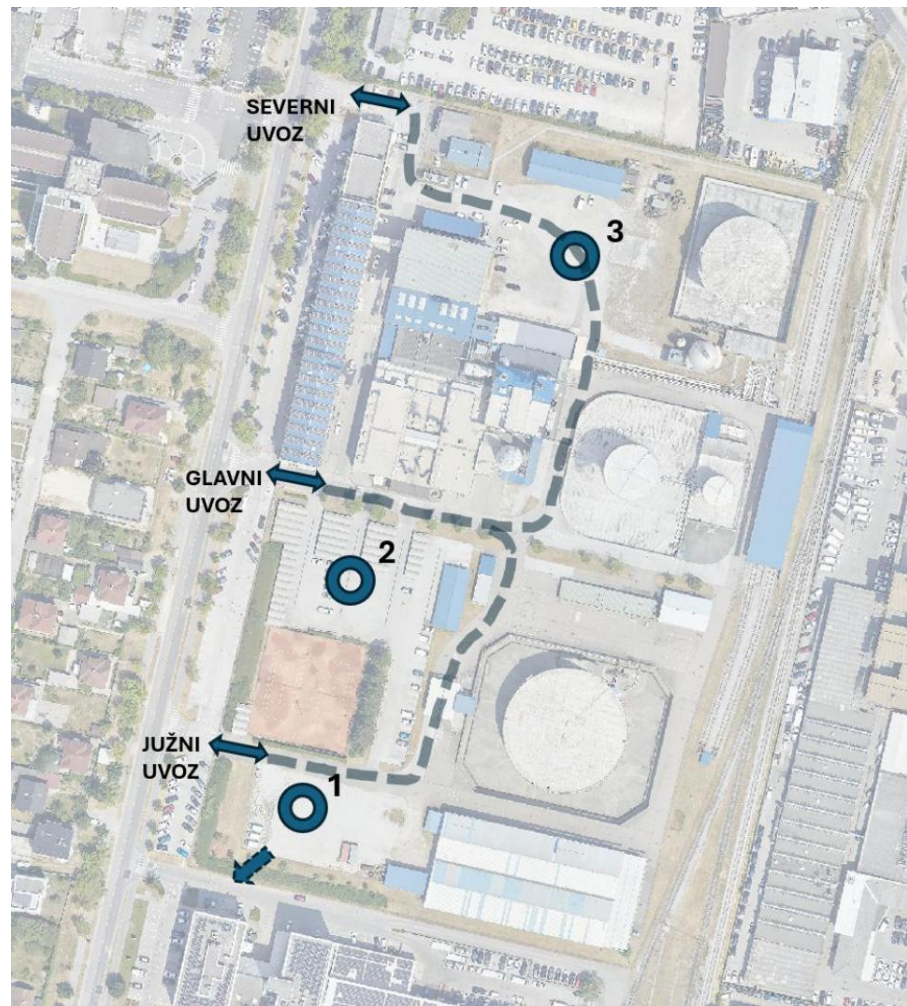
TOŠ: sinergija in redundanca energetskih virov

- Polnilnica mora biti blizu energetskih virov, ne samo blizu prometnih poti
- Redundanca polnjenja: Šiška, Bežigrad
- TOŠ omogoča priklop na obstoječo in načrtovano energetsko infrastrukturo
- Lokalna fotonapetostna proizvodnja neposredno podpira polnjenje avtobusov
- Umeščanje na že pozidano območje zmanjšuje prostorske konflikte
- Prestavitev MRP TOŠ je manjši poseg kot iskanje popolnoma nove lokacije polnilnice



LOKACIJA POLNILNICE NA PLATOJU TOŠ

- **24 polnilnih mest:** zahteva približno **4.000 m²** površine
- **Promet avtobusov:** zagotovljen ustrezen transport in manipulacija
- **Dostop z Verovškove ulice:** ločena uvoz in izvoz
- **Fotonapetostna elektrarna:** predvidena nad polnilnico
- 1: JZ del platoja TOŠ - parkirišče (in predvidena lokacije MRP TOŠ po veljavnem DPN R52) ob južnem vhodu
- 2: osrednji del platoja TOŠ ob gl. vhodu
- 3: severni del platoja TOŠ na peščeni manipulacijski površini



LOKACIJA POLNILNICE NA PLATOJU TOŠ

lokacija	prednosti	slabosti
1	- uvoz/izvoz neposredno na Verovškovo ulico - možnost izvoza na servisno c. - robna lokacija z minimalnim vplivom na sedanje dejavnosti - strinjanje investitorja MRP TOŠ s predstavitvijo	- sovpadanje z lokacijo načrtovane MRP TOŠ
2	- možnost uvoza/izvoza neposredno na Verovškovo ulico	- otežena manipulacija zaradi neposredne bližine najpomembnejših energetskih objektov toplarne in poslovne stavbe - manj ugodni zavijalni radiji zaradi centralne lege – prilagajanje drugim dejavnostim
3		- bolj centralna lokacija in s tem večje oviranje sedanjih dejavnosti - potek transportne poti po sredini območja - ni direktnega uvoza/izvoza na Verovškovo ulico - dostop otežen zaradi lokacije regulatorske plinske postaje oziroma dovoza prek manipulacijskega dvorišča - morebitna potrebna prilagoditev obstoječih objektov na severozahodnem delu platoja



LOKACIJA MRP TOŠ NA PLATOJU TOŠ

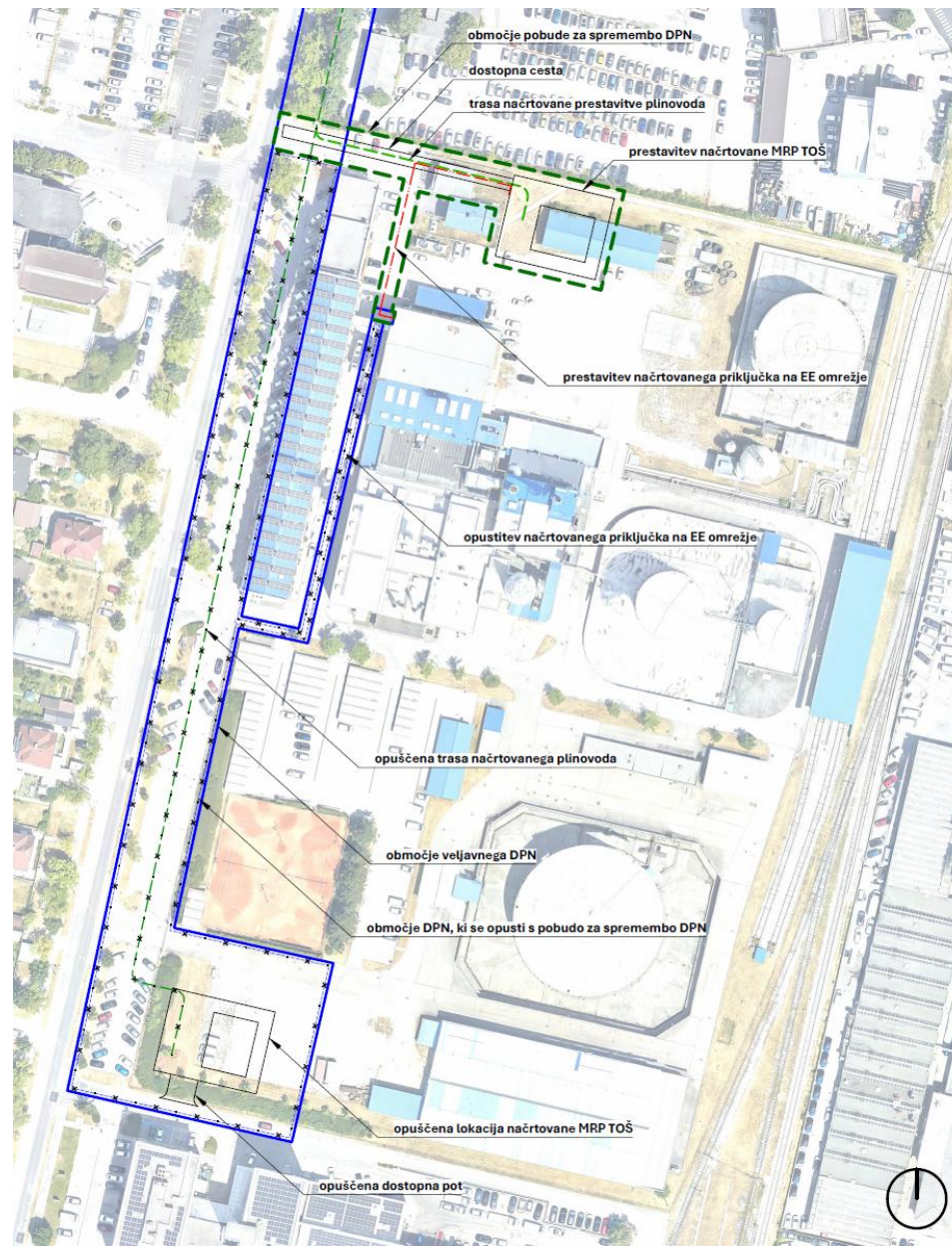
- Prestavitev MRP TOŠ je ključna
- **Nadomestno lokacijo** zagotovi JP Energetika Ljubljana
- **MRP** z neposrednim dostopom do javne ceste
- **Nemoten potek plinovoda in elektro priključka**
- **Pogoji gabaritov, dostopa in priključevanja** ostanejo nespremenjeni
- Nova MRP mora biti **čim bližje regulatorski in kompresorski postaji**
- Izbrana lokacija: **severni rob platoja TOŠ**, z dostopom prek severnega vhoda



UREDITVE SD DPN R52

PREDVIDENE SPREMEMBE VELJAVNEGA DPN R52

- Prestavitev **MRP TOŠ** na severozahod **platoja**.
- Nov **dostop** z **Verovškove ceste**.
- Prestavitev **~70 m** **plinovoda R52**.
- Prestavitev **elektroenergetskega priključka**.
- Opustitev **stare lokacije MRP TOŠ**.
- Opustitev **~280 m** **plinovoda R52**.
- Opustitev **starega elektroenergetskega priključka**.
- Prilagoditev **severozahodnega dela platoja**.
- Preureditev **20 kV** **kabla** in **komunikacijskih povezav**.
- Preureditev **ostalih infrastrukturnih vodov**.



Kaj se ohranja iz veljavnega DPN

- Ohrani se funkcija nove visokotlačne povezave do TOŠ
- Ohrani se vloga MRP TOŠ kot zaključne merilno-regulacijske postaje prenosnega plinovoda
- Ohrani se energetske namen: zanesljiva oskrba TOŠ in širšega sistema Ljubljane
- Sprememba je lokalna in funkcionalna, ne pa sprememba strateške odločitve o plinovodu
- Zato je pričakovan poenostavljen pristop brez ponovne študije variant, če to potrdi postopek

Učinki predlagane spremembe

- Prostorsko se uskladijo plinovodna, elektroenergetska, prometna in proizvodna energetska infrastruktura
- Zmanjša se potreba po dodatnih internih povezavah do energetskih naprav
- Jugozahodni del platoja dobi razvojno funkcijo za elektrifikacijo JPP
- Poseg ostaja znotraj obstoječega energetskega območja TOŠ
- Rešitev je pragmatična: premakne se tisto, kar blokira nujno polnilno infrastrukturo, osnovna funkcija R52 pa ostane

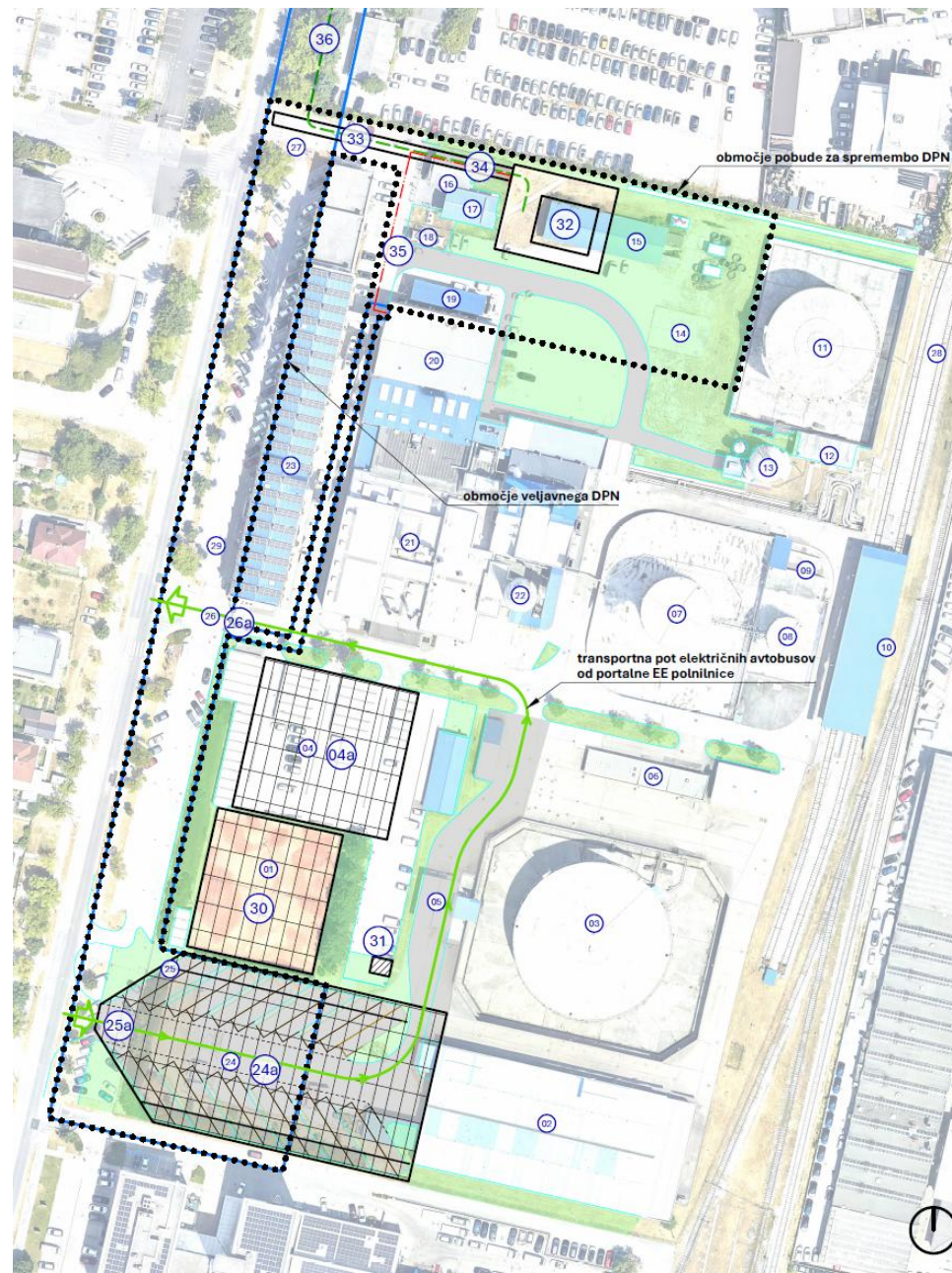
USKLAJENOST S POLNILNICO IN FOTONAPETOSTNIMI ELEKTRARNAMI

Na območju platoja TOŠ so poleg MRP TOŠ predvidene naslednje ureditve:

- **EE polnilnica:** 24 mest za električne avtobuse
- **Fotonapetostna elektrarna:** ~350 kW nad polnilnico
- **Fotonapetostna elektrarna:** ~200 kW nad parkiriščem
- **Transformatorska postaja:** 2 × 1,25 MW
- **Transportne poti in parkirišča**
- **Ureditev zelenih površin**
- **Interna infrastruktura in povezave**

TE UREDITVE NISO PREDMET SD DPN !

NASLOV PROJEKTA



Končna ureditev platoja TOŠ za postavitev fotonapetostnih elektrarn in polnilnice za električne avtobuse

PREDMET POBUDE

- 32. Prestavljena načrtovana MRP TOŠ
- 33. Prestavljeni načrtovani prenosni plinovod R52
- 34. Prestavljena načrtovana dostopna pot do MRP TOŠ
- 35. Prestavljeni načrtovani priključek na EE omrežje

NI PREDMET POBUDE

- 04a. Fotonapetostna elektrarna
- 24a. Portalna EE polnilnica + fotonapetostna elektrarna
- 25a. Uvoz za električne avtobuse do portalne EE polnilnice
- 26a. Izvoz iz portalne EE polnilnice
- 30. Potencialno območje za morebitno širitev portalne EE polnilnice (potencialno 16 polnilnih mest)
- 31. Transformatorska postaja za fotonapetostno elektrarno
- 36. Načrtovani prenosni plinovod R52 po veljavnem DPN

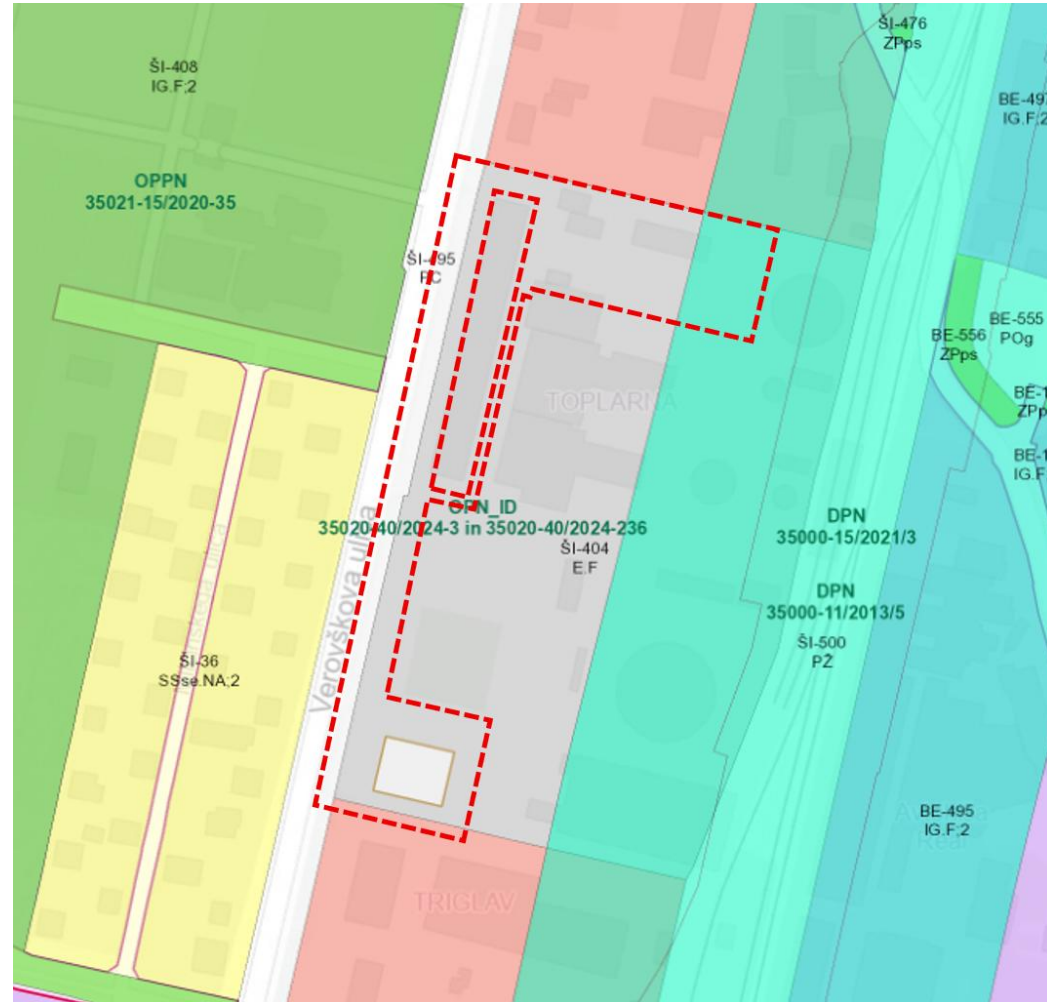
LUZ

PROSTORSKA SKLADNOST

OPN MOL IZVEDBENI DEL:

- **Območje TOŠ (ŠI-404):**
namenska raba E- območja energetske infrastrukture
- **Verovškova cesta (ŠI-495):**
namenska raba PC – površine cest

Izkazana skladnost namenske rabe se izpostavlja kot prednost za umeščanje



PROSTORSKA SKLADNOST

NAČRTOVANI DPN:

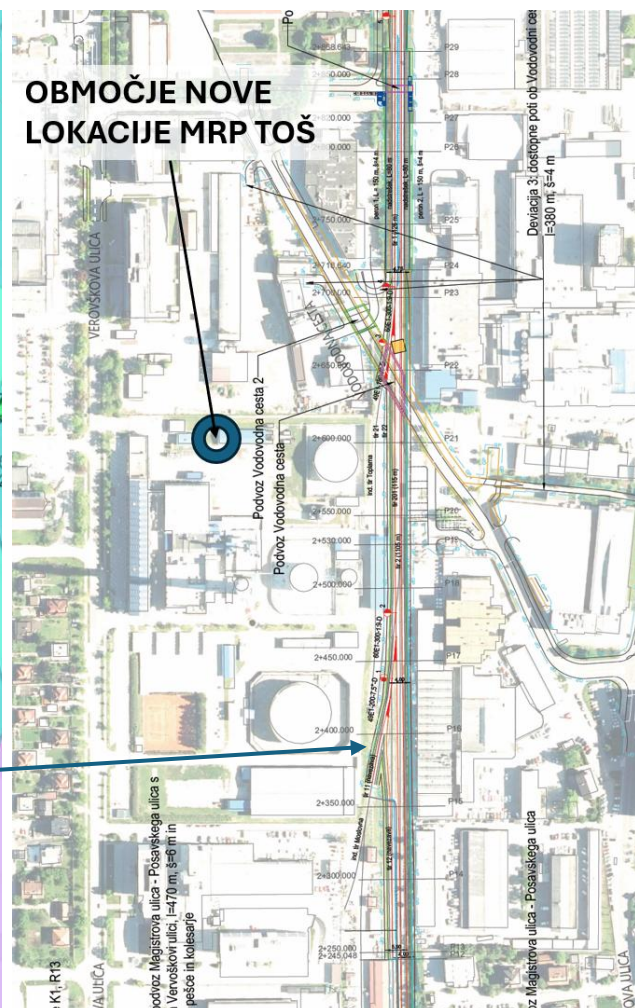
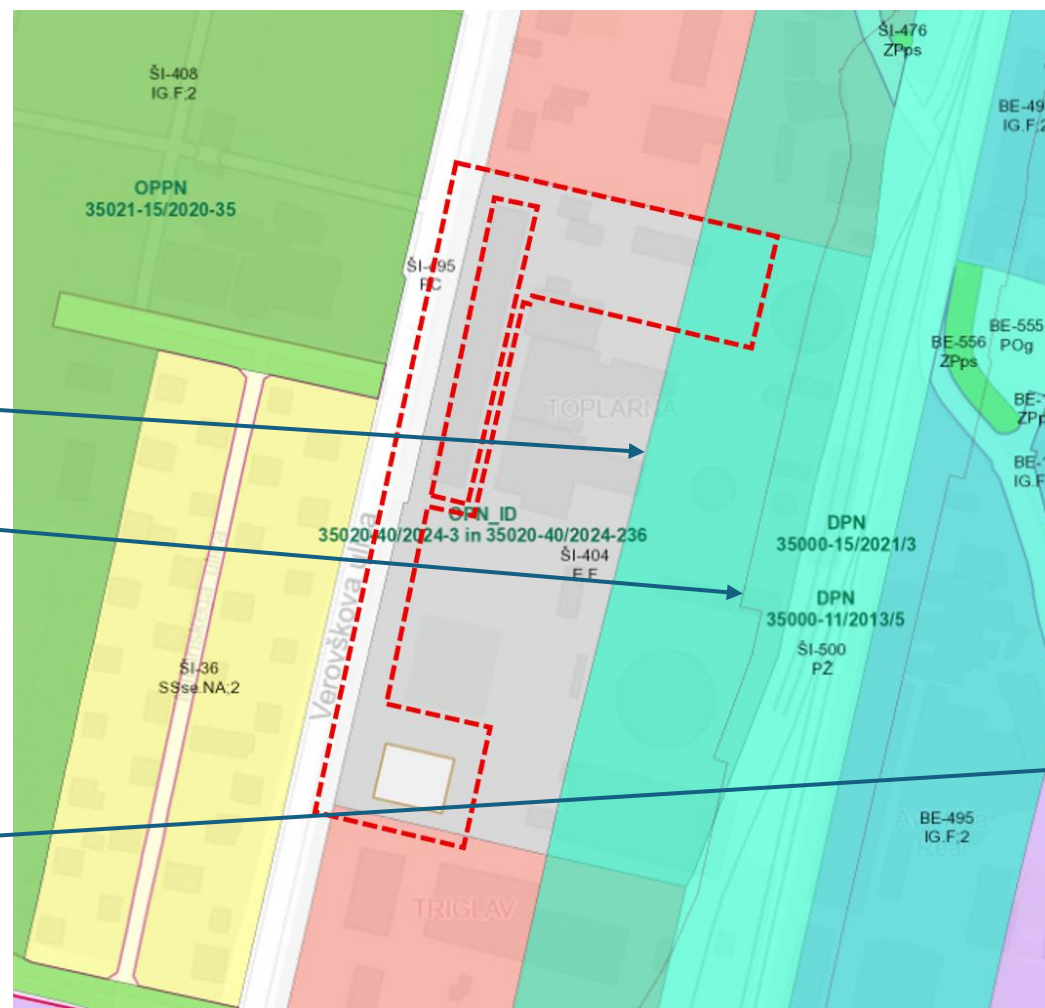
Državno prostorsko načrtovanje (Akti v pripravi)

948 - Državni prostorski načrt za ljubljansko železniško vozlišče

2219 - Državni prostorski načrt za nadgradnjo železniške proge št. 21 Ljubljana Šiška - Kamnik

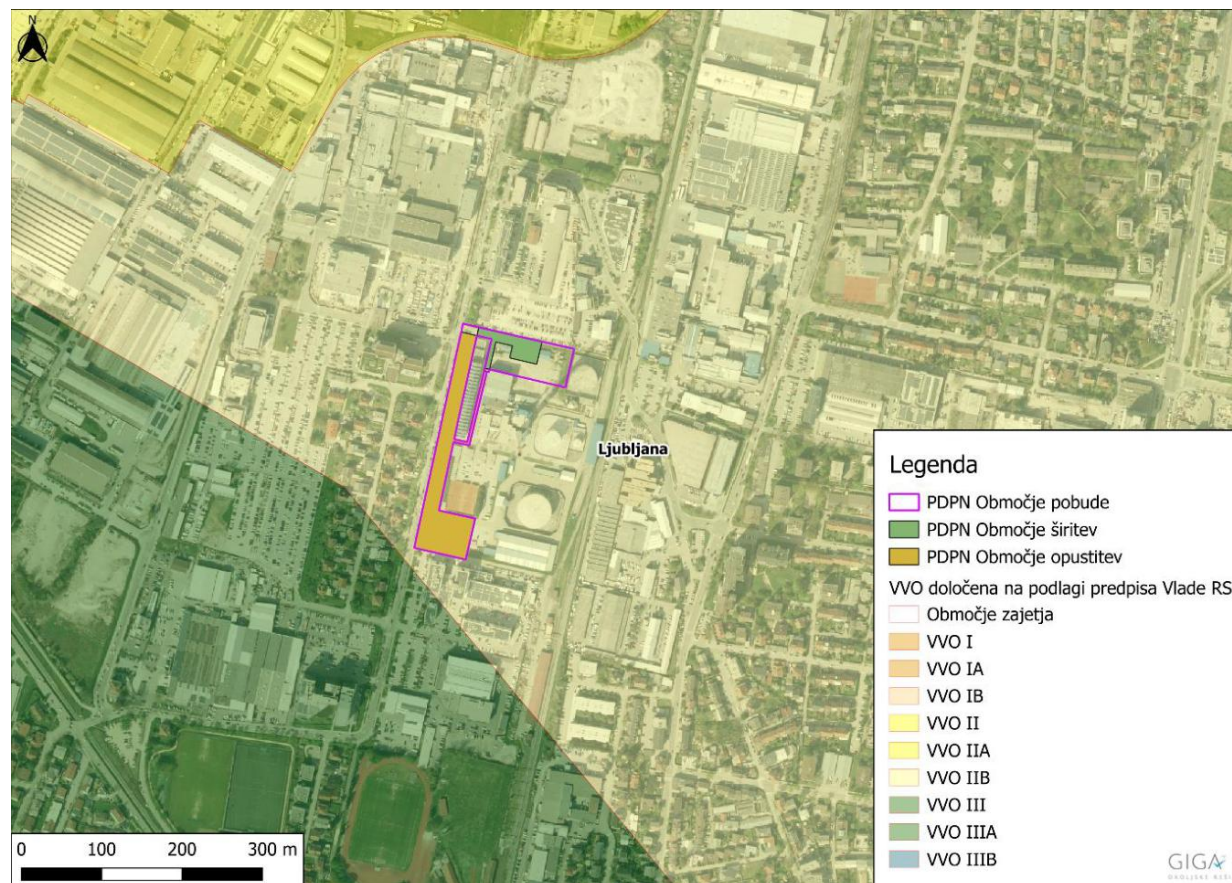
Aktualna projektna rešitev se umika območju platoja TOŠ

Nadgradnja železniške proge Ljubljana Šiška-Kamnik Graben, Gradbeno-tehnični elaborat, faza: IZP, PNZ d.o.o., št. projekta 23_1112, april 2025, dop. april 2026



OKOLJSKE OMEJITVE - VODOVARSTVENA OBMOČJA

- Območje predlagane SD DPN R52 je treba obravnavati z vidika vodovarstvenih režimov.
- V nadaljnjih fazah je treba preveriti prepovedi, omejitve in pogoje za VVO II B in izdelati analiza tveganj za onesnaženje vodnega telesa podzemne vode
- Projekt mora zagotoviti varno gradnjo, obratovanje, servisiranje in intervencije brez tveganja za vodni vir.
- Posebno pozornost zahtevajo gradbena dela, odvajanje vod, zaščita tal in ravnanje z nevarnimi snovmi



SKLEP

- SD DPN R52 je lokalna, vendar funkcionalno pomembna optimizacija veljavnega DPN
- Povečanje območja DPN zajema novo lokacijo MRP TOŠ, dostop, prestavljeno traso plinovoda in EE priključek, opustitev območja DPN pa zajema prvotno MRP TOŠ, pripadajoči dostop, del trase plinovoda in EE priključek
- Prestavitev MRP TOŠ omogoča elektrifikacijo javnega potniškega prometa brez izgube funkcije plinovoda
- TOŠ se razvija v večenergetsko vozlišče: plin, toplota, elektrika, sonce in e-mobilnost
- Ključna tveganja za nadaljevanje so pogoji NUP, vodovarstveni režim, tehnična uskladitev dostopov in priključkov
- Naslednji korak: javna objava pobude, pridobitev smernic in potrditev robnih pogojev za pripravo SD DPN

