



**ZRC SAZU**



**RESULT**

**PROJEKT CRP V6-2143**

**CELOSTNI PRISTOP K RAZVOJU OB PROMETNIH KORIDORJIH IN VOZLIŠČIH**

**Končno poročilo**

Vodja projekta: dr. Janez Nared, ZRC SAZU, GIAM

Sodelavci:

dr. Matej Gabrovec, ZRC SAZU, GIAM

dr. Jernej Tiran, ZRC SAZU, GIAM

dr. David Bole, ZRC SAZU, GIAM

dr. Jani Kozina, ZRC SAZU, GIAM

dr. Maruša Goluža, ZRC SAZU, GIAM

dr. Petra Rus, ZRC SAZU, GIAM

dr. Mauro Hrvatin, ZRC SAZU, GIAM

dr. Daniela Ribeiro, ZRC SAZU, GIAM

Anja Trobec, ZRC SAZU, GIAM

dr. Erik Logar, ZRC SAZU, GIAM

dr. Manca Volk Bahun, ZRC SAZU, GIAM

Marko Gombač, RESULT, d. o. o.

Marko Javornik, RESULT, d. o. o.

Spremljevalca projekta:

mag. Milena Černilogar Radež, MOPE

Tadej Žaucer, MOPE

Zunanji sodelavec:

Simon Koblar, UIRS

Ljubljana 2024

## **Povzetek**

### **CELOSTNI PRISTOP K RAZVOJU OB PROMETNIH KORIDORJIH IN VOZLIŠČIH**

V dolgoročni strategiji do leta 2050 in Evropskem zelenem dogovoru Evropska komisija poziva k podnebno nevtralni Evropi do leta 2050 in prikazuje, kako lahko Evropa dosega podnebno nevtralnost z vlaganjem v tehnološke rešitve, opolnomočenjem državljanov in usklajevanjem ukrepov na področju ključnih politik. Za reševanje podnebnih vprašanj je potrebna sprememba razvojne paradigme in takojšnje izvajanje ukrepov, zlasti na najbolj obremenjenih območjih in v najbolj perečih sektorjih. Mednje zagotovo sodi promet, kjer je treba v ospredje postaviti trajnostno mobilnost. Pri tem je treba preseči pretekle parcialne pristope in vzpostaviti usklajene ukrepe odločevalcev na vseh prostorskih ravneh, obenem pa zagotoviti večjo skladnost politik, boljše upravljanje in financiranje. Razviti je treba učinkovite modele upravljanja, ki bodo usklajevali različne politike, vključili ukrepe na področju trajnostne mobilnosti v strateške dokumente na različnih prostorskih ravneh in zagotovili sodelovanje različnih politik, sektorjev in ravni upravljanja.

Učinkovito upravljanje zahteva tudi sodelovanje državljanov in deležnikov, da prilagodijo politike svojim potrebam in prispevajo k spremembi vedenjskih vzorcev. Da bi podprli prizadevanja Slovenije pri doseganju podnebnih ciljev je cilj projekta okrepiti celostno načrtovanje ob prometnih koridorjih v Sloveniji in opredeliti območja, ki jih je z vidika njihove obstoječe opremljenosti, potreb po dodatnem urbanem razvoju in učinkovitosti javnega prometa smiselno razvijati kot pomembna prometna, storitvena, poselitvena območja z visoko kakovostjo bivalnega okolja. Nadalje je cilj projekta na pilotnem območju prikazati nabor možnih ukrepov za trajnostni razvoj mobilnosti, vključno s predlogi ukrepov za učinkovitejši javni potniški promet, urbanistične in razvojne rešitve, ki bi zmanjšale potrebo po mobilnosti in krepile aktivne oblike mobilnosti, model upravljanja na lokalni ravni, ki bi povezoval prostorsko in prometno načrtovanje, ter preveriti različne upravljavske, načrtovalske in tehnološke rešitve za krepitev trajnostne mobilnosti na koridorju ter v navezavi zaledja na prometni koridor/posamezno vozlišče.

Zastavljene cilje smo dosegli v več korakih. Najprej smo izhajajoč iz koncepta razvoja ob prometnih koridorjih (*transit-oriented development*) ter koncepta vozlišča iz projekta SMART-MR razložili teoretski vidik razvoja ob prometnih koridorjih in na kakšen način razumemo in lahko razvijamo vozlišča. Vozlišča smo opredelili na podlagi petih meril, in sicer ustrezne frekvence javnega prometa, centralnih funkcij, ki jih posamezno naselje opravlja za svoje zaledje, delovnih mest ali obsega dnevne mobilnosti, pozitivne demografske projekcije in lege ob železniški progi. Za izpolnjevanje posameznega merila smo potencialnemu vozlišču pripisali eno točko, v izbor vozlišč pa smo vključili vozlišča, ki izpolnjujejo najmanj tri merila. Nadalje smo vozlišča opredelili kot primarna (4 ali 5 točk) ali sekundarna (3 točke) ter izdelali tipologijo vozlišč glede na dejansko rabo delov stavb. Tako smo opredelili pet tipov vozlišč: večfunkcijska vozlišča, uravnotežena vozlišča, storitvena vozlišča, industrijska vozlišča in stanovanjska vozlišča. Sledilo je določanje koridorjev, pri čemer smo opredelili primarne in sekundarne koridorje. Prvi so koridorji z ustrežno kakovostjo javnega prometa ob železnicah, ki povezujejo vozlišča z vrednostjo 4 in 5. Sekundarni so koridorji, ki povezujejo vozlišča z vrednostjo 3 ter vsi avtobusni koridorji. Koridorje smo opisali tudi glede na časovno konkurenčnost osebnim avtomobilom ob prometnih konicah. Ob tem je treba opozoriti na to, da opredelitvi vozlišč in koridorjev v projektu nista usklajeni s Strategijo prostorskega razvoja Slovenije do leta 2050, saj je bila ta sprejeta kasneje, kot smo sami določili vozlišča in koridorje. Tako je treba te razumeti kot analitski pristop k problematiki, za dejansko uporabo v planerskih postopkih pa mora biti izhodišče strategija, z naše strani določena vozlišča in koridorji pa so lahko ena od strokovnih podlag za usmerjanje poselitve v Sloveniji.

Da bi preverili možnost oblikovanja vozlišča v praksi, smo podrobno preučili primer Grosuplja. Občina Grosuplje je namreč v neposredni bližini Ljubljane in ima velik del prebivalcev, ki se na delo vozijo v Ljubljano, v zadnjem obdobju pa je tudi v Grosuplju naraslo število delovnih mest, zaradi česar je občina postala močno zaposlitveno središče tudi za okoliške občine. Osredotočili smo se na prostorski, gospodarski, prometni in družbeni vidik, pri čemer smo izdelali številne socioekonomske analize, velik

poudarek pa smo dali tudi uporabi geografskih informacijskih sistemov. Za boljše poznavanje mobilnostnih navad smo izvedli spletno anketo, in sicer na ravni vozlišča (naselja Brvace, Brezje pri Grosupljem in Grosuplje) ter na ravni ostalih naselij v občini. Žal je bil drugi del participativnega procesa omejen zgolj na posamične sestanke s predstavniki občine, širšega participativnega procesa pa zaradi zadržanosti občine nismo opravili.

V sklepnem delu smo pripravili različne smernice, in sicer za Grosuplje, smernice za državno raven, za razvoj koridorjev, za razvoj vozlišč, za pripravo strateških dokumentov na regionalni ravni, za povezavo prostorskega in prometnega načrtovanja pri razvoju vozlišč in za navezavo zaledij na vozlišča. Zlasti smo podrobno pripravili smernice za strateške dokumente na regionalni ravni, pri čemer smo vključili tudi pregled rezultatov analitskega dela po regijah. Tu ponovno opozarjamo na dejstvo, da rezultati niso usklajeni z izhodišči Strategije prostorskega razvoja Slovenije 2050, na kar posebej opozorimo s prikazom širših mestnih območij po regijah.

Drugi del projekta se je nanašal na izdelavo prototipa naprednega MaaS (mobilnost kot storitev) koncepta, ki poleg javnega prometa in aktivne mobilnosti ter novih mobilnostnih storitev vključuje tudi zasebna vozila, in sicer na moderen ter podatkovno zasnovan (*data-driven*) način. Opredelili smo deležnike v konceptu MaaS, finančne mehanizme, povezane z MaaS, arhitekturno zasnovano MaaS ter poslovni model MaaS, na koncu pa pripravili prototipa aplikacije in opredelili nadaljnje korake za njeno uvedbo v prakso. Rezultate tega dela predstavljamo v ločenem poročilu.

## Vsebina

1	Uvod .....	5
2	Metode .....	8
2.1	Opredelitev vozlišč .....	9
2.2	Analiza vozlišč in tipizacija vozlišč .....	10
2.2.1	Uporabljeni podatki in metode dela .....	10
2.2.2	Gostota poselitve in lastnosti zgradb .....	10
2.3	Opredelitev koridorjev .....	12
2.4	Analize na ravni Grosuplja .....	12
2.4.1	Podatki .....	12
2.4.2	Metode dela .....	14
3	Koncept razvoja ob prometnih koridorjih (TOD) .....	21
3.1	Izvor koncepta .....	21
3.2	Glavne usmeritve in cilji razvoja vozlišč ob koridorjih .....	23
3.3	Vrednotenje in tipologije vozlišč .....	24
3.4	Dejavniki uspešnosti in možne ovire pri uvajanju koncepta razvoja vozlišč .....	28
4	Koncept razvoja vozlišča .....	30
4.1	Opredelitev vozlišča .....	30
4.2	Proces razvoja vozlišča .....	34
4.3	Ukrepi za razvoj vozlišč .....	35
5	Razvoj ob prometnih koridorjih v Sloveniji .....	36
5.1	Analiza ključnih dejavnikov za določanje koridorjev in vozlišč .....	36
5.1.1	Dostopnost do javnega potniškega prometa .....	36
5.1.2	Dostopnost do storitev splošnega pomena .....	41
5.1.3	Demografska projekcija .....	43
5.1.4	Delovna mesta .....	45
5.2	Predlog vozlišč .....	46
5.2.1	Podrobnejša analiza vozlišč s tipologijo vozlišč v Sloveniji .....	48
5.3	Koridorji .....	56
6	Primer razvoja vozlišča – Grosuplje .....	59
6.1	Prostorski vidik .....	66
6.1.1	Zgoščenost različnih storitev in stanovanj .....	69
6.1.2	Promet .....	81
6.1.3	Kakovostne javne površine znotraj vozlišča: zelena infrastruktura, urbana oprema .....	82
6.2	Gospodarski vidik .....	83
6.2.1	Analiza dnevne mobilnosti na delo (makro vidik) .....	83



6.2.2 Analiza razmestitve poslovnih subjektov na ožjem obravnavanem območju (mikro vidik)	87
6.3 Javni potniški promet	96
6.3.1 Razvojne možnosti različnih vrst javnega prometa v Grosuplju	96
6.3.2 Dostopnost do postajališč javnega prevoza	99
6.3.3 Dostopnost do železniške postaje Grosuplje	99
6.3.4 Povprečen potovalni čas z javnim potniškim prometom do Ljubljane	103
6.4 Raba tal	111
6.4.1 Mestne zelene površine v razvoju tranzitno usmerjenega razvoja	111
6.4.2 Namenske rabe prostora po občinskem prostorskem načrtu v 500-metrskem pasu od železniške postaje	112
6.4.3 Namenske rabe prostora po občinskem prostorskem načrtu v 1000-metrskem pasu od železniške postaje	113
6.5 Družbeni/socialni vidik in javne storitve	114
6.6 Mobilnostne navade prebivalcev naselij Grosuplje, Brezje pri Grosupljem in Brvace ter ostalih prebivalcev občine Grosuplje	118
6.7 Smernice za razvoj Grosuplja kot vozlišča	124
7 Smernice	128
7.1 Splošne smernice na državni ravni	128
7.2 Smernice za razvoj koridorjev	130
7.3 Smernice za razvoj vozlišč	131
7.4 Smernice za pripravo strateških dokumentov na regionalni ravni	133
7.4.1 Uvod	133
7.4.2 Smernice za celostno načrtovanje na regionalni ravni	139
7.4.3 Pregled po regijah	142
7.5 Smernice za povezovanje prostorskega in prometnega načrtovanja pri razvoju vozlišč	217
7.6 Smernice za navezavo zaledij na vozlišča	220
8 Sklep	222
9 Viri in literatura	224
Priloga 1	229
Načrtovanje prostora	229
Načrtovanje prometa	234
Tržne storitve	241
Javne storitve	243
Upravljanje	243
Sprememba vedenja	245
Navezava zaledja na vozlišče	246

# 1 Uvod

V dolgoročni strategiji do leta 2050 (A European strategic... 2018) in Evropskem zelenem dogovoru (2019) Evropska komisija poziva k podnebno nevtralni Evropi do leta 2050 in prikazuje, kako lahko Evropa dosega podnebno nevtralnost z vlaganjem v tehnološke rešitve, opolnomočenjem državljanov in usklajevanjem ukrepov na področju ključnih politik (Clean... 2018). Promet pri tem velja za strateški sektor za doseganje ciljev iz Pariškega sporazuma in ciljev podnebne politike EU. Tako je dokončanje vseevropskega prometnega omrežja (TEN-T) ena izmed prednostnih nalog, prometna vozlišča pa ključni elementi, saj so izhodišče ali končni cilj potnikov in tovora ter prestopne točke znotraj ali med različnimi načini prevoza (Together... 2013; In-depth...2018, Graz... 2018).

V scenarijih do leta 2050 naj bi se potniški promet med letoma 2015 in 2050 povečal za 29–34 %, lahki logistični promet pa za 52 % (In-depth... 2018). Da bi zmanjšali emisije kljub pričakovanemu povečanju mobilnosti, je potrebno uporabo motorjev z notranjim izgorevanjem nadomestiti z uporabo vozil brez ali z nizkimi emisijami, spodbujati aktivno mobilnost (na primer hoja in kolesarjenje) ter spodbujati in izboljševati sistem javnega prevoza, zlasti z inteligentnimi prometnimi sistemi (ITS) (A European Strategy... 2016).

V teh prizadevanjih se Evropska unija osredotoča na mesta, saj v njih prebiva več kot 70 % njenega prebivalstva. Z evropskega vidika so mesta in njihove funkcionalne regije glavna območja potniških in tovornih tokov, ki povzročajo številne negativne učinke, kot so prometni zastoji, slaba kakovost zraka, emisije hrupa in visoke ravni emisij CO<sub>2</sub> (Urban... 2019). Zato si je treba prizadevati za zmanjšanje emisij toplogrednih plinov in hitrejšo razogljičenje z zagotavljanjem vključujočega dostopa do mobilnosti in učinkovite uporabe inovativne infrastrukture in prometnih sistemov (Together... 2013; Graz... 2018; In-depth... 2018).

Za reševanje podnebnih vprašanj je potrebna sprememba razvojne paradigme in takojšnje izvajanje ukrepov, zlasti na najbolj obremenjenih območjih in v najbolj perečih sektorjih. Mednje zagotovo sodi tudi promet, kjer je treba v ospredje postaviti trajnostno mobilnost (Together ... 2013; Nared 2019; Urban ... 2019). Pri tem je treba preseči pretekle parcialne pristope in vzpostaviti usklajene ukrepe odločevalcev na vseh prostorskih ravneh, obenem pa upoštevati tudi „načela boljše skladnosti politik, boljšega upravljanja in partnerstev ter boljšega financiranja in spodbujanja“ (Graz... 2018). Razviti je treba učinkovite modele upravljanja, ki bodo koordinirali različne politike, vključili ukrepe na področju trajnostne mobilnosti v strateške dokumente na različnih prostorskih ravneh in zagotovili sodelovanje različnih politik, sektorjev in ravni upravljanja. Učinkovito upravljanje zahteva tudi sodelovanje državljanov in deležnikov, da prilagodijo politike svojim potrebam in prispevajo k spremembi vedenjskih vzorcev (Together... 2013; Graz... 2018).

Skladno z graško deklaracijo (Graz... 2018) je treba boljše načrtovanje prometa, upravljanje in ozaveščenost ljudi okrepiti a) z učinkovitim obvladovanjem potreb po mobilnosti in povpraševanja po prometu, b) z uporabo novih prometnih tehnologij in vozil brez emisij ter njihovo uskladitvijo s podnebnju prijaznimi mobilnostnimi storitvami in logistiko, c) z modrim in cenovno učinkovitim vključevanjem digitalizacije v mobilnost, kot je to v primeru mobilnosti kot storitve (MaaS) in d) z vključitvijo avtomatiziranih vozil v sistem mobilnosti. Inteligentne prometne sisteme (ITS) razume kot prvi korak k povezani, kooperativni in avtomatizirani mobilnosti, podatki pa bodo predstavljali »nov način prevoza« (In-depth... 2018). ITS bodo ključni za načrtovanje mobilnosti v mestih, podpora oblikovalcem politik pri doseganju ciljev politik in pomembni za upravljanje prometnih operacij. ITS optimizirajo uporabo obstoječe infrastrukture s pomočjo prometne signalizacije, načrtovalcev potovanj, pametnih vozovnic ali sistemov sodelovanja in prispevajo k boljši koordinaciji prometnih sistemov in boljši urbani logistiki (Together... 2013). ITS omogoča nemotene, k uporabniku usmerjene večmodalne rešitve od vrat do vrat, digitalizacija pa že preoblikuje prometni sektor (In-depth... 2018). Prometna infrastruktura in novi modeli mobilnosti so pogosto zelo dragi in lokalnim in regionalnim oblastem, ki običajno pokrijejo približno 50 % operativnih stroškov javnega prevoza, predstavljajo veliko breme

(UITP 2013). Ker naj bi v prihodnosti pritiski na proračun, povezani s staranjem prebivalstva in povečanim povpraševanjem po socialnih in zdravstvenih storitvah, naraščali, postaja vzdrževanje in posodobitev prometnih omrežij in izboljšanje mobilnosti vedno težje (prav tam). Za premagovanje tega problema bo še zlasti pomembno zagotavljati usklajene rešitve, povezovati prostorsko in prometno načrtovanje, na pomenu pa bodo pridobili tudi ciljno usmerjeni finančni instrumenti in spodbude, predvsem z internalizacijo zunanjih vplivov na promet. V ospredju mora biti načelo »onesnaževalec plača« in »upravičenec plača« in zaračunavanje storitev tistim, z družbi in okoljskim/podnebnim ciljem najbolj škodljivimi mobilnostnimi navadami (UITP 2013; In-depth... 2018).

Na področju trajnostne mobilnosti je v Sloveniji stanje še posebej zahtevno, saj je stopnja urbanizacije nižja - okoli 50 % - sistem poselitve pa zelo razpršen (Bole s sodelavci 2020). Zato pridejo še bolj do izraza prometni tokovi med mesti kot zaposlitvenimi središči in njihovim funkcijskim zaledjem, od kjer prihaja delovna sila. Stanje se je še poslabšalo z divergentnimi razvojnimi smernicami – na eni strani razmeroma močne centralizacije, ki se je zlasti po gospodarski krizi po letu 2008 odrazila v vse večji delovni migraciji zlasti v Ljubljano, istočasno pa smo že več desetletij priča močnim suburbanizacijskim tendencam. To ob šibki povezanosti prometnega in prostorskega načrtovanja ter ob pretirani navezanosti na osebne avtomobile povečuje prometne tokove in na dolgi rok zmanjšuje kakovost bivanja.

Z vidika razvoja prometnih koridorjev je bila v poosamosvojitvenem obdobju v ospredju izgradnja avtocestnega križa, ki je pokazala svoje učinke tudi v zgoščanju poselitve ob avtocestah in v širjenju suburbanizacijskih valov vse dlje od zaposlitvenih središč. To so praviloma območja, ki tudi v prihodnje nakazujejo boljšo demografsko sliko (Nared s sodelavci 2023). Žal je bilo posodabljanje železniške infrastrukture v primerjavi z avtocestno infrastrukturo zelo zapostavljeno, zato na poselitveni vzorec železnice niso imele pomembnejšega vpliva. Tudi sicer je s povečano motorizacijo javni potniški promet zgubljal na pomenu.

K zmanjšanju izpustov je treba v Sloveniji – tako kot drugje v Evropi – pristopiti celostno. Na novo je treba premisliti poselitveni sistem in opredeliti politike, ki bodo na usklajen način prispevale k bolj trajnostni mobilnosti in bolj trajnostno zasnovanemu sistemu poselitve. Za to je treba vzpostaviti učinkovit sistem upravljanja, ki bo povezal odločevalce na različnih prostorskih ravneh in področjih, ključne deležnike in prebivalce. Dejavno je treba pristopiti tudi k digitalizaciji javnega potniškega prometa, ki bo tega naredila učinkovitejšega in bolj privlačnega za uporabnike. Celovito je treba razmisliti tudi o negativnih posledicah netrajnostne mobilnosti, jih zmanjšati z usklajenim načrtovanjem (zlasti povezovanje prostorskega in prometnega načrtovanja), ter izoblikovati finančne instrumente, ki bodo nagrajevali okolju prijaznejše oblike mobilnosti in kaznovali netrajnostne oblike prevoza.

Podnebne spremembe zahtevajo učinkovitejšo organizacijo prostora, ki bo podpirala aktivne oblike mobilnosti ter večjo uporabo javnega potniškega prometa. Kot kažejo primeri iz tujine, je to mogoče s preudarnim prostorskim načrtovanjem, izboljšavami javnega potniškega prometa ter digitalnimi rešitvami (mobilnost kot storitev), s čimer se posamezna območja razvija kot območja z visoko gostoto poselitve, učinkovitim javnim potniškim prometom, visoko kakovostjo življenja ...

Novo perspektivo na področju mobilnosti odpira tudi izkušnja s pandemijo Covid-19, kjer je prišlo do pomembnih sprememb tako na področju mobilnosti (upad uporabe in začasna zaustavitev javnega potniškega prometa, povečanje pomena aktivnih oblik mobilnosti in rabe zasebnih prevozov, pa tudi porast novih mobilnostnih oblik (e-skiroji)) ter spremembe na področju logistike, zlasti na področju končne dostave. Pandemija je odprla diskusijo tudi o možnostih dela od doma in dela na daljavo, ki lahko pomembno vplivajo na potrebe po prevozih (ESPON Roundtable ... 2021; v Sloveniji se je s to temo ukvarjal projekt REMOBIL).

Upošteva gornje dejavnike je cilj raziskave okrepiti celostno načrtovanje ob prometnih koridorjih v Sloveniji in opredeliti območja, ki jih je z vidika njihove obstoječe opremljenosti, potreb po dodatnem urbanem razvoju in učinkovitosti javnega prometa smiselno razvijati kot pomembna prometna, storitvena, poselitvena območja z visoko kakovostjo bivalnega okolja. Nadalje je cilj projekta na

pilotnem območju prikazati nabor možnih ukrepov za trajnostni razvoj mobilnosti, vključno s predlogi ukrepov za učinkovitejši javni potniški promet, urbanistične in razvojne rešitve, ki bi zmanjšale potrebo po mobilnosti in krepile aktivne oblike mobilnosti, model upravljanja na lokalni ravni, ki bi povezoval prostorsko in prometno načrtovanje, ter preveriti različne upravljavske, načrtovalske in tehnološke rešitve za krepitev trajnostne mobilnosti na koridorju ter v navezavi zaledja na prometni koridor oziroma na posamezno vozlišče.

Da bi dosegli zastavljeni cilj, smo v projektu:

- oblikovali koncept razvoja ob prometnih koridorjih in vozliščih, ki bi zagotovil usklajeno načrtovanje prometnih, prostorskih in razvojnih aktivnosti na ravni Republike Slovenije, upošteva preskrbo z javnim potniškim prometom, dnevno mobilnost, storitve splošnega pomena, vlogo območij v prostorskem razvoju Slovenije, demografskih projekcij in prilagajanje podnebnim spremembam;
- oblikovali predlog policentričnega sistema prometnih vozlišč kot izvornih in ponornih območij dnevne mobilnosti;
- preučili koncept razvoja ob železniških postajah kot modela za bolj trajnosten način poselitve, nizko-ogljikne družbe, visoke kakovosti življenja, aktivnih oblik mobilnosti...;
- izdelali oziroma vzpostavili prototip za zasnovo naprednega MaaS koncepta (»*Mobility as a Service*« - »Mobilnost kot storitev«), ki bo poleg javnega prometa in aktivne mobilnosti ter novih mobilnostnih storitev vključeval tudi zasebna vozila, in sicer na moderen ter podatkovno zasnovan (*data-driven*) način;
- izdelali smernice za povezovanje prometnega in prostorskega načrtovanja na lokalni ravni;
- pripravili regionalno-specifične strokovne podlage za vključitev razvojnih koridorjev v planske dokumente na regionalni ravni (regionalni razvojni program, regionalni prostorski plani, celostna prometna strategija na ravni regije);
- predlagali ukrepe za krepitev sistema javnega potniškega prometa na koridorjih ter za učinkovitejšo navezavo zalednih območij na prometne koridorje..

V projektu smo poskrbeli za celovit pregled stanja, ki bo omogočal dolgoročno in na podatkih temelječe odločanje, spremljanje in vrednotenje, za ustrezno vključenost odločevalcev in deležnikov v proces, ob uresničevanju zastavljenih ciljev pa smo težili tudi k vpeljavi spoznanj v ustrezne politike in dolgoročne strateške dokumente.

## 2 Metode

Celovit pristop, ki smo si ga zadali pri razvoju koridorjev in vozlišč, je zapleten in dolgotrajen proces. Podobno so zapletene tudi analize, potrebne za doseg predhodno predstavljenih ciljev naloge.

Pri svojem delu smo gradili na rezultatih projektov, kot so:

- SMART-MR: *Sustainable Measures for Achieving Resilient Transportation in Metropolitan Regions/* Trajnostni ukrepi za učinkovitejši promet v metropolitanskih regijah (Nared 2019; Nared 2020),
- CARE4CLIMATE,
- Celovita demografska analiza s projekcijami za podeželska in urbana območja (Nared s sodelavci 2019a, Nared s sodelavci 2023),
- Model povezovanja prostorskega in razvojnega načrtovanja na regionalni ravni (Nared s sodelavci 2019b)
- Policentrično omrežje središč in dostopnost prebivalstva do storitev splošnega in splošnega gospodarskega pomena (Nared s sodelavci 2016), in
- Mobilnostna revščina v Republiki Sloveniji (Gabrovec in Tiran 2025).

Rezultate projektov smo skušali smiselno uskladiti, zlasti pomembna pa je bila njihova nadgradnja z nadaljnjimi analitskimi postopki. Poleg pregleda literature smo opravili obsežne analize z geografskimi informacijskimi sistemi, statistične analize, izvedli anketni vprašalnik, dva javna posveta in participativni proces z občinsko upravo pilotnega območja. Pomembna je bila tudi izmenjava izkušenj z ostalimi projekti, ki obravnavajo podobno temo (Oblikovanje kriterijev in usmeritev za umeščanje in oblikovanje neprofitne stanovanjske gradnje ob transportne koridorje po načelih »S prevozom usmerjenega razvoja« v Sloveniji, Active2Public Transport in Razvoj železniških in avtobusnih postaj v intermodalna vozlišča mobilnosti) ter s tujimi partnerji, ki se dnevno soočajo s podobnimi izzivi, pri čemer je treba izpostaviti študijski obisk v Regiji Helsinki septembra 2024 ter študijski obisk in predstavitev Jane Sochor na temo mobilnosti kot storitve.

Pri teoretski zasnovi vozlišč smo izhajali iz obstoječe literature in obsežnega dela, ki je bilo opravljeno v projektu SMART-MR. S tem smo lahko gradili na sedemletnih izkušnjah in izmenjavi znanja med partnerji osmih metropolitanskih regij, med njimi takih, ki koncept vozlišč že dejavno uveljavljajo v svojih državah. Med ključnimi prispevki projekta so bila splošna priporočila o oblikovanju vozlišč, ki smo jih kot koncept LOAD (*Livability Oriented Area Development*) razvili na delavnici v Göteborgu, in koncept LCD (*Low-Carbon District*), ki smo ga razvili na delavnici v Helsinkih (Nared 2019). Oba koncepta smo partnerji iz Göteborga, Helsinkov in Ljubljane v sklopu dodatnih aktivnosti povezali in nadgradili v enoten koncept razvoja vozlišč (*SAC - Station Area Concept*; Nared 2020). Cilj projekta je bil tako preveriti, ali je tovrsten razvoj mogoč v Sloveniji in koncept prilagoditi slovenskim razmeram. Ob tem smo se zavedali, da je slovenski prostorski sistem zelo specifičen. Enako velja za pravni sistem, pa tudi možnosti za uresničitev vozlišč v Sloveniji zaradi naravnogeografskih (razgibanosti terena, nevarnost naravnih nesreč) in družbenogeografskih značilnosti (lastništva zemljišč, obsega nepozidanih zemljišč, razdrobljenosti zemljišč, kulturne dediščine obstoječih območij historičnih naselij ...).

Pri ukrepih, ki smo jih predlagali za vozlišča, smo izhajali iz ukrepov, pripravljenih v okviru koncepta LCD. Ta smo prilagodili z vidika vsebinskih sklopov, meril in relevantnosti z vidika slovenskih naselij. Pri vsebinskih sklopih smo se osredotočili na načrtovanje prostora, načrtovanje mobilnosti, javne storitve, tržne storitve, upravljanje, spremembo vedenja, in navezavo zaledja na vozlišče. Pri tem smo ukrepe prilagodili slovenskim merilom (na primer vprašanje parkirnega minimuma oziroma parkirnega maksimuma), predlagane ukrepe pa preverili na javnem posvetu in s predstavniki Občine Grosuplje. Tako zastavljene ukrepe lahko izvajamo na kateremkoli območju v Sloveniji, kjer želimo dvigniti kakovost življenja in doseči bolj trajnosten razvoj, ki bo temeljil na aktivni mobilnosti in javnem potniškem prometu.

## 2.1 Opredelitev vozlišč

Pri opredelitvi vozlišč smo izhajali iz naslednjih izhodišč:

- zagotavljanje trajnostnega razvoja in prilagajanje na podnebne spremembe;
- utemeljenost na javnem potniškem prometu in aktivnih oblikah mobilnosti;
- dvig kakovosti življenja;
- zgoščanje prebivalcev in delovnih mest ob vozliščih brez dodatnih potreb po voznjeh.

Da bi ob izboru vozlišč kar najbolj zasledovali ta izhodišča, smo vozlišča določili na podlagi dostopnosti do javnega potniškega prometa, dostopnost do storitev splošnega pomena in dostopnosti do delovnih mest. Kot izhodišče smo si zastavili tudi demografske projekcije, saj je dodatno zgoščanje poselitve smiselno tam, kjer pričakujemo pozitivne demografske trende. Ker je za zagotavljanje učinkovitega javnega prometa ključna železnica, smo to upoštevali kot dodatni, peti, dejavnik.

Dostopnost do javnega potniškega prometa smo določili na podlagi pogostosti voženj iz študije Analiza dostopnosti do javnega potniškega prometa z identifikacijo glavnih vrzeli v njegovi ponudbi (Gabrovec s sodelavci 2019a) in se osredotočili na postaje javnega potniškega prometa s 46 prevozi ali več. Pri tem smo upoštevali železniški in avtobusni prevoz.

Dostopnost do storitev splošnega pomena smo opredelili na podlagi študije Policentrično omrežje središč in dostopnost prebivalstva do storitev splošnega in splošnega gospodarskega pomena (Nared s sodelavci 2016). V študiji smo na podlagi štirih javnih funkcij (šolstvo, zdravstvo, javna uprava in sodstvo) opredelili 6-stopenjsko hierarhijo centralnih naselij v Sloveniji. Da ne bi zgoščanje poselitve povzročalo dodatnih potreb po potovanjih (v šolo, k zdravniku, na delo), smo kot primerno stopnjo centralnosti za vozlišče opredelili vsaj raven medobčinskega središča, k temu pa moramo dodati še vlogo zaposlitvenih središč, pri čemer smo upoštevali središča, ki imajo bodisi 5000 delovnih mest, več kot 3000 dnevni migrantov ali indeks delovne migracije nad 100, torej da število delovnih mest presega število delovno-aktivnega prebivalstva določenega območja.

Indeks delovne migracije kaže na to, katere občine imajo presežek delovnih mest nad številom delovno aktivnega prebivalstva, kar pomeni, da privlačijo tudi delovno silo s sosednjih območij.

Kot drugi kazalnik upoštevamo število medobčinskih delovnih migrantov, in sicer v primerih, kjer v občino prihaja 3000 in več delovnih migrantov. S tem indeksom delovne migracije, ki kaže zgolj relativni presežek delovnih mest nad delovno aktivnimi prebivalci, dodamo tudi velikostni rang, torej določimo občine, ki so pomembne z vidika zaposlovanja delovnih migrantov iz sosednjih občin. Tretji kazalnik, ki ga pri tem upoštevamo, je še skupno število delovnih mest, kjer smo za spodnjo mejo določili 5000 delovnih mest na ravni občine.

Demografske projekcije smo po vzoru že opravljenih analiz na ravni demografsko homogenih območij (Nared s sodelavci 2019a) opravili na ravni občin. Demografski potencial smo določili na podlagi razvoja prebivalstva v obdobju 2008–2017 in začetno strukturo na dan 1. januar 2018. Uporabili smo srednje letne statistične vrednosti za naravno in selitveno rast iz preteklega desetletja in analitično projekcijo z upoštevanjem migracij z uporabo Lexisove mreže (Malačič 2006). Projekcija je bila opravljena za petletne starostne skupine prebivalstva, ločeno po spolu in za petletna obdobja 2018/2023, 2023/2028, 2028/2033 in 2033/2038. Projekcija je temeljila na štirih hipotezah (Nared s sodelavci 2019a), hipotezi o rodnosti, hipotezi o umrljivosti, hipoteze o notranjih selitvah med slovenskimi občinami in hipoteze o selitvah s tujino.

Analiza je bila izvedena na ravni naselij, kjer smo preverjali prisotnost centralnih funkcij (raven medobčinskega središča ali več), ustreznost javnega potniškega prometa na ravni posamezne postaje (23 ali več parov voženj – ne glede na obliko prevoza - železniški in avtobusni) in lego ob železnici, delovna mesta (indeks delovne migracije nad 100 in/ali število delovnih vozačev 3000 in več ter/ali vsaj 5000 delovnih mest), in demografsko projekcijo pa smo računali na ravni občine (predvidena rast ali upad števila prebivalcev v obdobju 2018–2038). Za izpolnjevanje vsakega od meril smo vozlišču pripisali

eno točko, na koncu pa smo jih razvrstili glede na seštevek, pri čemer smo se osredotočili na tiste z vrednostjo 4 in 5 (primarna vozlišča) ter tiste z vrednostjo 3 (sekundarna vozlišča).

## 2.2 Analiza vozlišč in tipizacija vozlišč

### 2.2.1 Uporabljeni podatki in metode dela

Raziskovanje značilnosti in določanje tipov vozlišč ob prometnih koridorjih temelji na analizi glavnih stebrov razvoja vozlišč (na primer raba zemljišč, stanovanja, podjetja in storitve ...). Za prepoznavo in analizo lastnosti vozlišč so ključni kakovostni vhodni podatki (preglednica 1) in izbor ustreznih metod za njihovo obdelavo.

Preglednica 1: Uporabljeni podatki o značilnostih vozlišč.

naziv	območje	format podatkov	vir podatkov
<b>Kataster nepremičnin:</b> grafični in opisni podatki o stavbah	Slovenija	ESRI Shapefile, .CSV	Geodetska uprava RS (GURS) – spletni servis (portal Prostor)
<b>Evidenca dejanske rabe kmetijskih in gozdnih zemljišč:</b> grafični podatki RABA	Slovenija	ESRI Shapefile	Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano (MKGP) – spletni servis (MKGP – Portal)
<b>Evidenca dejanske rabe zemljišč javne cestne in javne železniške infrastrukture:</b> grafični podatki državne in občinske cestne ter železniške infrastrukture	Slovenija	ESRI Shapefile	Direkcija RS za infrastrukturo (DRSI) – spletni servis (portal DRSC)
<b>Vodni kataster:</b> zbirka grafičnih podatkov ogroženih območij (integralna karta razredov poplavne nevarnosti)	Slovenija	ESRI Shapefile	Direkcija RS za vode (DRSV) – spletni servis (eVode)

### 2.2.2 Gostota poselitve in lastnosti zgradb

Med ključnimi vhodnimi podatki za prepoznavo značilnosti in določanje funkcijskih tipov vozlišč so podatki o gostoti poselitve (koeficient pozidanosti ali e-število in število stavb) in lastnosti zgradb (dejanska raba stavb in njihovih delov) na vozliščih. Vodijo se v Katastru nepremičnin, ki je temeljna evidenca podatkov Republike Slovenije o lastnostih parcel, stavb in delov stavb. Pri analizi smo se oprli na javno dostopne podatke o stavbah in delih stavb za leto 2024, zbrane na portalu Prostor znotraj zbirk podatkov o parcelah in stavbah. Prostorski sloji podatkov so bili na voljo v vektorskem prostorskem datotečnem formatu ESRI Shapefile, pripadajoči številski podatki pa v besedilnih datotekah v CSV formatu. Prostorske podatke smo uvozili v računalniški program ArcGIS Pro, številске podatke pa v Microsoft Access bazo, kjer smo jih združili in izvedli nadaljnje analize. Obdelane številске podatke smo nato uvozili v ArcGIS Pro, jih združili s prostorskimi podatki in izvedli nadaljnje analize.

**Koeficient pozidanosti** (e-število) predstavlja razmerje med skupno površino pozidanih zemljišč v vozlišču in površino celotnega vozlišča. Koeficient smo izračunali za 500-metrski in 1000-metrski pas okoli središča vozlišča (postajališče javnega potniškega prometa). Vrednost koeficienta je odvisna od

kakovosti vhodnih podatkov o pozidanosti in od lege posameznega vozlišča (na primer v centru naselja ali na njegovem obrobju). Skupna površina pozidanosti predstavlja zmnožek seštevka površin zemljišč pod stavbo in števila etaž v posamezni stavbi. Kjer podatek o zemljišču pod stavbo ni na voljo, smo ga nadomestili s podatkom o površini obrisa stavb.

Povprečno število stavb na območju je pomemben pokazatelj gostote poselitve posameznega vozlišča. Na podlagi točkovnih prostorskih podatkov o stavbah smo s pomočjo ukaza *Point Density* v ArcGIS Pro izračunali **gostoto stavb (število stavb/hektar)** v polmeru 500 m in 1000 m od vozlišča. Prikazali smo jo v obliki rasterskega sloja podatkov s 5-metrsko celico. Za izračun vrednosti gostote smo uporabili območje s polmerom 25 metrov okrog vsake 5-metrške celice.

Vsaka stavba v Katastru nepremičnin ima vsaj en del stavbe, ki predstavlja funkcionalno celoto prostorov v stavbi, primerno za samostojno uporabo. Lastnosti zgradb na vozlišču smo ugotavljali na podlagi podatkov o številu, površini in vrsti dejanskih rab posameznih delov stavb. Za lažje določanje posameznih funkcijskih tipov vozlišč smo za vsa vozlišča izračunali gostoto različnih vrst dejanskih rab delov stavb na območju, določili prevladujočo vrsto rabe in strukturo dejanske rabe delov stavb.

V skladu s Pravilnikom o vodenju podatkov katastra nepremičnin (2022) smo dejanske rabe delov stavb razvrstili v 8 razredov: stanovanjska raba, gostinska raba, poslovna in upravna raba, trgovska raba in storitvene dejavnosti, raba za promet in izvajanje elektronskih komunikacij, industrijska raba in skladišča, raba splošnega družbenega pomena ter druga nestanovanjska raba. Na podlagi podatkov o neto površini posameznih delov stavb in njihovi dejanski rabi smo izračunali in grafično prikazali **prevladujočo dejansko rabo posamezne stavbe** v okolici vozlišča ter izračunali **strukturo dejanske rabe delov stavb** (delež posameznih vrst rab) za 500-metrski in 1000-metrski pas okrog vozlišča.

Struktura dejanske rabe delov stavb nakazuje na značilnosti posameznih vozlišč in je bila osnova za pripravo njihove tipologije. Postopek določanja tipov vozlišč glede na njihovo funkcijo je temeljil na prepoznavanju prevladujočih dejanskih rab delov stavb v 1000-metrskem pasu okoli vozlišča. Dejansko rabo »Druga nestanovanjska raba« smo zaradi nereprezentativnosti vrst rab v tej skupini izločili iz postopka. Z upoštevanjem vseh vozlišč smo izračunali povprečni delež posamezne dejanske rabe na vozlišče. Za ugotavljanje odstopanj posameznih kategorij dejanskih rab vozlišč od povprečja in s tem morebitno prevlado določenih dejanskih rab (funkcij) smo za vsa vozlišča izračunali razpršenost (standardni odklon) vrednosti posameznih kategorij dejanskih rab od povprečja. **Vozlišča smo razdelili v skupine ali tipe** (večfunkcijska, uravnotežena, storitvena, industrijska in stanovanjska vozlišča) glede na odstopanje vrednosti deleža posamezne ali več vrst rab za več kot en standardni odklon od povprečja. Znotraj prvega standardnega odklona je namreč kar 68 % vseh vrednosti posamezne rabe, zato odstopanje vrednosti za dva ali več standardnih odklonov od povprečja pomeni izjemno zastopanost ali izrazito umanjkanje določenih funkcij na posameznem vozlišču. Pri določanju tipov vozlišč smo upoštevali zgolj vrednosti, večje od povprečja, ki nakazujejo na prevlado posameznih funkcij vozlišč. Vozlišča brez opazne prevlade funkcij smo uvrstili v skupino uravnoteženih vozlišč.

Za vsako vozlišče smo izračunali tudi **povprečno gostoto dejanskih rab delov stavb** (povprečno število vrst dejanskih rab delov stavb/hektar) (preglednica 2) in raznolikost vrst različnih rab na posamezen hektar na območju (število vrst dejanskih rab delov stavb/hektar).

Preglednica 2: Povprečna gostota dejanskih rab delov stavb/hektar.

ime vozlišča	povprečno število vrst dejanskih rab delov stavb/hektar
Ljubljana	3,954929577
Maribor	2,713881020
Ptuj	2,465714286



Celje	2,331444759
Murska Sobota	2,289325843
Domžale	2,253521127
...	

**Raznolikost vrst rab** smo prikazali v obliki heksagonov s površino en hektar. Barva posameznega heksagona odraža skupno število posameznih vrst rab na njegovem območju.

Vozlišča poleg goste poselitve in visoke privlačnosti bivalnega okolja opredeljuje tudi mešana raba tal. Cilj vozlišč je med drugim zagotavljanje trajnostne gostote s primerno mešano rabo zemljišč. Učinkovita raba zemljišč v vozliščih naj bi po Nordström, Swartz in Stähle (2017) vključevala 40 % pozidanih površin (stanovanja in poslovni prostori), 30 % območij ulic in cest, 20 % javnih površin in 10 % ostalih površin. Raziskava učinkovitosti rabe zemljišč na predlaganih vozliščih je temeljila na analizi značilnosti dejanske rabe kmetijskih in gozdnih zemljišč ter dejanske rabe zemljišč javne cestne in javne železniške infrastrukture za leto 2024. Za oblikovanje razredov zemljišč, kot jih opredeljujejo Nordström, Swartz in Stähle (2017) in izračun njihovih deležev na posameznih vozliščih, smo obstoječe raznovrstne podatke o zemljiščih sprva uskladili, medsebojno povezali in prekvalificirali. Ker so podatki na voljo v obliki, ki ne omogoča jasne razmejitve javnih in ostalih površin, smo ustvarili zgolj tri razrede dejanske rabe zemljišč, in sicer pozidane površine, območja ulic in cest ter javne površine in ostalo ter izračunali njihove deleže po posameznih vozliščih.

Razpoložljivost prostora za pozidavo in umeščanje dejavnosti v prostor je močno odvisno od naravnih značilnosti območja. Med ključne naravne omejitvene dejavnike na vozliščih prištevamo poplavna območja. V analizo značilnosti vozlišč smo vključili prostorske podatke o poplavni nevarnosti posameznih območij znotraj 500-metrskega in 1000-metrskega pasa okrog vozlišč. Za analizo **značilnosti poplavne nevarnosti** na vozliščih smo uporabili integralno karto razredov poplavne nevarnosti. Ta določa štiri območja razredov poplavne nevarnosti (območje razreda velike poplavne nevarnosti, območje razreda srednje poplavne nevarnosti, območje razreda majhne poplavne nevarnosti in območje razreda preostale poplavne nevarnosti). Za ustrezen izračun površine in deleža območja vozlišča s posamezno stopnjo poplavne nevarnosti od celotne površine vozlišča smo v analizo vključili še peti razred (območja brez poplavne nevarnosti). Večina vozlišč se pretežno ali v celoti uvršča v razred brez poplavne nevarnosti, kar nakazuje na potencialno ustreznost razpoložljivega prostora na vozliščih za pozidavo in umeščanje novih dejavnosti.

## 2.3 Opredelitev koridorjev

Pri določitvi koridorjev smo izhajali iz ustrezne frekvence javnega potniškega prometa (23 parov voženj ali več, vključujoč železniški in avtobusni prevoz) in določili dve vrsti koridorjev. Primarni koridorji so koridorji z ustrežno kakovostjo javnega prometa ob železnicah, ki povezujejo vozlišča z vrednostjo 4 in 5. Sekundarni so koridorji, ki povezujejo vozlišča z vrednostjo 3 ter vsi avtobusni koridorji. Koridorje smo opisali tudi glede na časovno konkurenčnost osebnim avtomobilom ob prometnih konicah (Tiran s sodelavci 2021).

## 2.4 Analize na ravni Grosuplja

### 2.4.1 Podatki

Za izvedbo kvantitativnih analiz so ključni kakovostni vhodni podatki. V podpoglavjih so opisani uporabljeni podatki ter njihova priprava.

#### 2.4.1.1. Podatki o voznih redih

Vozni redi so ključni vhodni podatek za izdelavo analiz dostopnosti javnega potniškega prometa, seznam vseh prejetih vozni redov je v preglednici 3. Vozne rede smo prejeli v GTFS formatu. Vse vozne rede smo uvozili v PostgreSQL bazo, kjer smo jih združili ter izvedli nadaljnje analize. Pri železniških postajah in postajališčih smo zaradi slabe lokacijske natančnosti prvotnega sloja s pomočjo ortofoto posnetkov popravili lokacije. Pri postajah smo točko postavili na otočne perone v bližini dostopa na peron, pri postajališčih pa smo točko postavili na sredino enega od stranskih peronov. Ti popravki so bili pomembni predvsem za bolj natančno modeliranje razdalje in potovalnih časov med hišnimi naslovi in postajališči.

Preglednica 3: Uporabljeni viri podatkov o voznih redih.

naziv	območje	vir podatkov
<b>nacionalni vozni red</b>	javni linijski prevoz potnikov v notranjem cestnem prometu javni železniški prevoz	Nacionalni center za upravljanje prometa – spletni servis (GTFS)
<b>Ljubljanski potniški promet – mestni promet</b>	mestne in nekatere primestne linije v Mestni občini Ljubljana z okolico	Ljubljanski potniški promet – spletni servis

#### 2.4.1.2 Podatki o prometnem omrežju

Podatke o prometnem omrežju potrebujemo za natančnejše izračune oddaljenosti, kot bi jih sicer dobili z izračunom zračne razdalje (Kozina 2010; Koblar s sodelavci 2022). Na državni ravni nimamo na voljo uradnega podatkovnega sloja, ki bi poleg cest vključeval tudi pešpoti in bi bil primeren za izdelavo mrežnih analiz. Zato smo uporabili podatke OpenStreetMap, ki so za območje Slovenije dovolj kakovostni (Koblar in Pajk Koblar 2020; Pajk Koblar 2021). Kakovost podatkov za računanje dostopnosti smo dodatno preverili ter na ravni Slovenije vnesli nove ceste do okrog 10.000 hišnih naslovov (od skupno več kot pol milijona hišnih naslovov), do katerih ni bilo vrisanih cest oziroma dovoznih poti.

Poleg dostopov do posameznih hišnih naslovov smo preverili tudi popolnost vnesenih podatkov na železniških postajališčih, saj smo ob pregledu ugotovili, da so bili podatki pogosto pomanjkljivi. Zato smo s pomočjo letalskih posnetkov pregledali vsa železniška postajališča, vrisali perone ter jih povezali s preostalim omrežjem poti. Po opravljenih dopolnitvah je bilo prometno omrežje iz baze OpenStreetMap ustrezno za izvedbo kakovostne analize dostopnosti.

#### 2.4.1.3 Podatki o prebivalcih po hišnih naslovih

Podatke o prebivalcih smo pridobili iz Centralnega registra prebivalcev, ki veljajo za 31. 12. 2022, del analiz pa je bil narejen na podatkih za 30. 9. 2023. Za prebivalce, ki imajo v Sloveniji prijavljeno le stalno ali začasno prebivališče, je zabeležen le en naslov. Pri prebivalcih, ki imajo poleg stalnega prijavljeno še začasno prebivališče, pa sta zabeležena oba naslova. Iz teh podatkov smo določili običajno prebivališče – pri prebivalcih s stalnim in začasnim prebivališčem je to lokacija začasnega prebivališča. Poleg podatka o hišnem naslovu je v bazi tudi podatek o letnici rojstva, kar omogoča izdelavo analiz za posamezne starostne skupine. Podatkom o prebivalcih smo za izdelavo prostorskih analiz dodali še informacijo o lokaciji, ki smo jo pridobili iz sloja hišnih števil, ki ga vodi Geodetska uprava Republike Slovenije. Zaradi varovanja osebnih podatkov smo rezultate analiz pred objavo združili na večje prostorske enote.

#### **2.4.1.4 Podatki o štetju prometa**

Podatke o štetju prometa po števnih mestih na območju občine Grosuplje za leto 2023 smo pridobili na Direkciji Republike Slovenije za infrastrukturo. Podatke smo grafično prikazali za delovno sredo 2023 brez praznikov (dela prostih dni) in počitniškega julija ter avgusta.

#### **2.4.1.5 Podatki o nepozidanih stavbnih zemljiščih**

Podatke o nepozidanih stavbnih zemljiščih smo pridobili iz raziskave Vrednotenje nepozidanih stavbnih zemljišč za stanovanjsko gradnjo z vidika dostopnosti javnega potniškega prometa (Koblar in Nared 2023). Analiza temelji na podatkih javnega potniškega prometa za leto 2021 ter podatku o namenski rabi zemljišč in evidenci stavbnih zemljišč iz leta 2023.

### **2.4.2 Metode dela**

Metode dela smo opisali ločeno glede na vsebinski sklop. Pri delu smo uporabljali programsko opremo PostgreSQL z dodatkom PostGIS, QGIS ter programski jezik R, s paketom r5r (Pereira s sodelavci 2021), s katerim smo izdelali analize dostopnosti.

**Dostopnost JPP** smo izmerili po uveljavljeni metodologiji z upoštevanjem razdalje do postajališča in pogostnosti voženj. Uporaba uveljavljene metodologije omogoča primerjavo s starejšimi raziskavami (Gabrovec in Bole 2006; Gabrovec s sodelavci 2019a; Tiran s sodelavci 2022b) ter izračun deleža prebivalcev, ki imajo v oddaljenosti največ enega kilometra postajališče JPP z vsaj zadovoljivo frekvenco (vsaj 8 parov voženj). Ta kazalnik se uporablja pri vrednotenju regionalne politike (Pečar 2020) ter je opredeljen kot eden od kazalnikov prostorskega razvoja v Strategiji prostorskega razvoja Slovenije 2050 (ReSPR50 2023).

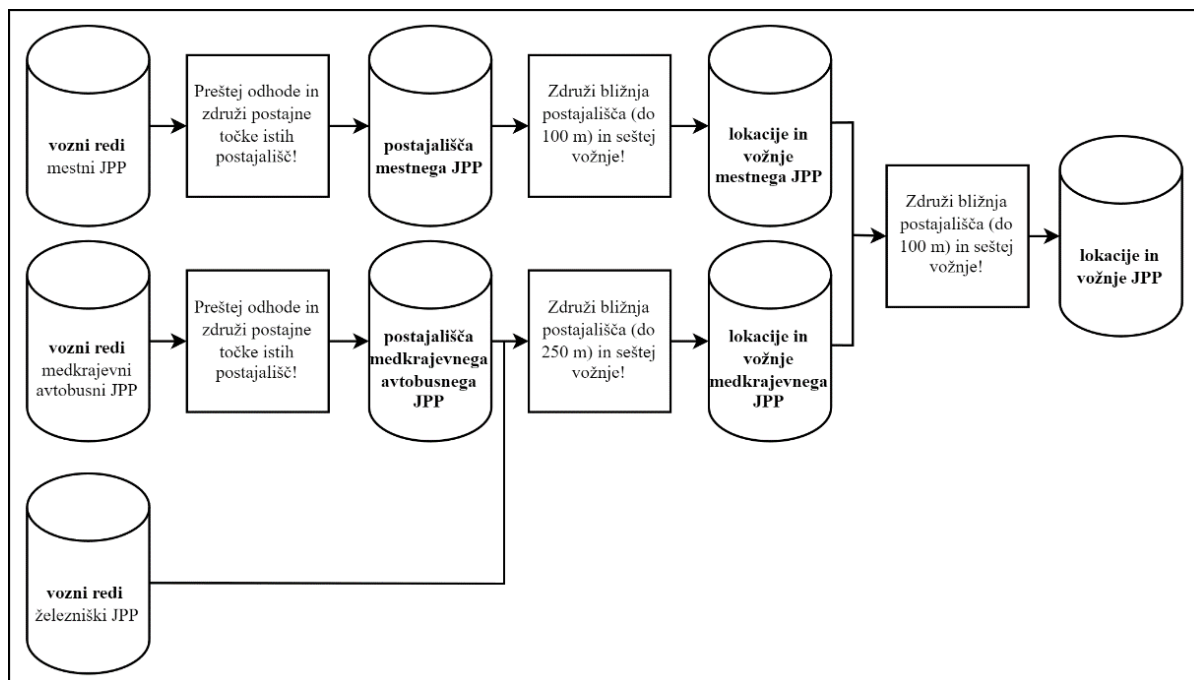
Tovrstne analize se večinoma izvaja na značilen dan s šolskim poukom. Mi smo zato izbrali sredo, 8. 3. 2023. Za ustrežnejši podatek o pogostnosti voženj na določenem območju smo bližnja postajališča avtobusnega (medkrajevnega in mestnega) ter železniškega prometa združili v eno postajališče, določeno z geometrično sredino vseh združenih postajališč (slika 1). Za potnika je namreč pomembno skupno število vseh povezav vseh ponudnikov JPP na njegovi lokaciji, ne pa število povezav posameznega ponudnika. V prvem koraku smo združili postajne točke istih postajališč, nato smo združili medkrajevna in železniška postajališča v oddaljenosti do 250 m. Združen sloj smo nato združili s postajališči mestnega prometa v oddaljenosti do 100 m. Ob vsaki združitvi smo sešteli vožnje vseh postajališč. Postopek združevanja postajališč je opisan na sliki. Združena postajališča smo skladno z izvorno metodologijo (Gabrovec in Bole 2006) razdelili v tri razrede glede na skupno število voženj v dnevu:

- ustrežno: 23 ali več parov voženj;
- zadovoljivo: 8–22 parov voženj;
- neprimerno: manj kot 8 parov voženj.

Takšen kriterij smo zaradi lažje primerljivosti rezultatov uporabili za vse analizirane dneve. Po izvorni metodologiji (Gabrovec in Bole 2006) je sicer ob nedeljah zahtevano manjše število voženj, zato rezultati analiz niso neposredno primerljivi.

Ustrezna frekvenca praviloma omogoča dostop z javnim prevozom na delo, v šolo in do drugih osnovnih storitev in zagotavlja 23 parov voženj (kar pomeni okvirno enourni interval, ob konicah pa polurnega). Zadovoljiva frekvenca ob predpostavljeni ustrezni razporeditvi voženj čez dan zagotavlja zadostno število voženj, da je JPP lahko uporaben tudi zunaj konic.

Slika 1: Postopek združevanja postajališč različnih vrst JPP.



Število prebivalcev z dostopom do postajališč v posameznem razredu dostopnosti smo merili v 500-metrski razdalji od hišnega naslova do postajališča. To predstavlja razdaljo, ki jo je večina potnikov še pripravljena prehoditi in zagotavlja dovolj hiter dostop do JPP in s tem konkurenčnost potovalnega časa.

Analizo dostopnosti centralnih naselij in s tem **dostopnost do Ljubljane** smo izdelali s programskim paketom r5r (Pereira s sodelavci 2021). Uporabili smo že omenjene podatke vozniških redov v formatu GTFS ter podatke o prometnem omrežju OpenStreetMap. Analizo smo naredili posebej za dostop z osebnim avtomobilom in JPP. Analizo dostopnosti z JPP smo razdelili na ločene segmente. Ločeno smo modelirali dostop med hišnimi naslovi in postajališči ter potovalni čas z JPP med vsemi postajališči. Pri analizi potovalnega časa med postajališči JPP smo število prestopov omejili na štiri. Poleg tega smo hojo, ki bi bila potrebna za prestopanje, omejili na 15 minut. S tem smo izločili potovanja, kjer bi bilo potrebnih preveč prestopov, ter potovanja, pri katerih bi bilo ob prestopanju treba prehoditi predlogo razdaljo. Analizo potovalnega časa z JPP smo ponovili za različne datume in ure dneva, pri čemer smo za vsak enourni interval izračunali najhitrejši potovalni čas. Potovalni čas z JPP (od prvega vstopa do zadnjega izstopa vključno z morebitnim časom, potrebnim za prestop) smo omejili na 75 minut. Hojo od hišnih naslovov do postaj JPP smo omejili na največ 15 minut. Pri analizi potovalnega časa za hojo med hišnimi naslovi in postajališči smo upoštevali tudi vpliv reliefa na hitrost hoje. Rezultate analize smo uvozili v relacijsko bazo PostgreSQL, kjer smo jih združili s podatkom o številu prebivalcev po hišnih naslovih.

Izračunanemu času vožnje z avtomobilom smo dodali štiri minute. Ta čas predstavlja čas, potreben za dostop do parkirišča in parkiranje vozila. V analizi nismo upoštevali vpliva prometnih zastojev, zato je za čas prometnih konic potovalni čas podcenjen.

**Analizo vrzeli v ponudbi** smo naredili na podlagi števila prebivalcev v območjih brez JPP ali pa nezadovoljivo frekvenco v zračni razdalji 500 m. Kot strnjeno poselitev smo upoštevali vse hišne naslove, ki so med seboj oddaljeni do 150 m zračne razdalje. Prednost takega pristopa je, da ni omejen na administrativne meje, temveč odraža morfološko zgradbo naselij. Hišne naslove smo združili s programsko opremo PostGIS s funkcijo ST\_ClusterDBSCAN. Kot največjo razdaljo med točkami smo določili 150 m, ki smo jo določili na podlagi testiranja in preveritve rezultatov. S tem smo hišne naslove

razvrstili v skupine glede na medsebojno bližino. Za vsako skupino hišnih naslovov smo nato sešteli število prebivalcev.

Za **analizo gospodarstva** smo uporabili dva vira podatkov. Za določanje tokov dnevne mobilnosti zaposlenih v in iz Grosuplja podatke Statističnega urada RS o delovno aktivnem prebivalstvu glede na kraj dela in kraj bivanja. Za analizo razmeščanja poslovnih subjektov v obravnavanem obočju pa smo uporabili podatkovno bazo AJ PES – Poslovni register subjektov, kjer je registriranih več kot 1200 enot. Izločili smo neaktivne subjekte in jih analizirali glede na njihovo velikost (več kot 10 zaposlenih) in glavno dejavnost po Standardni klasifikaciji dejavnosti, ki smo jo razvrstili v smiselne skupine (preglednica 4). Za prostorski prikaz smo naslove poslovnih subjektov povezali z bazo Registra prostorskih enot (EHIS) ter jih prostorsko prikazali z gostotami v heksagonih s površino 1 ha.

Preglednica 4: Uvrščanje dejavnosti po Standardni klasifikaciji dejavnosti (SKD) v izbrane skupine.

uporabljene šifre SKD v AJ PES	število vključenih poslovnih subjektov
10 do 32 (proizvodnja), 33 do 43 (komunala in gradbeništvo), 49 do 53 (promet in logistika)	303
45 in 46 (veleprodaja), 47 (maloprodaja)	215
55 in 56 (gostinstvo in turizem), 95 in 96 (osebne storitve – popravila in drugo) 92 (igre na srečo)	121
58 do 82 (specializirane storitve)	382
84 do 91 (šolstvo, kultura, šport, sociala, uprava) 93 in 94 (društva in članske organizacije)	217

Rastrske podatke o temperaturah površja (LST – *Land Surface Temperature*) in vegetacijskem indeksu NDVI (*Normalized Difference Vegetation Index* – normaliziran vegetacijskih indeks) smo pridobili na spletnem portalu ClimateEngine.org. Gre za ustrezno obdelane podatke satelitov Landsat 5, 7, 8 in 9 v resoluciji 30 m. Na temelju maksimalnih temperatur površja julija 2022 in avgusta 2023 smo lahko določili več območij **toplotnih otokov** v občini. Razmeroma dobra resolucija podatkov omogoča tudi ugotavljanje toplotno najbolj obremenjenih območij znotraj naselja.

**Vegetacijski indeks** NDVI določa razmerje med odbito infrardečo svetlobo in rdečo svetlobo. Vegetacija zaradi celične strukture rastlin namreč intenzivno odbija infrardečo svetlobo, zaradi vsebnosti klorofila pa zelo dobro absorbira rdečo svetlobo. Vegetacijski indeks NDVI torej odraža količino klorofila v rastlinah in posledično njihovo zdravje. Vrednosti indeksa se gibljejo med -1 in 1, pri čemer negativne vrednosti označujejo vodne površine. Vrednosti od 0 do 0,2 običajno nakazujejo površino brez rastlinskega pokrova, od 0,2 do 0,3 šibko razrast, od 0,6 do 0,8 pa bujno vegetacijo, vključno z drevesnimi krošnjami. Na temelju vegetacijskega indeksa NDVI lahko skozi daljše časovno obdobje spremljamo fenološke faze rastlin, identificiramo kmetijska opravila in prepoznavamo problematična območja, prizadeta zaradi suše ali škodljivcev.

**Rabo tal** smo analizirali na podlagi Občinskega prostorskega načrta občine Grosuplje (Odlok ... 2019). Upoštevali smo 500-metrski in 1000-metrski radij okoli železniške postaje in preverili, katera naselja so

znotraj teh dveh radijev ter izračunali njihovo vplivno območje. Preverili smo tudi, katere vrste namenske rabe zemljišč so znotraj teh radijev, in izračunali njihov pomen glede na površino.

Vektorske podatke o **cestah** in tlorisih **stavb** smo pridobili na spletnem portalu Prostor Geodetske uprave Republike Slovenije (<https://ipi.eprstor.gov.si/jgp/data>). Podatki o različnih kategorijah cest so uvrščeni med grafične podatke gospodarske javne infrastrukture, podatki o tlorisih stavb pa med grafične podatke o stavbah.

Podatke o javnih **parkiriščih** (lokacija, število parkirnih mest) in **polnilnicah za električna vozila** (lokacija, število polnilnih mest) smo pridobili na spletni strani Javnega komunalnega podjetja Grosuplje (<https://jkpg.si/ceste-in-javne-povrsine/parkirisca/>), podatke o **pločnikih** in **kolesarskih stezah** pa smo pridobili z lastnim kartiranjem na terenu in s pomočjo spletne strani Google Maps (<https://www.google.com/maps/>). Pri pločnikih smo ločili ulice brez pločnika, ulice z enostranskim pločnikom in ulice z obojestranskim pločnikom, pri kolesarskih stezah pa smo ločili ulice brez kolesarskih stez, ulice z enostranskimi kolesarskimi stezami in ulice z obojestranskimi kolesarskimi stezami.

**Digitalni model krošenj** predstavlja razliko med digitalnim modelom površja (*Digital Surface Model*) in digitalnim modelom višin (*Digital Terrain Model*). V našem primeru smo uporabili izsek iz rastrskega digitalnega modela krošenj z resolucijo 10 m, ki ga je na Gozdarskem inštitutu Slovenije pripravil Andrej Kobler (2016).

## Participativni proces

Participativni proces smo izvajali v različnih stopnjah projekta in za različne potrebe v okviru posameznih analiz, pri čemer je bila participacija namenjena pridobivanju podatkov ali pa preverjanju doseženih rezultatov.

Med ključnimi vključenimi deležniki so bili predstavniki naročnika (Ministrstvo za infrastrukturo oziroma Ministrstvo za okolje, podnebje in energijo), Ministrstvo za naravne vire in prostor, Ministrstvo za solidarno prihodnost, udeleženci prvega in drugega javnega posveta projekta, udeleženci sestanka sorodnih projektov ter predstavniki pilotnega območja, to je Občine Grosuplje. V Grosuplju smo izvedli tudi anketni vprašalnik na dveh reprezentativnih vzorcih.

Z naročnikom smo imeli več usklajevalnih sestankov, na katerih smo predstavili vsakokratne rezultate, v dogovoru z njim pa smo vmesne rezultate predstavili tudi na Ministrstvu za naravne vire in prostor ter Ministrstvu za solidarno prihodnost. Več sestankov smo imeli s predstavniki Slovenskih železnic, na dveh sestankih je sodeloval predstavnik Družbe za upravljanje javnega potniškega prometa.

Prvi javni posvet, ki smo ga organizirali decembra 2023, je bil poleg seznanitve udeležencev z doseženimi rezultati namenjen pregledu in komentarjem na predlagane ukrepe, ki bi jih lahko izvedli na ravni vozlišč. Posveta so se udeležili predstavniki občin, ministrstev, raziskovalnih ustanov, nacionalnega centra za upravljanje prometa, Družbe za razvoj infrastrukture ter predstavniki obeh izvajalcev projekta. Udeleženci so bili po uvodni predstavitvi razdeljeni v tri skupine, kjer je vsak aod skupin obravnavala določen sklop ukrepov. Dobljeni rezultati so bili smiselno vključeni v opisih ukrepov.

Drugi javni posvet smo organizirali februarja 2024. Na njem smo gostili Jano Sochor, strokovnjakinja za mobilnost kot storitev, nato pa so udeleženci sodelovali na delavnici, kjer smo na primeru hipotetičnih primerov izoblikovali tipe uporabnikov javnega prometa, kar smo nadalje uporabili pri izdelavi prototipa naprednega sistema mobilnosti kot storitve na lokalni ravni. Javnega posveta so se udeležili predstavniki iz raziskovalne sfere, regionalne razvojne agencije, strokovnih organizacij in podjetij, prevoznikov (Slovenske železnice, Nomago, GoOpti) in druge zainteresirane javnosti.

Na delavnici so udeleženci po skupinah obravnavali različne uporabnike in zanje iskali ustrezne rešitve (preglednica 5).

Preglednica 5: Seznam uporabnikov

šifra	ime	starost	razdalja	šola oziroma služba	opombe
1	Ajda	19 let	250 m	Ekonomska Fakulteta v Ljubljani	brez avtomobila, živi pri starših
2	Ana in Rok	26 let, 28 let	250 m	oba imata službo v Ljubljani	dva avtomobila
3	Natalija in Žiga + Metka	30 let, 34 let, 3 leta	250 m	Natalija dela v Grosuplju, Žiga v Ljubljani	en avto
4	Evelina in Filip + Hana in Žan	39 let, 42 let, 12 let, 15 let	250 m	oba delata v Ljubljani	dva avtomobila
5	Jožica in Franci	49 let, 52 let	250 m	oba delata v Ljubljani	dva avtomobila
6	Ivanka	66 let	250 m	upokojenka	en avto
7	Vid	21 let	750 m	Fakulteta za računalništvo	že ima osebni avto, živi pri starših
8	Lucija in Janže	29 let, 30 let	3 km	Lucija dela v Novem Mestu, Janže v Ljubljani	dva avtomobila
9	Ema in Klemen + Jakob	30 let, 29 let, 3 leta	750 m	Ema dela v Ljubljani, Klemen je samostojni podjetnik	dva avtomobila
10	Nina in Franci + Domen in Uroš	44 let, 45 let, 11 let, 17 let	750 m	Nina dela v Grosuplju, Franci v Kranju	dva avtomobila
11	Karmen in Peter	54 let, 56 let	3 km	Karmen dela v Ljubljani, Peter v Grosuplju	dva avtomobila
12	Jože	72 let	750 m	upokojenec	en avto

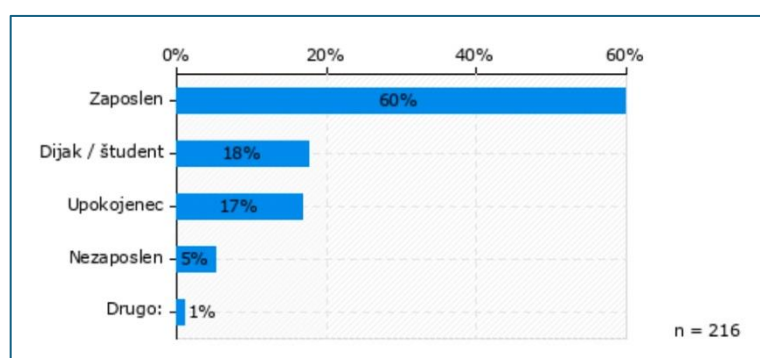
Pri opisu mobilnostnih navad in iskanju potencialnih rešitev smo se osredotočili na posameznikove dnevne potrebe po mobilnosti in prožnost glede tega, obveznosti in nakupe, prosti čas, hobije in nakupe ter preživljanje dopusta. Pri potovalnih navadah smo zlasti opredeljevali pogostost voženj/potovanj in modalnost uporabljenih prevoznih sredstev. Tako pridobljen uvid v možnosti posameznikov glede na njihove življenjske situacije se je uporabil pri izdelavi prototipa naprednega sistema mobilnosti kot storitve. Drugo pomembno izhodišče za pripravo prototipa naprednega sistema mobilnosti kot storitve je bil anketni vprašalnik.

## Anketni vprašalnik

Anketni vprašalnik smo izvedli februarja 2024. Občino Grosuplje smo razdelili na območje naselij Grosuplje, Brezje pri Grosupljem in Brvace, in območje preostalih naselij v občini. To nam omogoča, da primerjamo rezultate za vozlišče (opredeljeno s tremi naselji, ki deloma ležijo v okviru 1000-metrskega pasu od železniške postaje) in preostali del občine, rezultate pa lahko podajamo tudi skupaj in za posamezne skupine prebivalcev glede na starost, status, kraj dela oziroma šolanja ... Za obe območji je Statistični urad Republike Slovenije pripravil ločen reprezentativen vzorec, v vsakem od njih je bilo 500 naslovnikov starih od vključno 15 let do vključno 79 let, skupno 1000. Tem smo nato poslali dopis s prošnjo po sodelovanju v anonimni spletni anketi.

Skupno je na vprašalnik odgovorilo 216 ljudi. Med njimi je bilo 54 % žensk in 46 % moških. Anketiranci so bili po letniku rojstva med 1941 do 2008, 47 % jih je bilo iz mesta Grosuplje, preostali pa iz drugih naselij znotraj občine. 60 % anketirancev je imelo status zaposlenega, 18 % je bilo dijakov oziroma študentov, ter 17 % upokojencev.

Slika 2: Status anketirancev.



Na ravni obeh vzorcev se podatki nekoliko razlikujejo – v ostalih naseljih občine je nekoliko manjši delež zaposlenih ter večji delež dijakov/študentov, nezaposlenih in upokojencev. Spolno so bili nekoliko bolj uravnoteženi respondenti iz vzorca v naseljih Grosuplje, Brezje pri Grosupljem in Brvace, kot respondenti iz ostalih naselij občine, kjer so bolj prevladovali ženske.

Preglednica 6: Respondenti v obeh vzorcih po starosti.

	Grosuplje, Brezje pri Grosupljem in Brvace		ostala naselja v občini Grosuplje	
	število	delež (v %)	število	delež (v %)
dijak / študent	20	17	16	19
zaposlen	75	64	49	57
nezaposlen	3	3	4	5
upokojenec	19	16	16	19
drugo	1	1	1	1
skupaj	118	100	86	100



Preglednica 7: Respondenti v obeh vzorcih po spolu.

	Grosuplje, Brezje pri Grosupljem in Brvace		ostala naselja v občini Grosuplje	
	število	delež (v %)	število	delež (v %)
ženski	57	48	52	60
moški	61	52	34	40
skupaj	118	100	86	100

Ker dva od respondentov nismo mogli uvrstiti v posamezen vzorec, ju prikazujemo le pri skupnih številkah.

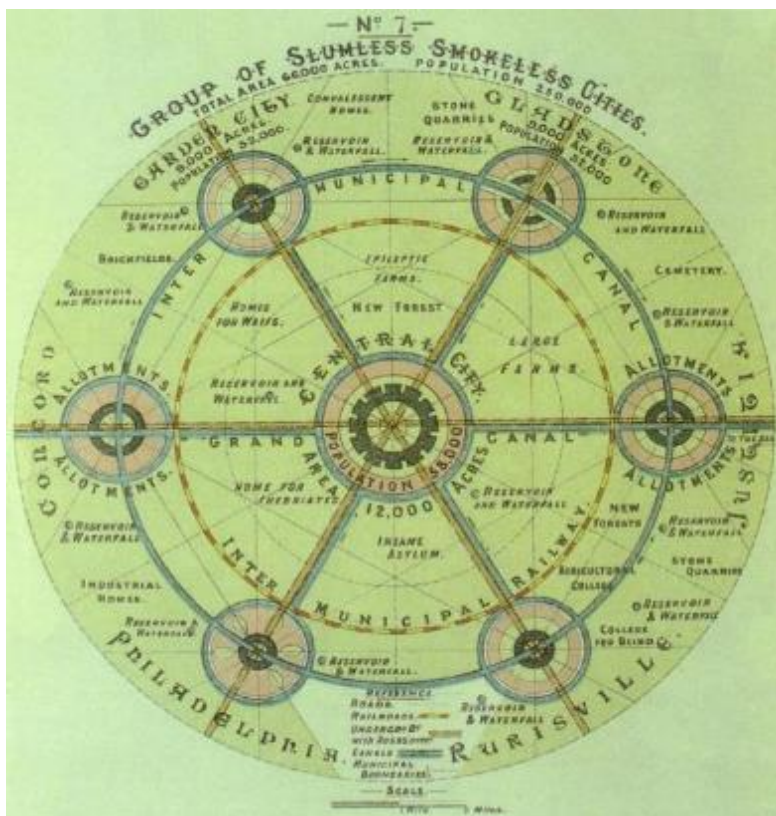
Dobljene rezultate ankete smo uporabili za analizo mobilnostnih navad v občini Grosuplje ter kot podlago za pripravo prototipa naprednega sistema mobilnosti kot storitve.

## 3 Koncept razvoja ob prometnih koridorjih (TOD)

### 3.1 Izvor koncepta

Koncept razvoja ob koridorjih javnega prevoza se je razvil iz sorodnih konceptov v urbanističnem načrtovanju, kot sta linearno in vrtno mesto. Tovrstni pristopi v urbanizmu temeljijo na načelih peš dostopnosti do storitev ter prepletanja stanovanjskih in storitvenih območij, kot so trgovine, šole, zdravstvene storitve, javne zelene površine in druga. Koncept linearnega mesta je razvil španski prostorski načrtovalec Artur Soria y Mata konec devetnajstega stoletja, v času intenzivne industrializacije in urbanizacije. Namesto klasičnega, radiocentričnega mestnega tlorisa je predvidel linearno urbanizacijo (Hall in Tewdwr-Jones 2011), prvič za predmestno naselje Ciudad Lineal v Madridu, z nizko gostoto prebivalstva. Ker takrat avtomobili še niso bili dostopni širši javnosti, je razvoj mestnih skupnosti načrtoval ob koridorju javnega prevoza – tramvaja. Z usmerjanjem urbanizacije v območja ob postajah javnega prevoza je imelo linearno mesto tudi povezovalno vlogo med dvema ali več mesti (Ibraeva s sodelavci 2020). Na sorodnih prostorsko-načrtovalskih usmeritvah temelji tudi koncept vrtnega mesta, ki ga je konec devetnajstega stoletja v Angliji zasnoval Ebenezer Howard. Z industrializacijo in posledično urbanizacijo se je kakovost bivanja v angleških mestih močno zmanjšala, pojavili pa so se tudi številni okoljski problemi. S konceptom vrtnega mesta je Howard skušal učinkovito združiti prednosti podeželja in mest. Koncept je bil zasnovan na ideji, da bi industrijski delavci živeli v bolj kakovostnem življenjskem okolju. Vrtno mesto naj bi sestavljalo več manjših, do 32.000 prebivalcev velikih mestih, omejenih z zelenimi pasovi, ki bi preprečevali nenadzorovano urbanizacijo. Manjša mesta naj bi bila z osrednjim zaposlitvenim središčem povezana s hitro železnico, postajališča pa vozačem na voljo v peš dostopnosti (Nabila 2021).

Slika 3: Primer zasnove vrtnega mesta (Wikimedia Commons 2024).



Široka dostopnost in uporaba osebnih avtomobilov je korenito spremenila odnose v družbi, odnose družbe do prostora in okolja ter ne nazadnje tudi prostorsko načrtovanje. Z večjo mobilnostjo prebivalstva in dobrin so se postopoma spremenili vzorci poselitve in razmestitve dejavnosti v prostoru. Poselitev je postala bolj razpršena, z vse bolj poudarjeno funkcionalno segregacijo, torej z ločevanjem stanovanjskih, trgovskih, poslovnih in drugih območij, ki so med seboj povezana s cestami (Ibraeva s sodelavci 2020). Prometna infrastruktura se je z razvojem avtomobilizma pospešeno začela prilagajati osebnemu avtomobilu. Tako so se številne dejavnosti začele seliti na obrobje mest, ob mestne vpadnice, kar je močno spremenilo vlogo zgodovinskih mestnih središč. Središča mest so se marsikje začela prazniti in izgubljati svoj značaj (Pogačnik 1999). Razvoj prometne infrastrukture je omogočil hitrejša, udobnejša in varnejša potovanja, s tehnološkim napredkom pa je postal promet tudi cenejši in okolju prijaznejši (Pogačnik 2000). Kljub tehnološkim izboljšavam je promet zaradi množičnosti potovanj, prometnih zastojev (predvsem v mestnih središčih) in daljšanja prevoženih razdalj eden največjih virov onesnaževanja s toplogrednimi plini v Evropi in na svetovni ravni (Our World in Data 2022; Greenhouse ... 2024). Eden najočitnejših vplivov večje mobilnosti prebivalcev in izboljšanja cestne prometne infrastrukture na prostor je suburbanizacija. Dostopnost avtomobila in modernizacija cestne infrastrukture sta namreč omogočili hitrejša potovanja na daljše razdalje in s tem možnost ločitve kraja bivanja od kraja dela (Bole 2015). Med mesta, ki so se uspela relativno uspešno izogniti množični uporabi osebnega avtomobila in posledičnemu procesu suburbanizacije, so predvsem nekatera skandinavska mesta, Kopenhagen, Oslo, Stockholm, pa tudi Pariz (Knowles 2012). Na splošno pa velja, da navidezno krčenje prostora z vse hitrejšimi potovanji spodbuja uporabo avtomobila. Ker povečevanje mobilnosti na obstoječi prometni infrastrukturi nujno sčasoma privede do zastojev in podaljševanja potovalnih časov, to vodi v začaran krog večanja potreb po novi cestni prometni infrastrukturi (Van Brussel 2018).

Koncept prostorskega razvoja ob koridorjih javnega prevoza je pristop v prostorskem in prometnem načrtovanju, ki predstavlja protiutež prostorsko in infrastrukturno potratni razpršeni gradnji in širjenju suburbanih območij z enodružinskimi hišami. Podobno kot zgoraj omenjena linearno in vrtno mesto tudi ta koncept spodbuja zgoščanje urbanega razvoja okoli postaj javnega prevoza. Danes ima koncept razvoja ob koridorjih javnega prevoza tudi izrazito ekološko noto. Zmanjševanje emisij toplogrednih plinov je danes ena od ključnih zavez Evropskega zelenega dogovora (Green transition 2024). Zeleni prehod bo neizogibno zahteval korenite spremembe vedenja ljudi – zmanjševanje uporabe osebnih avtomobilov in izboljševanje dostopnosti javnega prevoza. Koncept razvoja ob koridorjih po zgledu urbanističnih konceptov iz zgodovine ponovno izpostavlja koridorje javnega prevoza kot hrbenico razvoja, okolice postaj pa naj bi postale privlačna in živahna oskrbovalna središča za prebivalce. S tem naj bi ponovno povečali dostopnost, učinkovitost in privlačnost javnega prevoza kot najbolj trajnostne oblike prevažanja ljudi (Ibraeva s sodelavci 2020). Cilj razvoja ob koridorjih je zmanjšati potrebo po uporabi osebnega avtomobila ter obenem povečati uporabo javnega potniškega prometa in drugih nemotoriziranih oblik potovanj, kot sta hoja in kolesarjenje (Ibraeva s sodelavci 2020). Čeprav so bila posamezna načela razvoja ob koridorjih javnega prevoza na Danskem in Švedskem uveljavljena že kmalu po drugi svetovni vojni, se je koncept kot teoretični model v prostorskem in urbanističnem načrtovanju uveljavil šele v poznih osemdesetih letih 20. stoletja. Prvi je izraz »razvoj ob koridorjih« (prevedeno iz ang. *transit oriented development*) uporabil ameriški arhitekt in urbanist Peter Calthorpe v knjigi *The Next American Metropolis* (1993). Vozlišča, katerih jedro predstavlja postaja javnega prevoza, naj bi predstavljala jedro mestnega življenja (Calthorpe 1993) in protiutež vse večjim okoljskim in prostorskim problemom, ki jih povzroča razraščanje mest (ang. *urban sprawl*) (Niu s sodelavci 2021). Z izboljševanjem dostopnosti naj bi ponovno spodbudili prebivalce mestnih naselij k uporabi javnega prevoza, ki ga je v povojnem obdobju v zahodnem svetu izpodrinila uporaba osebnega avtomobila (Uršič 2006).

### 3.2 Glavne usmeritve in cilji razvoja vozlišč ob koridorjih

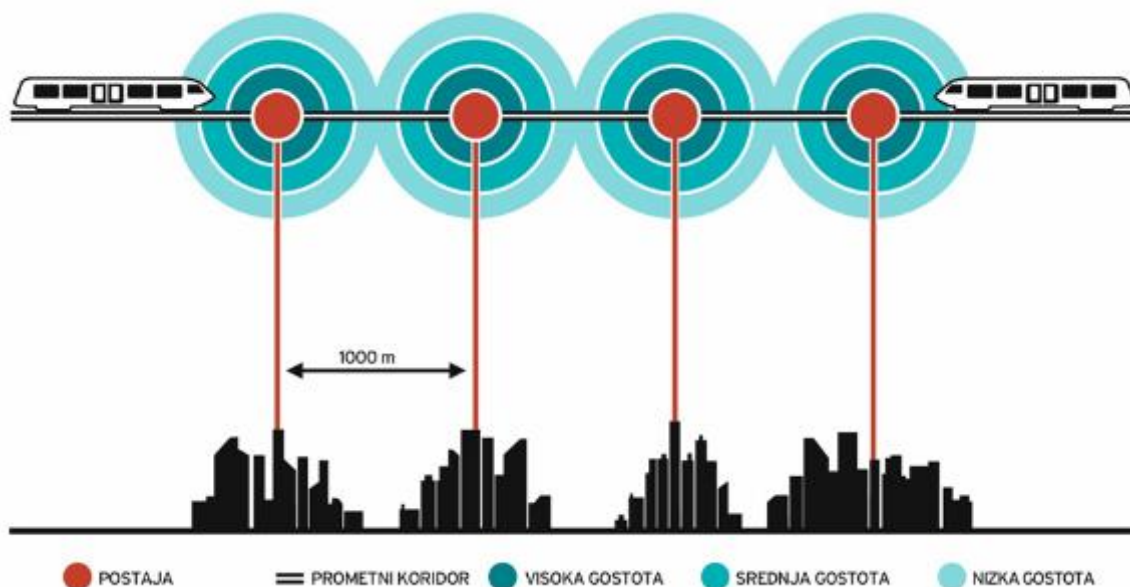
Namen razvoja vozlišč ob koridorjih javnega prevoza, še posebej železniškega, je omogočiti prebivalcem hiter dostop do kakovostnega javnega prevoza in izboljšati kakovost bivanja v vozliščih. S spodbujanjem uporabe javnega prevoza hkrati želimo prispevati tudi k podnebnim ciljem (Nared 2019). Kot vozlišča razumemo ožje območje okoli postaj javnega prevoza (ang. *station area*). To so območja, ki jih v konceptu razvoja ob koridorjih skušamo razvijati na način, da na eni strani spodbujamo zgoščanje rabe prostora in s tem preprečujemo razraščanje mest in suburbanizacijo, na drugi strani pa z dobro dostopnostjo javnega prevoza želimo omejiti uporabo osebnega avtomobila (Nared 2019).

Glavne urbanistične usmeritve, ki so značilne za koncept razvoja ob koridorjih javnega prevoza, so (Thomas s sodelavci 2018, Ibraeva s sodelavci 2020):

- zagotavljanje raznolikosti storitev v okolici postaj javnega prevoza,
- zgoščenost stanovanj in storitev v okolici postaj javnega prevoza,
- prilagojenost infrastrukture pešačenju in kolesarjenju,
- dobra dostopnost in bližina zelenih in drugih javnih površin postajam javnega prevoza ter
- zagotavljanje visokofrekvenčne celodnevne storitve javnega prevoza.

Ključna poudarka pri vzpostavljanju koncepta razvoja ob koridorjih javnega prevoza je razvoj tako imenovanega vozlišča. Osrednja točka vozlišča je postaja javnega prevoza (na koridorju), v okolici katere je največja gostota stanovanj in raznolikih storitev, kot prikazuje spodnja slika 4. Območje najbolj zgoščene rabe prostora s stanovanji in raznolikimi storitvami naj bi bilo od postaje javnega prevoza oddaljeno do približno 2000 korakov, oziroma približno 600 m (Calthorpe 1993). Namen zgoščanja in zagotavljanja raznolikosti storitev je, da so trgovinske, stanovanjske, parkovne, javne, poslovne in druge površine v peš razdalji od postaje javnega prevoza. S tem zmanjšujemo potrebe po uporabi osebnega avtomobila (Ibraeva s sodelavci 2020) in s premišljenim urbanističnim načrtovanjem povečujemo kakovost življenja v vozliščih (Nared 2019).

Slika 4: Razvoj ob koridorjih javnega prevoza (Nared 2019).



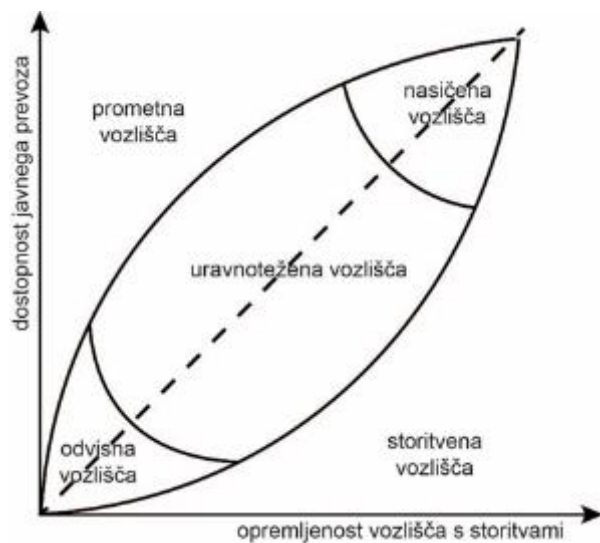
Območja okrog postaj naj bi bila zasnovana tako, da omogočajo čim boljše dostopnost do javnega potniškega prometa. Prebivalci naj bi do postaj predvsem hodili peš ali kolesarili, zato morajo biti kolesarske in pešpoti ustrezno umeščene v prostor ter uporabnikom prijazne (Niu s sodelavci 2021). Koncept sicer predvideva tudi ohranjanje dostopnosti z avtomobilom, vendar je v ospredju predvsem spodbujanje uporabe javnega prevoza in nemotoriziranih oblik mobilnosti. Eden ključnih vidikov privlačnosti javnega prevoza za uporabnika in konkurenčnosti v primerjavi z osebnim avtomobilom je pogostost voženj. Knowles (2012) izpostavlja, da je predpogoj za uspešnost koncepta zagotavljanje visokofrekvenčne celodnevne storitve javnega prevoza, ki je lahko železnica, lahka železnica ali avtobus. Merila, s katerimi raziskovalci presojujejo zadovoljivost pogostosti voženj, so različna. Gabrovec in Bole (2009) sta opredelila mejnike, s katerimi opredeljujemo nezadovoljivo, zadovoljivo in primerno pogostost. Nezadovoljiva pogostost voženj pomeni manj kot osem parov voženj s posamezne postaje dnevno. Zadovoljiva pogostost je osem ali več parov voženj s posamezne postaje dnevno. Potencialni potnik ima tako na voljo vsaj dve ali tri vožnje v vsako smer v jutranji in popoldanski prometni konici. Poleg tega ima na voljo tudi vsaj po eno vožnjo zunaj konic dopoldne, popoldne in zvečer. Taka ponudba je ustrezna za potovanja na delo, v šolo ter deloma tudi za druge namene, ni pa konkurenčna osebnemu prevozu. Primerna pogostost voženj pomeni vsaj 23 parov dnevnih voženj, kar pomeni vsaj polurni interval v času prometnih konic in vsaj enourni interval izven njih.

### 3.3 Vrednotenje in tipologije vozlišč

Na podlagi urbanističnih značilnosti so različni avtorji vrednotili območja ob postajah – vozlišča – in ugotavljali, katera območja bi bila ustrezna za vzpostavitev koncepta razvoja ob koridorjih javnega prevoza. Vozlišča lahko vrednotimo in razvrščamo v skupine glede na različne kazalnike. Raziskovalci pogosto uporabijo pristop, ki ga je razvil Bertolini (1996; 1999). Ta na eni strani upošteva ponudbo javnega prevoza, na drugi strani pa značilnosti rabe prostora na širšem območju vozlišč. Osnovni kazalniki dostopnosti so: dostopnost z vlakom (število smeri voženj, pogostost voženj, število postaj znotraj 45 minutne vožnje), avtobusom, tramvajem in podzemno železnico (število smeri voženj in pogostost voženj), avtomobilom (razdalja do najbližje avtoceste in dostopnost parkirišč) in kolesom (število samostojnih kolesarskih poti in možnost parkiranja koles). Osnovni kazalniki za vrednotenje prostorskih vidikov vozlišča pa so: število prebivalcev, število delovno aktivnih prebivalcev in stopnja raznolikosti storitev na območju. S pomočjo Bertolinijevega modela lahko vozlišča razvrščamo v diagram. Y os predstavlja dostopnost vozlišča z javnim prevozom (ang. *node index*), torej raznolikost smeri in pogostost voženj. X os pa predstavlja prostorske značilnosti območja (ang. *place index*) in opisuje funkcijsko opremljenost vozlišča, torej gostoto in zastopanost različnih storitev. Na podlagi Bertolinijevega modela vozlišča lahko razdelimo v pet kategorij (glej sliko 5) (povzeto po Bertolini 1999):

- 1) Uravnovežena vozlišča so vozlišča z zadovoljivo storitvijo javnega prevoza in zadovoljivo zastopanostjo različnih storitev.
- 2) Nasičena vozlišča so vozlišča z veliko pogostostjo voženj ter z veliko gostoto in raznolikostjo storitev. Umeščena so v zgornji desni kot diagrama. Nadaljnji prostorski razvoj in razvoj sistema javnega prevoza je zaradi nasičenosti omejen.
- 3) Odvisna vozlišča so tista z majhno pogostostjo voženj ter z nizko gostoto in raznolikostjo storitev. Na diagramu zasedajo območje levo spodaj.
- 4) Storitveno vozlišče zaznamujeta velika raznolikost in gostota storitev ter relativno slaba storitev javnega prevoza.
- 5) Prometno vozlišče zaznamujeta nizka gostota in raznolikost storitev ter dobra storitev javnega prevoza.

Slika 5: Bertolinijev model vozlišč (povzeto po Bertolini 1999).



Bertolinijev model je pogosto uporabljen kot osnova za preučevanje vozlišč in njihovo kategorizacijo. Razmerje med opremljenostjo s storitvami in kakovostjo storitve javnega prevoza raziskovalci večkrat nadgradijo tudi z drugimi vidiki. Singh in sodelavci (2014) so s kvalitativnim pristopom, z multikriterijsko analizo, preučevali vozlišča v regiji Arnhem Nijmege na Nizozemskem. Avtorji so na območjih, ki so že dobro pokrita z javnim prevozom, ugotavljali gostoto rabe prostora (ang. *urban densities*), raznolikost rabe, oblikovalske urbanistične značilnosti in ekonomske kazalnike. Urbana gostota in raznolikost rabe prostora sta ključna za učinkovitost javnega prevoza, kar je končni cilj uvajanja koncepta razvoja ob koridorjih. Oblikovalski urbanistični kriteriji so pomembni z vidika primernosti območja za hojo in kolesarjenje, ekonomske značilnosti območja pa imajo neposreden vpliv na ustvarjanje potreb po javnem prevozu. Avtorji so ugotavljali tudi to, katera območja so potencialno primerna za uvedbo koncepta, a še nimajo ustrezne pokritosti z javnim prevozom.

Tudi Kamruzzaman in sodelavci (2014) so z različnimi kazalniki opredelili različne vrste vozlišč v Brisbanu. S podatki o dostopnosti do javnega prevoza, gostote poselitve, gostote delovnih mest, raznolikosti rabe prostora, gostote križišč in gostote slepih ulic so opredelili štiri tipe vozlišč:

- stanovanjska vozlišča: dobro dostopen javni prevoz, velika gostota križišč in velika raznolikost rabe prostora,
- gospodarska vozlišča: velika raznolikost rabe prostora, dobra dostopnost do javnega prevoza, velika gostota delovnih mest,
- potencialna vozlišča: nižja urbana gostota, gostota križišč in slepih ulic, slabša dostopnost do javnega prevoza in
- območja, ki nimajo ustreznih pogojev za razvoj vozlišča: pomanjkljivost in nižje vrednosti vseh kazalnikov.

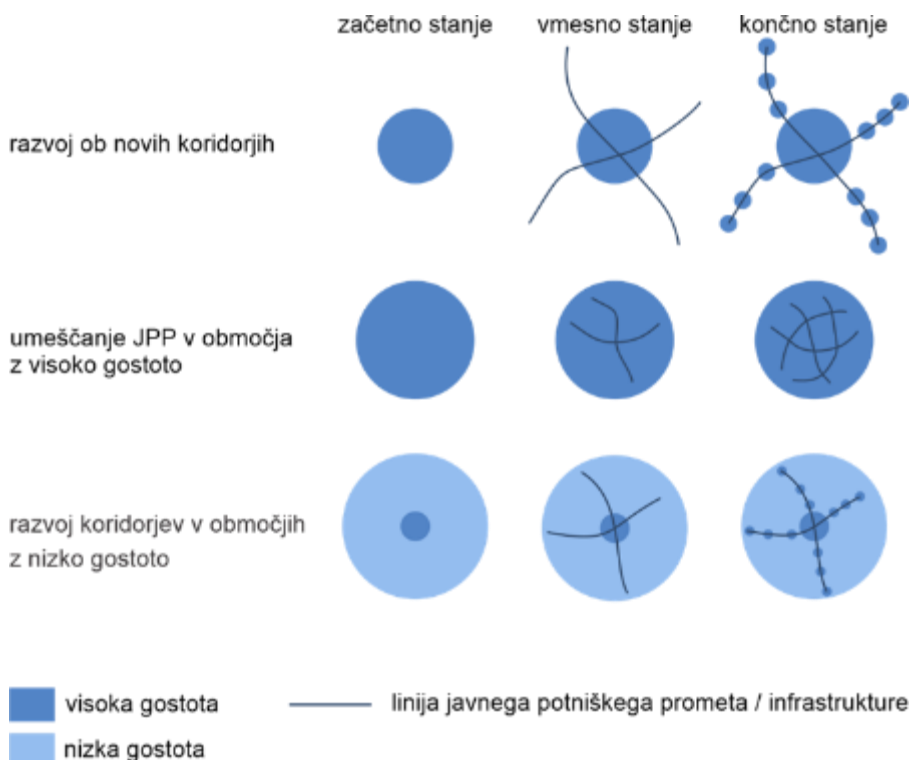
Vale (2015) je Bertolinijev model nadgradil z vidikoma hodljivosti in udobja pri hoji (ang. *walkability shed ratio*). Avtor je ta podatek pridobil z izračunom deleža površin, primernih za hojo, znotraj radija 700 m okoli postaje javnega potniškega prometa. Nekatera vozlišča, ki so bila sicer uvrščena med »uravnotežena«, z ugodnim razmerjem med pogostostjo voženj javnega prevoza in funkcijsko opremljenostjo območja, niso bila prijazna hoji. S tega vidika jih je avtor obravnaval kot območja brez ustrezne navezave na javni prevoz.

Higgins in Kanaroglou (2016) sta naredila tipologijo vozlišč ob koridorjih železnice, lahke železnice in hitrih avtobusnih linij, glede na *modal split* v Torontu. Na podlagi različnih kazalnikov gostote, raznolikosti in oblikovno-urbanističnih prvin sta avtorja obravnavala tudi kazalnike dostopnosti. To so na primer dostopnost delovnih mest in stanovanj v območju 10-minutne peš razdalje od postaj javnega prevoza in potovalni čas med postajami. Na podlagi rezultatov analize sta opredelila 10 tipov vozlišč. Tipologijo so na podlagi analize več kazalnikov izvedli tudi Huang in sodelavci (2018) v mestni regiji Arnhem Nijmegen na Nizozemskem. Analizo so omejili na območje, ki je obsegalo 800-metrsko območje okoli treh železniških postaj: Arnhem Central, Arnhem Velperpoort in Arnhem Presikhaaf, torej območja, ki so v 10-minutni peš oddaljenosti od postaj. Za analizo so uporabili podatke o gostoti prebivalstva, gostoti delovnih mest, gostoti gospodarskih subjektov, raznolikosti rabe tal, ponudbi storitev, gostote križišč ter dolžine kolesarskih in pešpoti. Rezultat analize so bili trije tipi vozlišč, pri čemer je bilo že ob sami omejitvi raziskave na območja okoli treh dominantnih železniških postaj mogoče pričakovati tak rezultat:

- mestna mešana središčna vozlišča,
- mestna stanovanjska vozlišča in
- suburbana stanovanjska vozlišča.

Za razliko od ostalih avtorjev, ki so se osredotočali na analizo vozlišč in oblikovanje tipologij, so De Vos, Van Acker in Witlox (2014) opredelili tri možne pristope k načrtovanju vozlišč (slika 6). To so razvoj ob novih koridorjih, dodajanje storitev javnega prevoza v obstoječe soseske in razvoj vozlišč v suburbanih območjih.

Slika 6: Trije pristopi k razvoju vozlišč (povzeto po De Vos, Van Acker in Witlox 2014).



- Razvoj ob novih koridorjih: pri tem pristopu gre za razvoj novih sosesk ob novih linijah javnega prevoza. V tem primeru načrtujemo kompaktna vozlišča z mešano rabo prostora v okolici postaj novih storitev javnega prevoza.



- Dodajanje postaj javnega prevoza v obstoječa območja z visoko gostoto rabe prostora. Gre za zagotavljanje visoke kakovosti storitve javnega prevoza v obstoječih in med obstoječimi soseskami, ki jih potencialno lahko razvijamo kot vozlišča. V ospredju sta predvsem povečevanje raznolikosti rabe prostora in urbanistična ureditev prostora.

- Razvoj koridorjev v območjih z nizko gostoto in raznolikostjo rabe prostora, kot so suburbane soseske: v tem primeru je razvoj usmerjen tako v povečevanje gostote rabe prostora kot tudi v povečevanje raznolikosti storitev. V tem primeru razvijamo predvsem okolico načrtovanih postaj novih linij javnega prevoza (De Vos, Van Acker in Witlox 2014).

Določitev območja vozlišč, torej pasu okoli postajališč javnega prevoza, avtorji dosedanjih raziskav večinoma utemeljujejo s predpostavkami o maksimalni razdalji, ki naj bi jo bili prebivalci še pripravljene prehoditi, da bi uporabili javni prevoz (preglednica 8). Raziskave namreč dokazujejo, da z razdaljo zanimanje za uporabo javnega prevoza upada. Večja ko je razdalja od posameznikovega prebivališča do postajališča javnega prevoza, manjša je verjetnost, da bo uporabil javni prevoz. Najustreznejša oddaljenost bivališča od postajališča javnega prevoza je do približno 500 m. Uporabnikov javnega prevoza, ki živijo dlje od 820 m od postajališča, naj bi bilo zanemarljivo malo (Zhao s sodelavci 2007).

Preglednica 8: Različne opredelitve vozlišč z razdaljami od postajališč javnega prevoza.

raziskava	opredelitev ožjega območja vozlišča	razdalja od postajališča javnega prevoza	opredelitev širšega območja vozlišča	razdalja od postajališča javnega prevoza
Calthorpe 1993	primarno območje; mešana raba: stanovanjska, trgovska, poslovna, javni prostori, urejene pešpoti in kolesarske steze; gostota stanovanjske rabe z razdaljo od postajališča javnega prevoza upada, a ostaja znotraj 25–62 enot na hektar, odvisno od okolice	radij v razdalji 2000 korakov oziroma 600 m	sekundarno območje: nižja gostota stanovanjskih enot, večje parkovne površine, šole in druge storitve za prebivalce; v tem območju mora biti zagotovljena dobra dostopnost do postajališča, predvsem s kolesom; prisotna so tudi p+r območja	radij v razdalji največ 1,6 km
Bertolini 1999			vozlišče opredeljeno s »hodljivo razdaljo«, merjeno v ravni črti od postajališča javnega prevoza	radij 700 m
Zhao in sodelavci 2007	najustreznejša razdalja od bivališča posameznikov do postajališča javnega prevoza	radij do 400 m	največja razdalja, ki so jo posamezniki pripravljene prehoditi od bivališča do postajališča javnega prevoza	radij 800 m



Vale 2015			vplivno območje postajališča	radij 700 m
Nordström, Swartz in Stähle 2017	ožje območje visoke kakovosti življenja	radij 500 m	širše območje visoke kakovosti življenja	radij 1000 m
Huang s sodelavci 2018			vozlišče določeno z maksimalno razdaljo, ki naj bi jo bili posamezniki še pripravljene prehoditi, da bi uporabili javni prevoz	radij 800 m, kar ustreza 10 min hoje

### 3.4 Dejavniki uspešnosti in možne ovire pri uvajanju koncepta razvoja vozlišč

Praksa implementacije koncepta razvoja ob koridorjih javnega prevoza je pokazala, da gre za izjemno kompleksen pristop v prostorskem načrtovanju. Uspešnost implementacije je odvisna od različnih dejavnikov, kot so družbeno-ekonomske značilnosti soseske, navade in ustaljene prakse v vsakdanjem življenju prebivalcev ter dostopnost in ponudba javnega prevoza v širši regiji (Ibraeva s sodelavci 2020).

Eden ključnih dejavnikov, ki vpliva na uspešnost uveljavitve koncepta razvoja ob koridorjih javnega prevoza, je gostota prebivalstva na ožjem območju okrog postaje – v vozlišču. Prebivalci gosteje poseljenih, urbanih območij, so v primerjavi s prebivalci suburbanih območij tudi pogostejši uporabniki nemotoriziranih oblik mobilnosti, kot sta kolesarjenje in hoja. Nasprotno pa velja, da prebivalci območij z dobro ponudbo in dostopnostjo javnega prevoza manj uporabljajo osebni avtomobil, da je delež lastniških avtomobilov manjši in tudi absolutno število voženj, ki jih opravijo prebivalci za vsakodnevne opravke, manjše, kot v suburbanih območjih. Vse več gospodinjstev se odpove lastništvu avtomobila. Ena glavnih prostorsko-načrtovalskih usmeritev za vzpostavljanje dobro delujočih vozlišč je zato zgoščevanje in povečevanje ponudbe stanovanj v bližini postaj javnega prevoza (Cervero 2007).

Stanovanjska politika in potovalne navade ljudi pomembno vplivajo na uspešnost uveljavitve koncepta razvoja vozlišč ob koridorjih javnega prevoza. V nekaterih velikih mestih, kot je New York, so stanovanja v bližini postaj javnega potniškega prometa cenejša zaradi prometnih zastojev, kriminala in podobno. Nasprotno pa primer San Diega kaže ravno obratno sliko. Cene nepremičnin so najvišje v bližini postaj in padajo z oddaljenostjo od postaj javnega prevoza, še posebej tam, kjer je dobra infrastruktura peš in kolesarskih poti. Prebivalci San Diega torej zelo cenijo bližino postajališč javnega prevoza. Gibanje cen nepremičnin v bližini postaj javnega prevoza je lahko precej odvisno od družbeno-prostorskega konteksta. Na splošno pa se v zadnjih desetletjih s krepitvijo zavedanja negativnega vpliva avtomobilskega prometa na podnebne spremembe trg z nepremičninami marsikje vse bolj usmerja v razvoj vozlišč, ki so prijazna do pešcev in ki imajo kakovostno storitev javnega prevoza (Ibraeva s sodelavci 2020; Niu s sodelavci 2021). Pogost ukrep v nekaterih mestih je na primer zaveza, da bodo zagotovljena kakovostna stanovanja po dostopnih cenah v bližini postaj. Namen takšnih zavez je predvsem vzpostavljanje trajnostno naravnanih, povezanih lokalnih skupnosti, reševanje problema socialne izključenosti in oživljanje uličnega utripa (Ibraeva s sodelavci 2020; Niu s sodelavci 2021).

Bližina postaje javnega prevoza in urejenost sosesk lahko vplivata na rast cen nepremičnin, kar je z vidika koncepta razvoja vozlišč nezaželeno. Z naraščanjem cen nepremičnin lahko pride do

gentrifikacije, torej izseljevanja gospodinjstev z nižjimi dohodki iz teh območij in njihova selitev v cenejša, slabše dostopna območja (Papa, Pagliara in Bertolini 2008).

Pomemben vidik uspešnosti implementacije koncepta razvoja vozlišč ob koridorjih javnega prevoza so tudi potovalne navade prebivalcev. Dosedanje raziskave kažejo, da značilnosti grajenega okolja vplivajo na potovalne navade ljudi, vendar je sama uporaba javnega prevoza odvisna tudi od drugih dejavnikov, kot so namen potovanja, značilnosti družbenih skupin, lokacija soseske v mestu, in podobno. Na potovalne navade vplivajo tudi storitve, ki jih določeno območje nudi, na primer dostopnost vrtcev, delovnih mest, igrišč in zelenih površin. To namreč bistveno vpliva na »lahkotnost potovanja z javnim prevozom« (ang. *ease of commuting*) (Ibraeva s sodelavci 2020).

Pri uveljavljanju koncepta razvoja vozlišč ob koridorjih javnega prevoza lahko prihaja do številnih izzivov, ki lahko ogrozijo implementacijo. Velik izziv so predvsem politična in javna podpora tovrstnim projektom, veliki investicijski stroški in lastniška razmerja. Uspešnost koncepta je močno odvisna od dolgoročne politične podpore lokalnih oblasti konceptu, saj se lahko s spremembo oblasti hitro spremeni tudi politika prostorskega in prometnega načrtovanja. S politično podporo je povezano tudi zagotavljanje namenskih javnih finančnih sredstev, ki so nujna za implementacijo koncepta. Pri uvajanju sprememb v lokalnem okolju prostorski načrtovalci lahko naletijo tudi na nasprotovanja lokalnega prebivalstva. Načrtovanje v območjih, ki so že »zasedena« z določenimi vrstami rabe prostora, je lahko težavno tudi zaradi urejanja lastniških razmerij in zaradi nezainteresiranosti obstoječih lastnikov nepremičnin za uvajanje sprememb. Z vidika zagotavljanja dostopnosti javnega prevoza so prav tako lahko povezani veliki stroški. Obenem načrtovanje nadgradenj javnega prevoza spremljajo tudi številne negotovosti – ne moremo na primer z gotovostjo predvideti, ali bo izboljšanje ponudbe vplivalo tudi na povečanje števila uporabnikov.

## 4 Koncept razvoja vozlišča

Načrtovanje mobilnosti je močno odvisno od načrtovanja rabe prostora in poselitve. Za doseganje trajnostnega razvoja na regionalni ravni, ki bi zmanjšal potrebo po osebnih avtomobilih, mora biti posamezno naselje povezano z obstoječimi koridorji javnega prometa. V projektu SMART-MR (Nared 2019) je razvoj vozlišč temeljil na konceptu razvoja ob prometnih koridorjih ter tega nadgradil z načelom trajnostne gostote poselitve, predlagane s strani Združenih narodov (UN Habitat 2015). Metodologija torej obravnava mobilnost in rabo tal posameznega območja ter z njunim združevanjem predstavi vozlišča kot del policentrične prostorske razvojne strukture območja ali regije. Koncept vozlišča (ang. *station area concept*) opredeljuje razvoj območij železniške ali avtobusne postaje in njene okolice, pri čemer se večinoma uporabljajo 500-metrski in 1000-metrski pasovi kot enostaven približek za še sprejemljivo dostopnost.

V tokratni raziskavi je v izhodišče postavljen koncept vozlišča, kot smo ga zastavili v projektu SMART-MR (Nared 2019; Nared 2020). Osnovna ideja izhaja iz koncepta razvoja ob prometnih koridorjih (ang. *transit oriented development* – TOD) in ga dopolnjuje z dvema pristopoma. Prvi, razvoj območij z visoko kakovostjo življenja (ang. *liveability-oriented area development* - LOAD), obravnava bivalne značilnosti območij vozlišč, drugi, nizkoogljično območje (ang. *low-carbon district* - LCD), pa se osredotoča na štiri glavna področja (raba tal, stanovanja in bivanja, poslovanje in storitve, mobilnost) in jih obravnava skozi štiri glavne vidike (blažitev podnebnih sprememb, odpornost, krožno gospodarstvo ter socialna trajnost in zdravje).

Da bi dosegli največji učinek iz konceptov LOAD in LCD, smo se odločili, da ju združimo v en razvojni koncept vozlišč - *Station Area Concept* (SAC). Tako sta bila oba koncepta dodatno razvita, povezana in okrepljena z opredelitvijo podrobnega procesa implementacije. Pripravili smo smernice, in ukrepe v podporo lokalnim in regionalnim oblastem pri izboljšanju življenjskih razmer v policentričnih metropolitanskih regijah. V tem primeru so vozlišča predstavljena kot nove bivalne urbane skupnosti, kot urbani centri rasti in razvoja mesta, obenem pa so pomemben gradnik železniškega prometa z nizkimi emisijami.

V nadaljevanju opredelimo vozlišča kot ključne gradnike v policentrični regionalni strukturi.

Nadaljujemo s predstavitvijo korakov, ki jih lahko sledimo pri razvoju vsakega posameznega vozlišča.

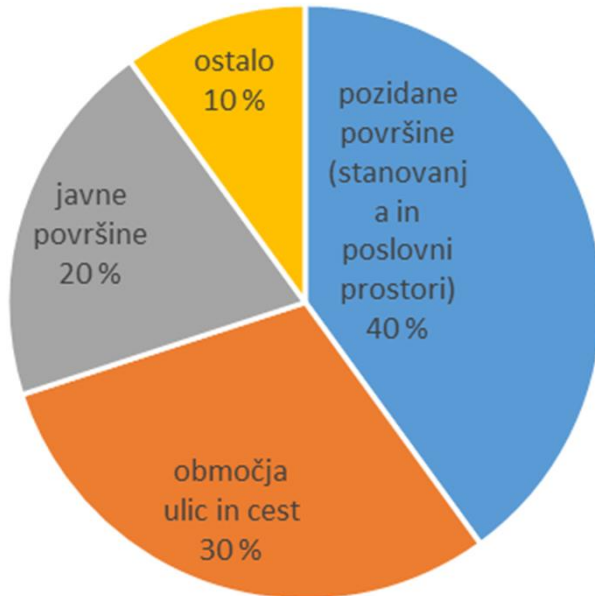
### 4.1 Opredelitev vozlišča

Vozlišče je opredeljeno kot območje železniške postaje in njene okolice (ali enakovrednih prometnih vozlišč v regionalnem hitrem avtobusnem sistemu), pri čemer se večinoma uporabljajo 500-metrski in 1000-metrski pasovi kot enostaven približek za dostopnost. Opredeljuje ga območje goste poselitve, mešane rabe tal in visoke privlačnosti bivanjskega okolja. Vozlišča so prepoznana kot razvojna prednostna naloga v smislu mobilnosti, urbanega razvoja in podnebnih ciljev. So izhodišče za preoblikovanje urbanega okolja iz nizkoogljičnih vozlišč v nizkoogljične metropolitanske regije (Nared 2020).

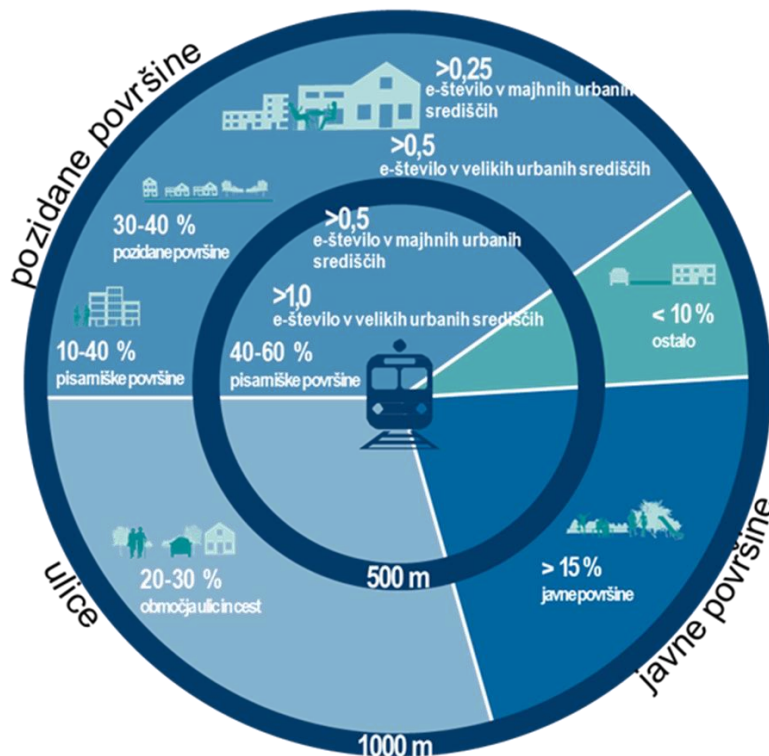
Vozlišča so ključna točka razvoja ob prometnih koridorjih (TOD). Poglavitni razlogi za razvoj ob prometnih koridorjih so zmanjšanje uporabe avtomobilov ter zmanjšanje zastojev in onesnaževanja z izogibanjem širjenju mest. Hkrati želi TOD povečati regionalno dostopnost s pridobivanjem dobro povezanih in cenovno dostopnih zemljišč za razvoj na prometnih koridorjih. Združuje načrtovanje prometa in rabe prostora, in se osredotoča na promet in na to, kako narediti tranzit čim bolj učinkovit. Je območje z zgoščeno poselitvijo in storitvami, v bližini javnega prevoza in z dobro povezanostjo z regijo, obenem pa omogoča aktivne oblike mobilnosti. Njegovi bistveni prednosti sta visoka gostota poselitve in učinkovita oskrba z javnim potniškim prometom, ju je pa treba nadgraditi z nizko-ogljičnim razvojem in razvojem skupnosti.

Novi koncept vozlišča ustvarja potrebo po redefiniranju TOD, in sicer je bila dodana priporočena gostota za poselitev, ki jo uporablja UN Habitat (2015; Nordström, Swartz in Stähle 2017). Cilj trajnostne gostote in strnjenih območij je tako povečati število prebivalcev znotraj danega prostora kot tudi zagotoviti primerno mešano rabo zemljišč, ki zagotavlja visoko kakovostno in dostopno urbano območje z optimalno mešanico rabe zemljišč (slika 7, slika 8).

Slika 7: Primer učinkovite rabe zemljišč v vozliščih (Nordström, Swartz in Stähle 2017).

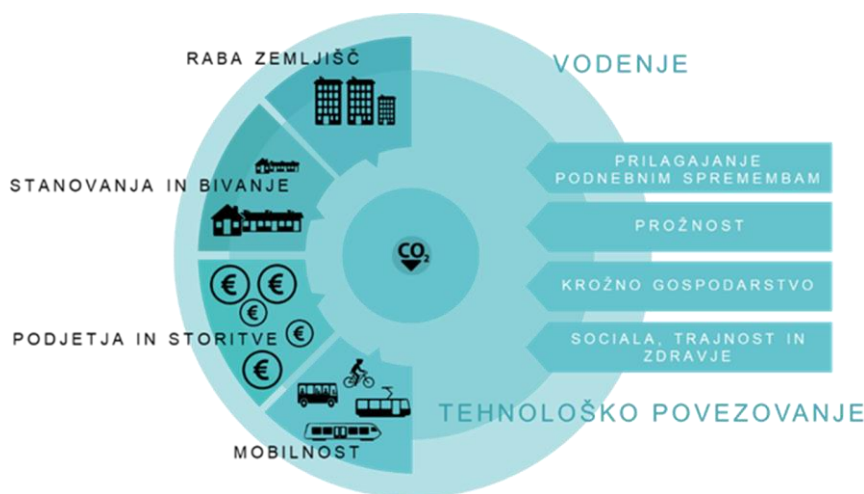


Slika 8: Smernice za trajnostno gostoto v vozliščih (Nordström, Swartz in Stähle 2017).

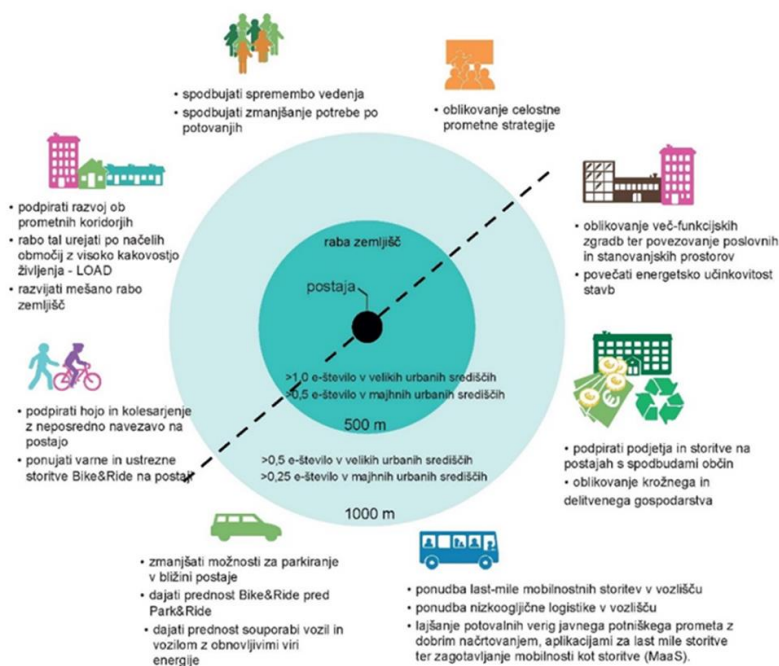


Vendar je povečanje gostote le prvi korak. K urejanju vozlišč je namreč treba pristopiti celostno, da se zagotovita večje bivanjsko udobje in privlačnost vozlišč. To je mogoče zgolj ob upoštevanju tudi drugih vidikov, to je okoljskih, socialnih in ekonomskih, ne le prometa. V regiji Helsinki so tako koncept vozlišč razširili z merili za nizko-ogljični razvoj, da bi načrtovalcem pomagali pri doseganju podnebnih ciljev. To bo mestom pomagalo pri razvoju nizko-ogljičnih območij tako v obstoječi urbani strukturi kot tudi pri načrtovanju novih vozlišč. V konceptu so štirje vidiki nizkoogljičnih vozlišč – raba zemljišč, stanovanja in bivanje, mobilnost ter podjetja in storitve – in štiri medsektorske teme: blažitev podnebnih sprememb, odpornost, krožno gospodarstvo in sociala, trajnost in zdravje. Poleg tega sta tehnološko povezovanje in vodenje (ang. *leadership*) priznana kot bistvena dela preobrazbe. Skoraj sedemdeset različnih meril bo pomagalo načrtovalcem in razvijalcem mest korak za korakom preoblikovati nizkoogljična območja (sliki 9 in 10).

Slika 9: Koncept nizkoogljичnega območja (Nared 2019).



Slika 10: Orodja za razvoj nizkoogljичnih podnebnju prijaznih vozlišč (Nared 2019).



Z vidika poslovanja imajo vozlišča veliko neizkoriščenega tržnega potenciala. Izboljšanje in krepitev storitev na vozliščih bo povečalo dodano vrednost potovalnih verig, naredilo železniški promet privlačnejši in zmanjšalo potrebo po potovanjih. Izboljšanje palete storitev postaj olajša vsakdanje življenje ljudi in spodbuja prehod k nizkoogljični mobilnosti. Prevozne storitve zadnjega kilometra, nizkoogljične mestne logistične storitve in storitve MaaS znotraj postaje prav tako zmanjšujejo emisije. Frekventno območje postaje omogoča tudi delitveno ekonomijo. Souporaba in krožno gospodarstvo ter novi modeli lastništva se lahko obravnavajo kot sredstva za zmanjšanje potrošnje.

Za javni sektor velja, da ima ključno vlogo pri spodbujanju in omogočanju podjetij, da se umestijo v bližino postaj in uvedejo nove vrste nizkoogljičnega poslovanja. Novi modeli poslovanja lahko izhajajo iz novih vrst javno-zasebnega partnerstva. Socialna trajnost je pomembna tema pri razvoju vozlišč, saj morajo biti ta privlačna za življenje.

Če se aktiven razvoj postajnih storitev še okrepi, se lahko poveča dodana vrednost potovalnih verig in ljudi spodbudi k uporabi javnega prevoza. Razvoj vozlišč kot majhnih centrov za mestno logistiko je lahko del sodobne e-trgovine, logistiko pa je mogoče upravljati centralizirano, da se zmanjša število potovanj.

Razvoj javnega prostora in varnost sta ključna ukrepa za izboljšanje vozlišč. Zlasti so z vidika varnosti pomembni javni prostori. Umeščanje storitev neposredno na postaji in v njeni bližini bo prav tako povečalo družbene dejavnosti in povečalo varnost. Manjši ukrep za povečanje občutka varnosti je tudi vzpostavitev pametne in energetske učinkovite razsvetljave ter izboljšava podhodov in nadvozov.

Koncept vozlišč predlaga prožnost pri zgoščanju poselitve, mešani rabi, boljših bivalnih pogojih in nizkoogljičnih načelih na lokalni ravni, s prilagajanjem priporočil posebnostim vsakega vozlišča. Uporablja se lahko za že obstoječa vozlišča pri dopolnjevanju urbanih struktur in za nova vozlišča pri načrtovanju rabe zemljišč. Z vključitvijo vidika nizkoogljičnega razvoja bi moral stavbni fond na vozliščih sestavljati energetske učinkovite večnamenske stavbe s podjetji, povezanimi s stanovanji. Tudi stanovanja naj bodo mešana; to pomeni, da bi morala vozlišča zagotavljati različne vrste stanovanjske ponudbe za različne potrebe ljudi. Prav tako je pomembno povečati cenovno dostopna stanovanja v bližini postaj. Povečanje števila stanovanjskega fonda in prebivalcev poveča zmožnost storitev za vstop v regijo in poveča njihovo donosnost. Vse to zahteva tesno povezano načrtovanje rabe zemljišč, stanovanj in mobilnosti.

Kratkoročno je eden od glavnih poudarkov na nizkoogljičnih vozliščih razvoj možnosti za hojo in kolesarjenje, javni prevoz in nemotene potovalne verige, da bi podprli premik v vedenju ljudi k vsakodnevnemu življenjskemu slogu z nizkimi emisijami ogljika. Prioritetni vrstni red pri načrtovanju mestnega prostora okoli postaj in na vozliščih bi morali biti hoja, kolesarjenje, javni prevoz, logistika, storitve souporabe avtomobilov in končno omejen prostor za parkiranje avtomobilov (slika 11).

Neposredne, neprekinjene in neovirane peš in kolesarske povezave do in znotraj vozlišč z dobrimi, varnimi in vremensko zaščitnimi parkirišči in vzdrževalnimi napravami za kolesa so izhodišče nizkoogljičnih potovalnih verig. Z dajanjem prednosti *Bike&Ride* sistemu bo ponujena privlačna alternativa trenutni mobilnosti. Spodbujanje uporabe električnih koles kot mestnih koles in boljša polnilna infrastruktura bi razširila tudi vplivno območje postaje in vozlišča. Avtomobili pri parkiranju niso prioriteta, zato je treba območja parkiraj in se pelji načrtovati dlje od postaje, še posebej, če se izvajajo v bližini mestnih središč. To zemljišče je pomembneje uporabiti kot bivalni urbani prostor ali za stanovanja. Ti ukrepi lahko omogočijo nizkoogljične potovalne verige v razumno kratkoročni perspektivi in s tem zmanjšajo emisije iz prometa.

Slika 11: Prednostni vrstni red prevoznih vrst na nizkoogljičnih območjih.



## 4.2 Proces razvoja vozlišča

Ker se pogoji med regijami in znotraj njih razlikujejo, je treba vsako vozlišče razviti na edinstven način, ki obravnava posebne potrebe določenega območja. Vendar so koraki načrtovanja, opredeljeni v projektu SMART-MR (Nared 2019; Nared 2020), univerzalni in jih je mogoče ob določenih prilagoditvah upoštevati ne glede na prostorski kontekst območja.

Zaporedni načrtovalski koraki so:

### 1. Opredelitev policentrične strukture na regionalni/nacionalni ravni

V tem koraku načrtovalci ocenijo regionalno prostorsko strukturo in opredelijo potencialne lokacije za vozlišča na podlagi izbranih meril, kot na primer:

- prometni koridorji z zadovoljivim javnim potniškim prometom (zadostna frekvenca in zmogljivost javnega prometa),
- konkurenčnost javnega potniškega prometa napram avtomobilskemu prometu;
- zagotavljanje in opravljanje javnih in zasebnih storitev v vozlišču,
- ponudba delovnih mest v vozlišču,
- potreba po dodatnih površinah glede na rast prebivalstva (demografske projekcije).

### 2. Regionalna/območna analiza in primerjalna analiza

Analiza se osredotoča na glavne stebre razvoja vozlišča (na primer raba zemljišč, stanovanja, podjetja in storitve, zagotavljanje prevoza ...). Na ta način opredelimo osnovna dejstva, izhodišča in kritična vprašanja, katera nato obravnavamo v participativnem procesu.

### 3. Pridobivanje politične podpore za participativni proces

Preden začnemo s participativnim procesom, je potrebno pridobiti politično podporo za takšen proces, zagotoviti, da bodo rezultati procesa upoštevani in uporabljeni v največji možni meri v procesu načrtovanja in odločanja.

### 4. Identifikacija deležnikov in njihovih perspektiv

Da bi zagotovili najboljše možne rezultate, morajo biti deležniki v participativnem procesu skrbno izbrani, da se zagotovi ustrezno zastopanje vseh skupin deležnikov in njihovih pogledov. Posebno pozornost je treba nameniti marginalnim skupinam, ki imajo omejene vire in znanje za sodelovanje.

### 5. Izvajanje participativnega procesa

Z različnimi oblikami sodelovanja javnosti se identificirajo glavni izzivi, gradi skupna vizija, kratkoročni in dolgoročni učinki/ukrepi ter predlagajo prioritete, ki jim je treba slediti pri razvoju območja postaje.

6. Ponovna ocena rezultatov participativnega procesa v primerjavi z regionalno analizo  
Rezultate participativnega procesa je treba soočiti z rezultati regionalne analize (korak 2), da zagotovimo, da odločanje temelji na podatkih in preprečimo, da na končne odločitve pretežno vplivajo deležniki, ki so glasnejši, močnejši ali imajo več virov, znanja in veščine vplivanja na razpravo.

7. Določitev podrobnih ukrepov, odgovornosti, časovnega in finančnega načrta  
Na podlagi prejšnjih korakov se pripravi podroben načrt, ki vsebuje podrobne ukrepe, odgovornosti, časovni raspored, potrebna sredstva ..., kar omogoča organiziran in pregleden razvoj vozlišča.

8. Komuniciranje ciljev in ukrepov ter političnih odločitev  
V tem koraku se javnost seznanja o končnih odločitvah, ki se osredotočajo na cilje, ki jih želimo doseči z načrtovanimi ukrepi. Ob tem si prizadevamo za čim večjo podporo ukrepom kljub njihovi morebitni nepriljubljenosti (na primer destimulacije za uporabo osebnih avtomobilov).

9. Uspešna izvedba  
Načrt, razvit v koraku 7, izvaja in usmerja razvoj območja na trajnosten način, da se zagotovi pravočasno doseganje ciljev, predvidenih z razvojem vozlišča.

10. Sistem spremljanja in stalnega vrednotenja  
Med izvajanjem načrta se aktivnosti redno spremljajo in ocenjujejo, da se zagotovi uspešno izvajanje aktivnosti in predvsem, da se potrdijo pozitivni učinki načrtovanih in izvedenih ukrepov, načrtovanih z razvojem postajnega območja.

Koraki so podrobneje razloženi v študiji *Transforming European Metropolitan Regions: Practical Guide on Implementation of the Station Area Concept* (Nared 2020).

### 4.3 Ukrepi za razvoj vozlišč

Izhajajoč iz predhodno predstavljenega koncepta vozlišča in zlasti ukrepov za nizkoogljično preobrazbo mest, ki so jih v projektu SMART-MR pripravili na Finskem (The Low-Carbon District ... 2020), smo pripravili nabor ukrepov za razvoj vozlišč v Sloveniji.

Predlagane ukrepe smo razvrstili v sedem vsebinskih sklopov, in sicer:

- načrtovanje prostora,
- načrtovanje mobilnosti,
- javne storitve,
- tržne storitve,
- upravljanje,
- sprememba vedenja, in
- navezava zaledja na vozlišče.

Za vsak vsebinski sklop smo nadalje opredelili področja ukrepanja, temo ukrepa ter možne ukrepe od enostavnejših do zahtevnejših. Za vsako temo smo predvideli tudi možne analize, na podlagi katerih ocenimo stanje na področju ukrepa.

Tako izdelan nabor ukrepov lahko služi občinam kot razmislek pri oblikovanju vozlišč oziroma pri usklajevanju prostorskega in prometnega razvoja. Ker imajo občine različno izhodiščno stanje, je predviden selektivni izbor predlaganih ukrepov glede na potrebe in prednostni red reševanja potreb posamezne občine. Pri tem je pomembno, da izbor ukrepov teži k celovitemu, dolgoročno zastavljenemu, trajnostnemu in usklajenemu razvoju vseh podsistemov v lokalni skupnosti, seveda s temeljnim poudarkom na načrtovanju prostora in mobilnosti.

Podrobnejši nabor ukrepov po vsebinskih sklopih in temah je predstavljen v prilogi 1.



## 5 Razvoj ob prometnih koridorjih v Sloveniji

### 5.1 Analiza ključnih dejavnikov za določanje koridorjev in vozlišč

Upošteva je predhodno opisana teoretska in metodološka izhodišča smo koridorje in vozlišča opredelili na podlagi naslednjih meril:

- dostopnost do javnega potniškega prometa,
- dostopnost do storitev splošnega pomena,
- demografska projekcija za obdobje 2018–2038,
- delovna mesta,
- lega ob železniški progi.

#### 5.1.1 Dostopnost do javnega potniškega prometa

Dostopnost do javnega potniškega prometa smo določili na podlagi pogostosti voženj iz študije Analiza dostopnosti do javnega potniškega prometa z identifikacijo glavnih vrzeli v njegovi ponudbi (Gabrovec s sodelavci 2019a). Ta opredeljuje postajališča in frekvenco voženj na njih ter število prebivalcev občine, ki živijo v 500 ali 1000 metrski oddaljenosti od postajališč z določeno frekvenco voženj (trije razredi: do 15, 16–46, več kot 46). Za prikaz smo uporabili postaje javnega potniškega prometa s 46 prevozi ali več ter delež prebivalcev posamezne občine, ki živijo v 1000 metrski oddaljenosti od teh postaj (slika 12).

Karta nakazuje na to, da je ustrezna frekvenca javnega prometa zagotovljena zlasti v območjih zgoštev prebivalcev, kjer je takšna pogostost voženj upravičena, da pa obstaja tudi veliko zlasti obmejnih in hribovitih občin, ki nimajo ustreznega javnega potniškega prometa. Karta tudi že nakazuje, kje je primeren celovit pristop k razvoju ob prometnih koridorjih in nam bo eno od izhodišč pri opredeljevanju prometnih koridorjev.

Koridorje so določali tudi v študiji Analiza dnevne mobilnosti in ugotavljanje glavnih koridorjev javnega potniškega prometa (Gabrovec s sodelavci 2019b). V njej so na podlagi statističnih podatkov analizirali dnevno mobilnost dijakov, študentov in delavcev. Ugotovili in kartografsko prikazali so glavne koridorje, na katerih je mogoče organizirati učinkovit javni potniški promet, za te koridorje pa nameravajo pripraviti tudi ukrepe za izboljšanje javnega potniškega prometa (slika 13).

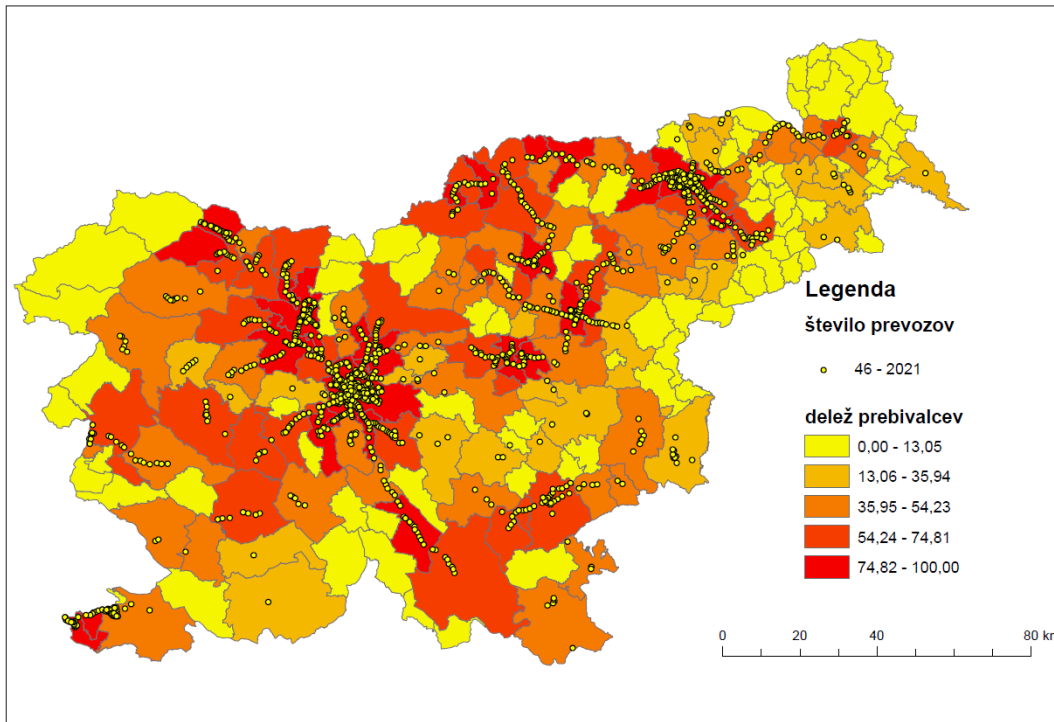
Ker pa javnega potniškega prometa ne uporabljajo vsi dnevni vozači, so avtorji pripravili tudi karto s potencialnimi potniki (slika 14).

Upošteva je slednjo predstavitev, ki sledi dejanskemu potencialu za uporabo javnega potniškega prometa, se zmanjša obseg koridorjev, kjer je glede na povpraševanje mogoče izvajati dovolj kakovosten in pogost javni potniški promet.

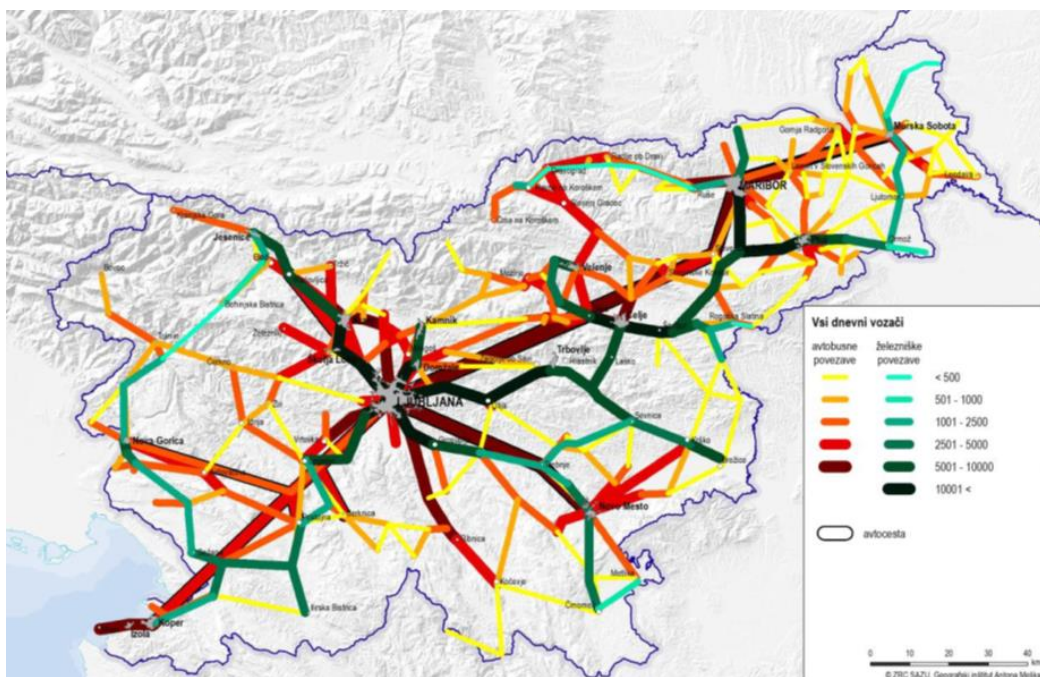
Drugi dejavnik, ki omejuje razvoj ob koridorjih javnega potniškega prometa, je njegova časovna konkurenčnost v primerjavi z osebnimi avtomobili. Tudi ta študija je bila že opravljena v študiji Analiza kakovosti storitve in konkurenčnosti JPP ter predlogi možnih izboljšav (Tiran s sodelavci 2021). Osredotočili so se na časovno konkurenčnost javnega potniškega prometa, pri čemer so primerjali potovalne čase med javnim potniškim prometom in osebnim avtomobilom med občinskimi središči. V središču je bil železniški potniški promet, ki ima z vidika konkurenčnosti večji potencial: na njegove potovalne čase namreč ne vplivajo cestnoprometni zastoji tako kot pri avtobusnem prometu (skupna dolžina rumenih pasov v državi je namreč zanemarljiva) (slika 15 in slika 16). Poleg tega so vključili tudi posamezne avtobusne linije, kjer ni železniških prog in kjer je zaznati večje število potencialnih potnikov (slika 17). Ob tem so za avtomobile uporabili podatke Google Zemljevidi, in sicer za obdobje tekočega prometa in za obdobje prometnih konic, saj zlasti takrat potuje največ potnikov in je takrat

javni potniški promet – predvsem železniški – še zlasti konkurenčen. Poleg tega so analizirali tudi razmere za osem središč, in sicer Ljubljano, Maribor, Celje, Kranj, Koper, Novo mesto, Novo Gorico in Mursko Soboto.

Slika 12: Postajališča s frekvenco voženj 46 ali več ter delež prebivalcev v občini v 1000 metrski oddaljenosti od teh postajališč (Gabrovec s sodelavci 2019a).

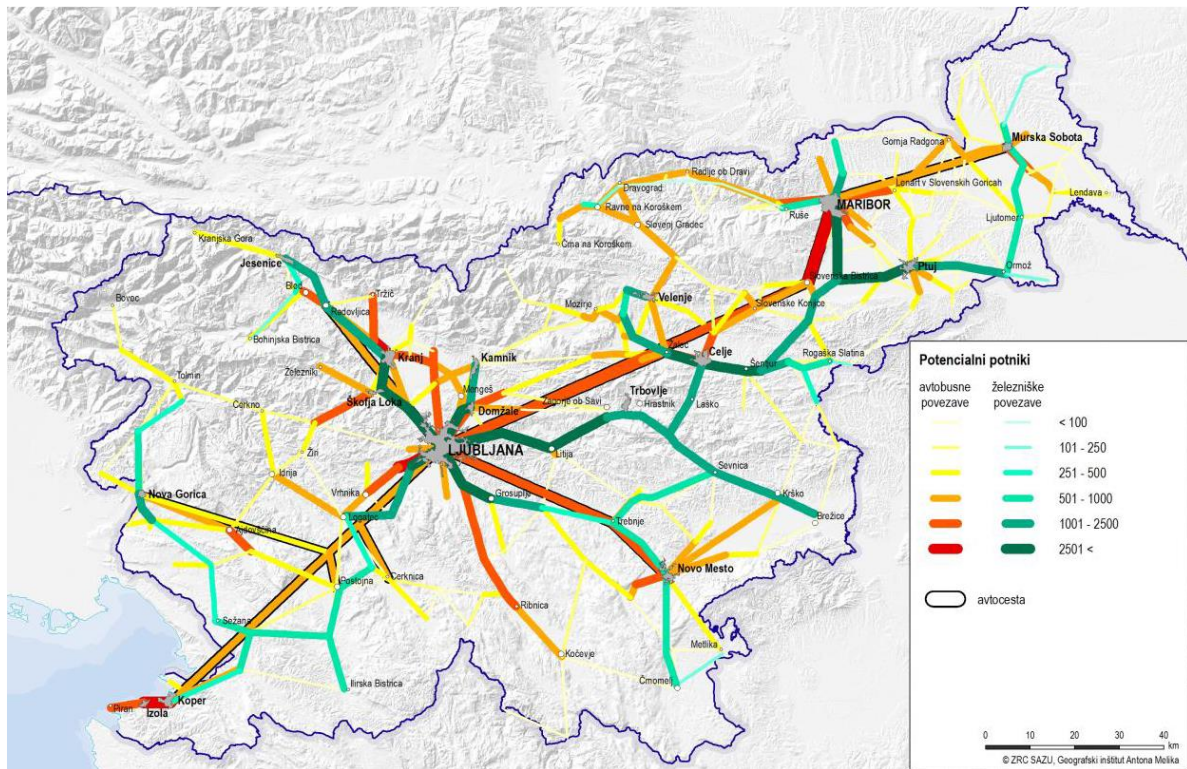


Slika 13: Števílo dnevni vozačev med slovenskimi občinami, razporejeno po omrežju javnega potniškega prometa (Gabrovec s sodelavci 2019b).

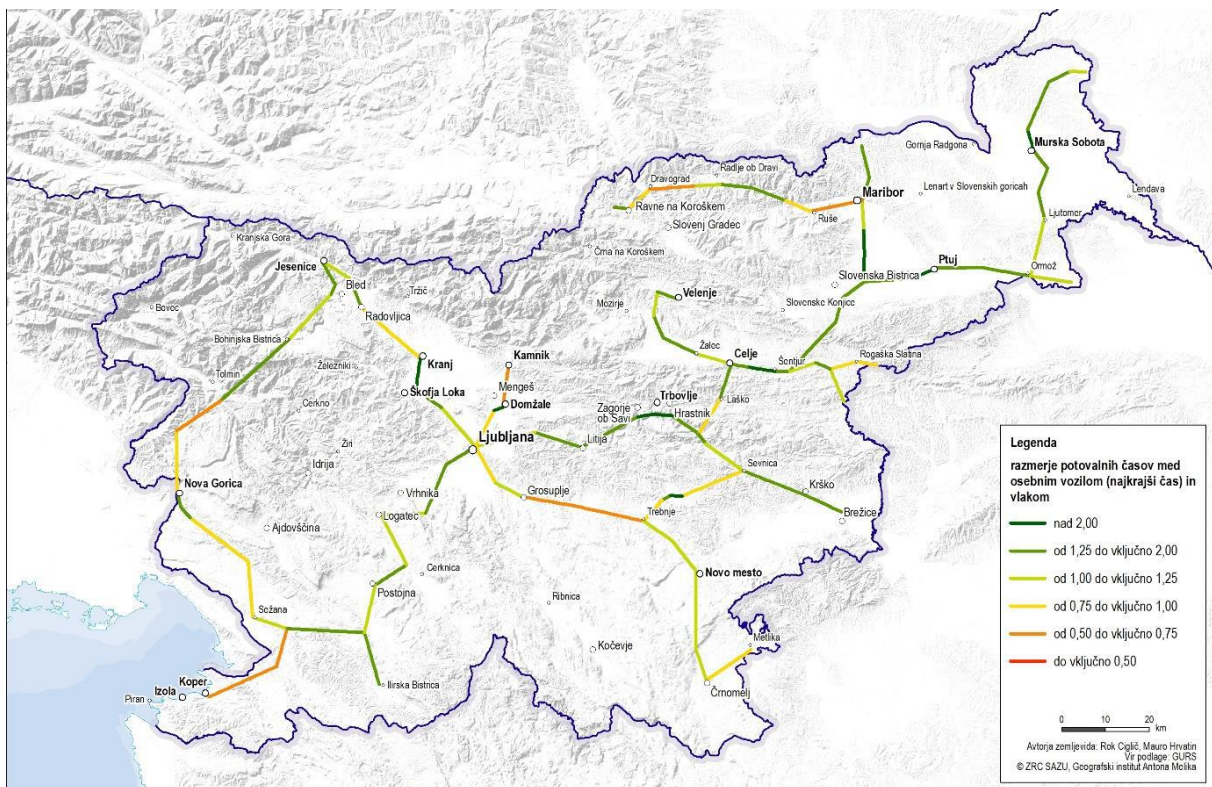




Slika 14: Število potencialnih potnikov med slovenskimi občinami, razporejeno po omrežju javnega potniškega prometa (Gabrovec s sodelavci 2019b).

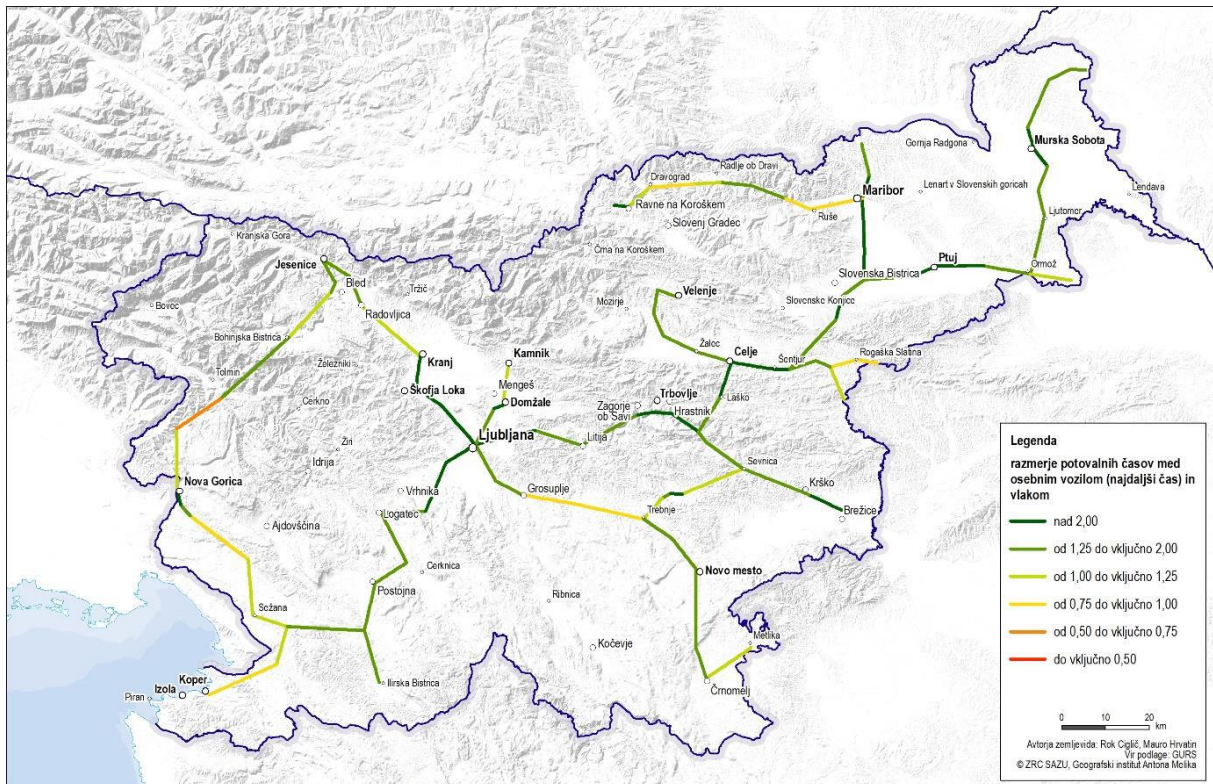


Slika 15: Razmerje potovalnih časov med osebnim vozilom (najkrajši čas) in vlakom (Tiran s sodelavci 2021).

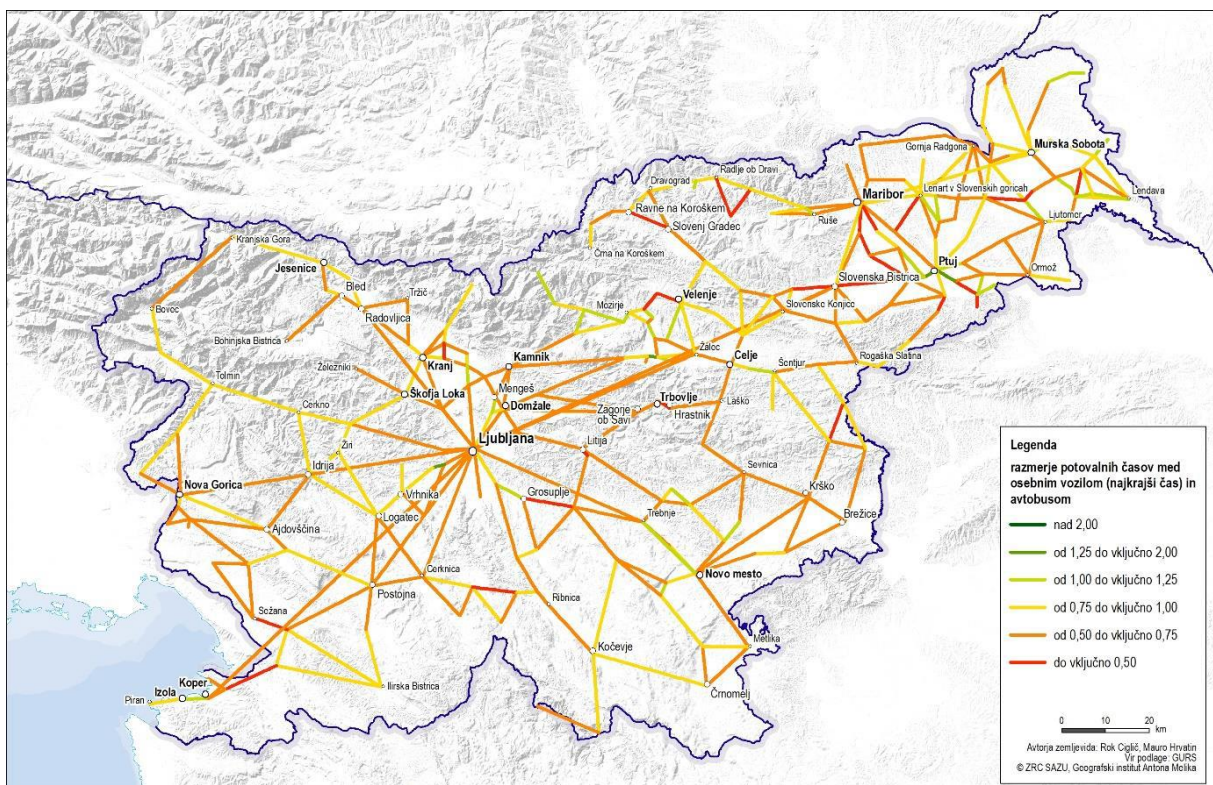




Slika 16: Razmerje potovalnih časov med osebnim vozilom (najdaljši čas) in vlakom (Tiran s sodelavci 2021).

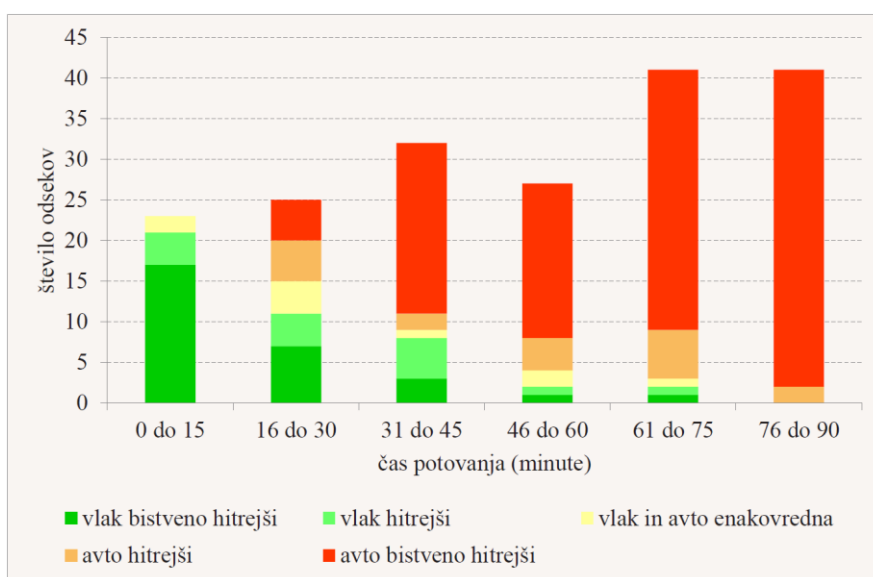


Slika 17: Razmerje potovalnih časov med osebnim vozilom (najkrajši čas) in avtobusom (Tiran s sodelavci 2021).

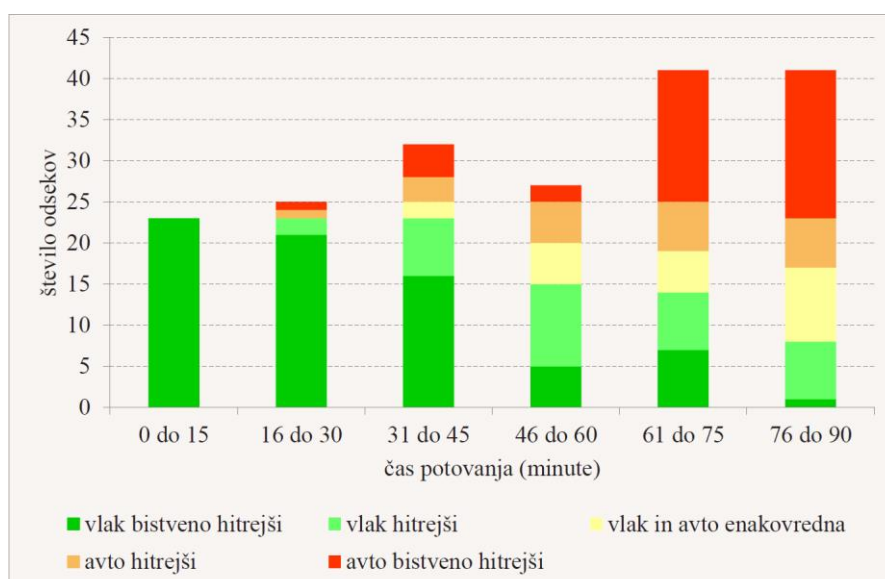


V analizi so ugotovili, da je vlak ob tekočem avtomobilskem prometu konkurenčen zlasti na krajših odsekih v bližini središč, na daljše razdalje pa le-ta ni učinkovit (slika 18; Tiran s sodelavci 2021). Ob cestnoprometnih zastojih, ki so zjutraj pogosti v bližini vseh pomembnih mestnih središč, so železniške povezave boljše izbira pri vseh potovanjih, ki trajajo do ene ure (slika 19). Pri daljših potovanjih (61 do 75 minut) je vlak konkurenčen skoraj pri polovici obravnavanih odsekov, pri trajanju potovanja nad uro in četrt, pa je v večini primerov hitrejši avtomobil. Ob tem avtorji opozarjajo na metodološke zagate, ki nekoliko idealizirajo vožnjo z vlakom, saj upoštevajo le najhitrejšo povezavo, lokacijo železniške postaje, ne pa končno destinacijo potnika, ki je lahko od le-te precej oddaljena, prav tako pa ne upoštevajo sicer pogostih zamud (Tiran s sodelavci 2021).

Slika 18: Primerjava hitrosti dostopa do izbranih mestnih središč z vlakom in avtomobilom po četrturnih časovnih intervalih. Za potovalne čase z avtomobilom so upoštevane cestne razmere s tekočim prometom (Tiran s sodelavci 2021).



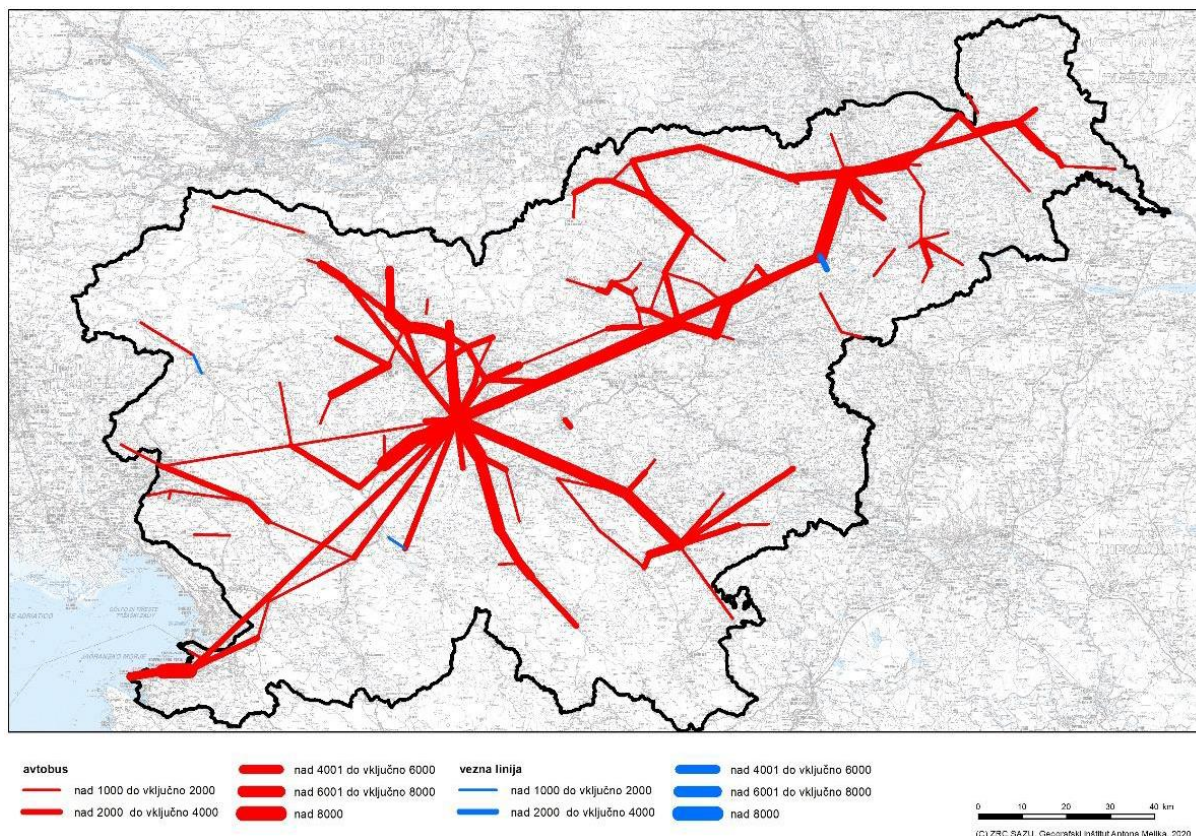
Slika 19: Primerjava potovalnih časov do izbranih mestnih središč z vlakom in avtomobilom po četrturnih časovnih intervalih. Za potovalne čase z avtomobilom so upoštevane zgoščene cestne razmere s prometnimi zastoji (Tiran s sodelavci 2021).





Avtorji študije so opredelili tudi avtobusne linije z več kot 1000 potencialnimi potniki (slika 20; Tiran s sodelavci 2021).

Slika 20: Linije z več kot 1000 potencialnimi potniki (Tiran s sodelavci 2021).



### 5.1.2 Dostopnost do storitev splošnega pomena

Dostopnost do storitev splošnega pomena smo opredelili na podlagi študije Policentrično omrežje središč in dostopnost prebivalstva do storitev splošnega in splošnega gospodarskega pomena (Nared s sodelavci 2016), kjer smo na podlagi razvitosti posamezne funkcije s področja šolstva, zdravstva, javne uprave in sodstva opredelili hierarhijo centralnih naselij v Sloveniji. Ožji nabor storitev splošnega pomena je omogočil razmeroma pregledno opredelitev centralnih naselij. Ob dodajanju novih funkcij bi bilo določanje centralnih naselij manj pregledno, ker se različne funkcije pojavljajo v istih naseljih, pa dodajanje novih funkcij ne bi prineslo bistveno drugačnih rezultatov. Izoblikovali smo podatkovno zbirko opremljenosti središč s storitvami splošnega pomena, ki poleg georeferenciranih podatkov vsebuje tudi meta podatke, potrebne za sprotno posodabljanje podatkovne zbirke. V njej smo zajeli 703 naselja z vsaj eno od štirih pglavitnih funkcij.

Izhajajoč iz preteklih opredelitev centralnih naselij, predlogov fokusne skupine in delavnice z zainteresirano javnostjo (Nared s sodelavci 2016) smo opredelili šest stopenj centralnosti (preglednica 9). Vrednotenje skupne stopnje centralnosti smo opravili s povprečjem štirih funkcij (Nared s sodelavci 2017).

Preglednica 9: Stopnja centralnosti naselij in merila za posamezno stopnjo.

stopnja centralnosti	pričakovane funkcije
1. nacionalno središče mednarodnega pomena	- sedež javne univerze - univerzitetni klinični center - višje sodišče
2. središče nacionalnega pomena	- sedež visoke šole, fakultete ali akademije - večja splošna bolnišnica
3. središče regionalnega pomena	- okrožno sodišče - sedež višje šole - bolnišnica - sedež srednje šole
4. središče medobčinskega pomena	- zdravstveni dom - upravna enota - okrajno sodišče
5. središče lokalnega pomena	- popolna osnovna šola - zdravstvena postaja - sedež občine
6. središče vicinalnega pomena	- podružnica osnovne šole

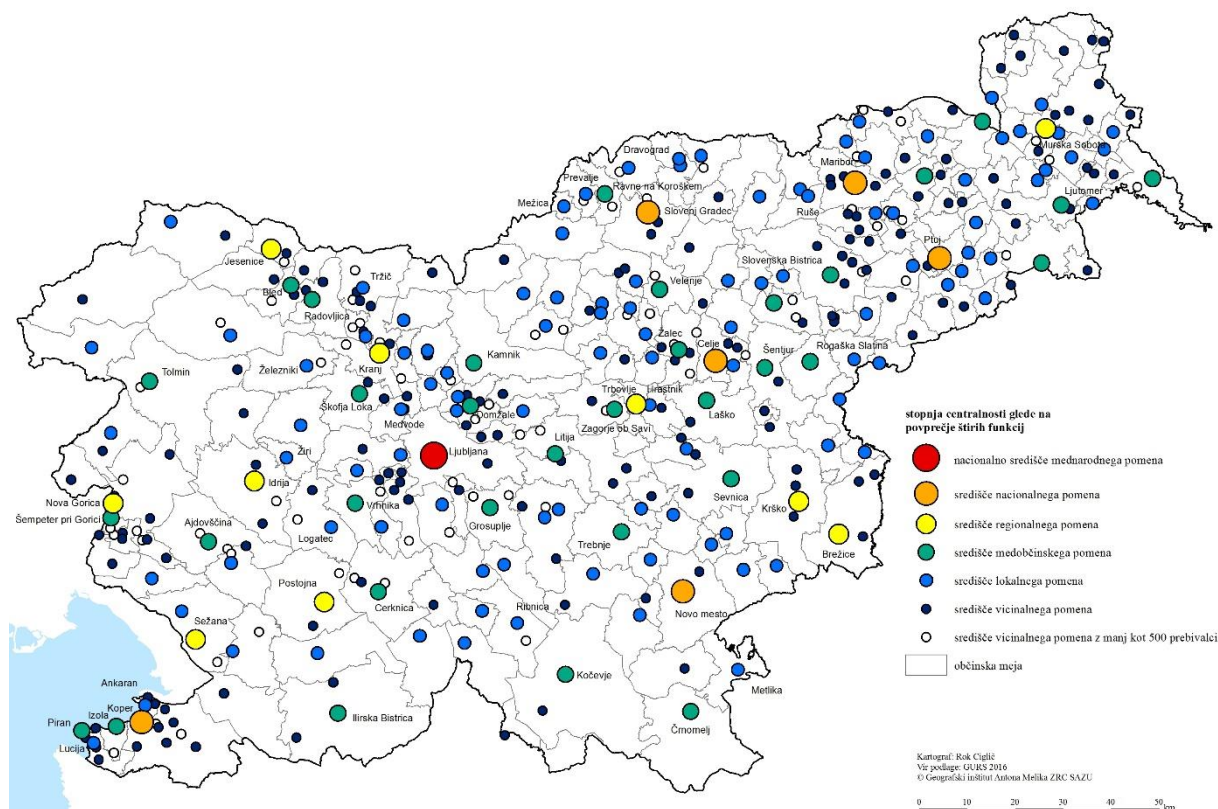
Pri razvrščanju naselij v posamezno stopnjo centralnosti smo določili naslednje meje razredov (preglednica 10).

Razlog za vključitev storitev splošnega pomena v razglabljanje o koridorjih in vozliščih je, da so te funkcije pogosto generator potreb po mobilnosti, zato lahko z zgoščanjem poselitve ob tovrstnih storitvah zmanjšamo potrebe po potovanjih/mobilnosti. Kot naselja s primerno opremljenostjo s storitvami splošnega pomena smo določili središča medobčinskega pomena, ki so v praksi večinoma sedeži upravnih enot, zdravstvenih domov, popolnih osnovnih šol in okrajnih sodišč (slika 21).

Preglednica 10: Meje razredov pri opredeljevanju stopenj centralnosti.

stopnja centralnosti	vrednost indeksa centralnosti
1. nacionalno središče mednarodnega pomena	do 1,50
2. središče nacionalnega pomena	od 1,51 do 2,50
3. središče regionalnega pomena	od 2,51 do 3,50
4. središče medobčinskega pomena	od 3,51 do 4,50
5. središče lokalnega pomena	od 4,51 do 5,50
6. središče vicinalnega pomena	nad 5,51
6a. središče vicinalnega pomena z manj kot 500 prebivalci	število prebivalcev pod 500 in vsaj dve funkciji

Slika 21: Centralna naselja v Sloveniji (Nared s sodelavci 2016).



### 5.1.3 Demografska projekcija

Izhodišče razvoja ob prometnih koridorjih je poleg boljše organizacije in kakovosti javnega potniškega prometa zlasti nadaljnje zgoščanje poselitve in dejavnosti ob koridorjih. To je seveda smiselno le ob izraženi potrebi po dodatnih gospodarskih ali stanovanjskih površinah, kar pa je odvisno predvsem od demografskih gibanj.

Za določanje potreb po nadaljnjem razvoju ob prometnih koridorjih smo uporabili demografske projekcije na ravni občin (slika 22). Metodološko izhodišče demografske projekcije je bila ocena demografskega potenciala območij ob nadaljevanju demografskih trendov iz desetletja 2008/2017 in njihovem učinku na začetno demografsko strukturo prebivalstva na dan 1. januar 2018. Metoda predpostavlja uporabo srednjih letnih statističnih vrednosti za naravno in selitveno rast iz preteklega desetletja. Kot metoda izračuna je bila uporabljena analitična projekcija z upoštevanjem migracij z uporabo Lexisove mreže (Malačič 2006). Projekcija je bila opravljena za petletne starostne skupine prebivalstva, ločeno po spolu in za petletna obdobja 2018/2023, 2023/2028, 2028/2033 in 2033/2038 (Nared s sodelavci 2019).

Osnovna projekcija je temeljila na štirih hipotezah (Nared s sodelavci 2019):

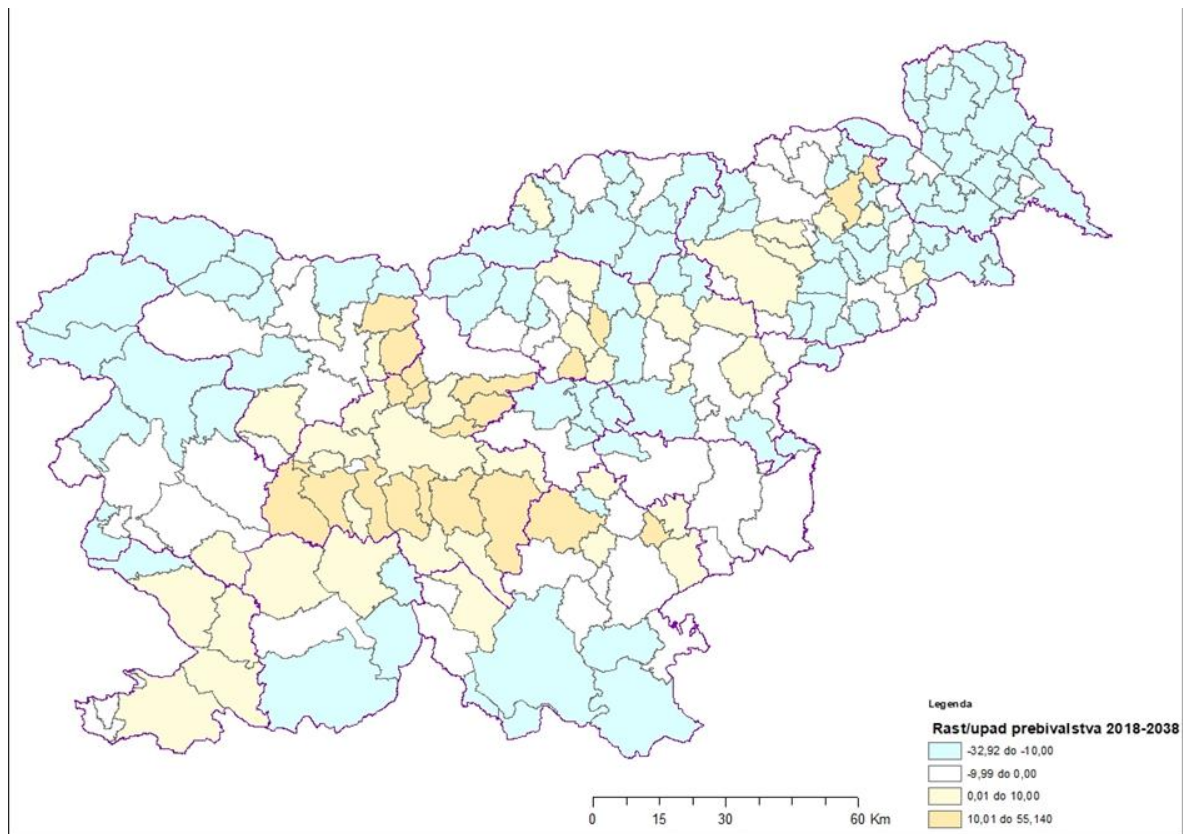
- hipoteza o rodnosti; rodnostni koeficienti so bili izračunani iz starostnospecifičnih koeficientov splošne rodnosti v obdobju 2008/2017, ločeno za starostne skupine žensk: 15–19, 20–24, 25–29, 30–34, 35–39 in 40–44 let. Ker vsaka petletna starostna skupna znotraj petletnega projekcijskega obdobja 40-odstotno preide v naslednjo starostno skupino, je bil koeficient izračunan po formuli: koeficient starostne skupine x 0,6 + koeficient naslednje starostne skupine x 0,4. Zato je bil koeficient določen tudi za starostno skupino 10 do 14 let, ker znotraj



projekcijskega obdobja 40-odstotno preide v starostno skupino 15 do 19 let. Koeficient je bil izražen na osebo (per capita).

- hipoteza o umrljivosti; koeficienti doživetja so bili povzeti iz skrajšanih tablic umrljivosti, ki jih SURS letno obnavlja na svojem podatkovnem portalu. Ker so vrednosti standardizirane in izravnane, so za izdelavo projekcije ustrežnejše kot upoštevanje regionalnih razlik v starostno specifičnih stopnjah umrljivosti med posameznimi območji.
- hipoteza o notranjih selitvah med slovenskimi občinami; koeficienti so bili izračunani za petletne starostne skupine, ločeno po spolu. Vrednost koeficienta je slonela na srednji letni neto vrednosti za obdobje 2008/2017. Enako kot pri koeficientih rodnosti je bil upoštevan 40-odstotni prehod starostne skupine v naslednjo starostno skupino tekom petletnega projekcijskega obdobja. Koeficient je bil izražen na osebo (per capita).
- hipoteza o selitvah s tujino; koeficienti so bili izračunani za petletne starostne skupine, ločeno po spolu. Vrednost koeficienta je slonela na srednji letni neto vrednosti za obdobje 2008/2017. Enako kot pri koeficientih rodnosti je bil upoštevan 40-odstotni prehod starostne skupine v naslednjo starostno skupino tekom petletnega projekcijskega obdobja. Koeficient je bil izražen na osebo (per capita).

Slika 22: Demografska projekcija na ravni občin za obdobje 2018–2038.



Sprememba v številu prebivalstva za 1. januar 2018. Nova metodologija določitve prebivalstva, ki jo uporablja SURS od leta 2008, k prebivalstvu na vseh prostorskih nivojih prišteva tudi osebe, ki imajo tam začasno bivališče. To zajema tudi študente, ki v času študija bivajo v študijskem središču. Posledica tega je, da ob uporabi Lexisove mreže v projekciji nekdanja študentska populacija, ki se po študiju vrne domov, ostaja manjkajoč del znotraj petletne starostne kohorte. Izvedli smo računsko korekcijo – študentsko prebivalstvo smo vrednotili kot zgolj začasno odsotno in jo prišteli lokalnemu občinskemu

prebivalstvu. Sprememba zajema približno 7000 oseb v starostnih skupinah 15 do 19 ter 20 do 24 let (Nared s sodelavci 2019).

Kot kaže slika 22, je nadaljnjo rast števila prebivalcev moč pričakovati v okolici večjih mest, zlasti Ljubljane ter vzdolž večjega dela avtocestnega križa, ki kaže na to, da sta bila povečana dostopnost do osebnih avtomobilov in izgradnja avtocestnega križa pomembna dejavnika suburbanizacije, ki se sedaj kaže v ugodnejši demografski strukturi.

#### 5.1.4 Delovna mesta

Na področju delovnih mest smo vezani na podatke na ravni občin, in sicer smo pri tem upoštevali indeks delovne migracije, medobčinske delovne migrante 3000 in več, ter število delovnih mest 5000 in več.

Indeks delovne migracije kaže na to, katere občine imajo presežek delovnih mest nad številom delovno aktivnega prebivalstva, kar pomeni, da privlačijo tudi delovno silo s sosednjih območij.

Kot drugi kazalnik upoštevamo število medobčinskih delovnih migrantov, in sicer v primerih, kjer v občino prihaja 3000 in več delovnih migrantov. S tem indeksom delovne migracije, ki kaže zgolj relativni presežek delovnih mest nad delovno aktivnimi prebivalci, dodamo tudi velikostni rang, torej določimo občine, ki so pomembne z vidika zaposlovanja delovnih migrantov iz sosednjih občin. Tretji kazalnik, ki ga pri tem upoštevamo, je še skupno število delovnih mest, kjer smo za spodnjo mejo določili 5000 delovnih mest na ravni občine.

Na podlagi gornje metodologije lahko občine razdelimo glede na to, koliko različnih meril dosega, in sicer (preglednica 11).

Preglednica 11: Občine glede na število meril, ki jih izpolnjujejo na področju delovnih mest.

vsa tri merila	dve merili	eno merilo
Celje	Ajdovščina	Brežice
Koper	Cerklje na Gorenjskem	Gornja Radgona
Kranj	Domžale	Jesenice
Ljubljana	Grosuplje	Kamnik
Maribor	Hoče - Slivnica	Piran
Murska Sobota	Idrija	Postojna
Nova Gorica	Ivančna Gorica	Sevnica
Novo mesto	Izola	Slovenske Konjice
Ptuj	Komenda	Šentjur
Šempeter - Vrtojba	Krško	
Trzin	Radovljica	
Velenje	Rogaška Slatina	
Žalec	Sežana	
	Slovenj Gradec	
	Slovenska Bistrica	
	Škofja Loka	

## 5.2 Predlog vozlišč

V nalogi smo vozlišča opredelili na podlagi petih meril, in sicer smo na ravni naselij preverjali prisotnost centralnih funkcij (raven medobčinskega središča ali več), ustreznost javnega potniškega prometa na ravni posamezne postaje (23 ali več parov voženj – ne glede na obliko prevoza - železniški in avtobusni), delovna mesta na ravni občine (indeks delovne migracije nad 100 in/ali število delavnih vozačev 3000 in več ter/ali vsaj 5000 delovnih mest), demografsko sliko na ravni občine (predvidena rast ali upad števila prebivalcev v obdobju 2018–2038) ter – v želji, da se osredotočimo na železniške koridorje – ali vozlišče leži ob železnici ali ne. Za izpolnjevanje vsakega od meril smo vozlišču pripisali eno točko, na koncu pa smo jih razvrstili glede na seštevek, pri čemer smo se osredotočili na tiste z vrednostjo 4 in 5 (primarna vozlišča) ter tiste z vrednostjo 3 (sekundarna vozlišča) (preglednica 12, slika 25).

Preglednica 12: Vozlišča glede na izpolnjevanje zastavljenih meril.

naselje	stopnja centralnosti	število meril, ki jih naselje izpolnjuje na področju delovnih mest	ustreznost javnega potniškega prometa (23 parov voženj ali več)	demografija	prisotnost železnice	vsota doseženih točk
Ljubljana	1,00	3,00	da	da	da	5,00
Koper/Capodistria	2,50	3,00	da	da	da	5,00
Sežana	3,25	2,00	da	da	da	5,00
Postojna	3,50	1,00	da	da	da	5,00
Domžale	3,75	2,00	da	da	da	5,00
Slovenska Bistrica	3,75	2,00	da	da	da	5,00
Grosuplje	3,75	2,00	da	da	da	5,00
Šempeter pri Gorici	4,25	3,00	da	da	da	5,00
Maribor	1,75	3,00	da	ne	da	4,00
Celje	2,25	3,00	da	ne	da	4,00
Novo mesto	2,50	3,00	da	ne	da	4,00
Ptuj	2,50	3,00	da	ne	da	4,00
Kranj	2,75	3,00	da	ne	da	4,00
Nova Gorica	3,00	3,00	da	ne	da	4,00
Murska Sobota	3,00	3,00	da	ne	da	4,00
Krško	3,00	2,00	da	ne	da	4,00
Brežice	3,00	1,00	da	ne	da	4,00
Jesenice	3,00	1,00	da	ne	da	4,00
Škofja Loka	3,75	2,00	da	ne	da	4,00
Radovljica	3,75	2,00	da	ne	da	4,00
Kamnik	3,75	1,00	da	ne	da	4,00
Šentjur	3,75	1,00	da	ne	da	4,00
Sevnica	3,75	1,00	da	ne	da	4,00
Slovenske Konjice	3,75	1,00	da	da	ne	4,00
Trebnje	4,25	0,00	da	da	da	4,00
Žalec	4,25	3,00	da	ne	da	4,00

Ivančna Gorica	4,75	2,00	da	da	da	4,00
Trzin	5,25	3,00	da	da	da	4,00
Spodnje Hoče	6,00	2,00	da	da	da	4,00
Slovenj Gradec	2,50	2,00	da	ne	ne	3,00
Trbovlje	3,25	0,00	da	ne	da	3,00
Ajdovščina	3,50	2,00	da	ne	ne	3,00
Idrija	3,50	2,00	da	ne	ne	3,00
Kočevje	3,75	0,00	da	ne	da	3,00
Litija	3,75	0,00	da	ne	da	3,00
Črnomelj	3,75	0,00	da	ne	da	3,00
Ilirska Bistrica	3,75	0,00	da	ne	da	3,00
Ljutomer	3,75	0,00	da	ne	da	3,00
Velenje	3,75	3,00	da	ne	ne	3,00
Izola/Isola	3,75	2,00	da	ne	ne	3,00
Ormož	4,00	0,00	da	ne	da	3,00
Šmarje pri Jelšah	4,25	0,00	ne	da	da	3,00
Ravne na Koroškem	4,25	0,00	da	ne	da	3,00
Bled	4,25	0,00	da	ne	da	3,00
Laško	4,25	0,00	da	ne	da	3,00
Vrhnika	4,25	0,00	da	da	ne	3,00
Cerknica	4,25	0,00	da	da	ne	3,00
Lenart v Slovenskih goricah	4,25	0,00	da	da	ne	3,00
Zagorje ob Savi	4,50	0,00	da	ne	da	3,00
Cerklje na Gorenjskem	5,50	2,00	da	da	ne	3,00
Komenda	5,50	2,00	da	da	ne	3,00
Tolmin	3,50	0,00	da	ne	ne	2,00
Lendava/Lendva	3,75	0,00	da	ne	ne	2,00
Piran/Pirano	4,25	1,00	da	ne	ne	2,00
Gornja Radgona	4,25	1,00	da	ne	ne	2,00
Rogaška Slatina	5,00	2,00	ne	ne	da	2,00

Štiri vozlišča dosegajo le vrednost 2, zato jih v nadaljnji obravnavi nismo upoštevali. Prav tako vozlišči Slovenska Bistrica in Slovenske Konjice ne ležita neposredno ob železniškem koridorju in je njuna umestitev še vprašljiva.

Nadaljnje analize in spremembe so možne tako pri oskrbi s centralnimi funkcijami kot pri številu upoštevanih delovnih mest, ki lahko močno vplivajo na število opredeljenih vozlišč. Pri tem bi morala biti v ospredju trajnostni prostorski razvoj države in prihodnja demografska gibanja, ki bodo narekovala potrebe po novih stanovanjih. Prav tako bo treba preučiti, ali je posamezno naselje primerno za vozlišče tudi z vidika razpoložljivega prostora.

Čeprav jih neposredno ne vključujemo v model vozlišč, bi bilo smiselno o vzpostavitvi vozlišč razmisliti tudi na ravni večjih mest – npr. Ljubljana Zalogo.

## 5.2.1 Podrobnejša analiza vozlišč s tipologijo vozlišč v Sloveniji

Na podlagi analize dostopnosti javnega potniškega prometa, dostopnosti storitev, demografskih projekcij in delovnih mest smo opredelili 51 vozlišč. Teorija razvoja vozlišč ob prometnih koridorjih poudarja zlasti pomen dostopnosti kakovostnega, visokofrekvenčnega javnega potniškega prometa, zgoščenost in raznolikost storitev v bližini postajališč ter dostopnost stanovanj. Poleg teh so pomembne tudi dobro dostopne in uporabniku prijazno urejene zelene površine, ki povečujejo kakovost bivanja v vozliščih, ter urejena infrastruktura za pešačenje in vožnjo s kolesom, ki zmanjšuje potrebo po uporabi osebnega avtomobila.

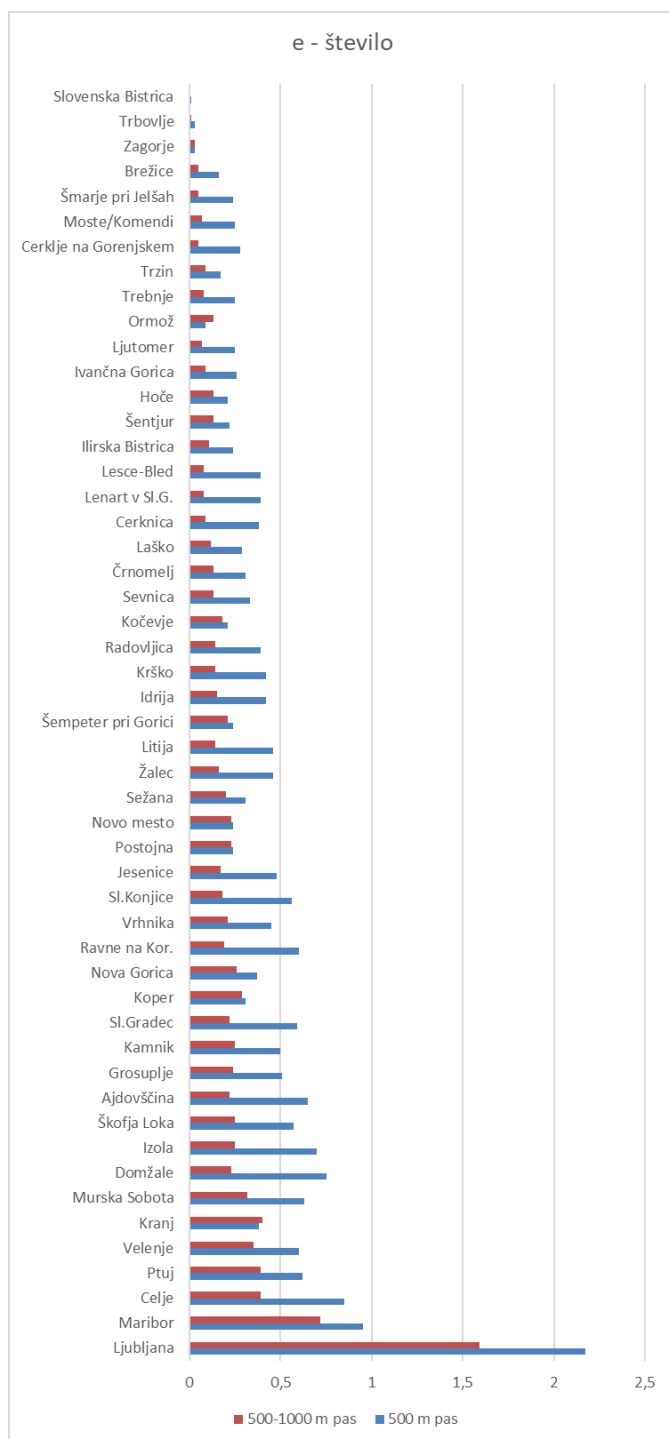
Poleg predhodno omenjenih analiz, ki smo jih predstavljali korak po koraku v okviru postopka določanja vozlišč v Sloveniji, je z vidika kakovosti življenja v vozliščih pomembna predvsem trajnostna gostota pozidanosti (e-število), ki je ena od pomembnih predpostavk predstavljenega enotnega koncepta razvoja vozlišč. Zato smo v prvem koraku analizirali gostoto pozidanosti (preglednica 13, slika 23).

Preglednica 13: Koefficient pozidanosti e-število po vozliščih (\* pri Velenju smo upoštevali avtobusno postajo, pri Bledu postajo Lesce-Bled).

ime postaje	tip postaje	Koefficient pozidanosti e		
		500 m pas	500–1000 m pas	1000 m pas
Brežice	železniška	0,16	0,05	0,08
Celje	železniška	0,85	0,39	0,50
Črnomelj	železniška	0,31	0,13	0,17
Domžale	železniška	0,75	0,23	0,36
Grosuplje	železniška	0,51	0,24	0,31
Ilirska Bistrica	železniška	0,24	0,11	0,15
Ivančna Gorica	železniška	0,26	0,09	0,13
Jesenice	železniška	0,48	0,17	0,25
Kamnik	železniška	0,50	0,25	0,31
Kočevje	železniška	0,21	0,18	0,19
Koper	železniška	0,31	0,29	0,30
Kranj	železniška	0,38	0,40	0,40
Krško	železniška	0,42	0,14	0,21
Laško	železniška	0,29	0,12	0,17
Litija	železniška	0,46	0,14	0,22
Ljubljana	železniška	2,17	1,59	1,73
Ljutomer	železniška	0,25	0,07	0,12
Maribor	železniška	0,95	0,72	0,77
Murska Sobota	železniška	0,63	0,32	0,39
Nova Gorica	železniška	0,37	0,26	0,29
Novo mesto	železniška	0,24	0,23	0,23
Ormož	železniška	0,09	0,13	0,12
Postojna	železniška	0,24	0,23	0,24
Ptuj	železniška	0,62	0,39	0,45
Radovljica	železniška	0,39	0,14	0,20
Sevnica	železniška	0,33	0,13	0,18
Sežana	železniška	0,31	0,20	0,23
Slovenska Bistrica	železniška	0,01	0,00	0,00
Šempeter pri Gorici	železniška	0,24	0,21	0,22

Šentjur	železniška	0,22	0,13	0,15
Škofja Loka	železniška	0,57	0,25	0,33
Šmarje pri Jelšah	železniška	0,24	0,05	0,09
Trbovlje	železniška	0,03	0,01	0,01
Trebnje	železniška	0,25	0,08	0,12
Trzin	železniška	0,17	0,09	0,11
Žalec	železniška	0,46	0,16	0,23
Ajdovščina	avtobusna	0,65	0,22	0,32
Cerklje na Gorenjskem	avtobusna	0,28	0,05	0,11
Cerknica	avtobusna	0,38	0,09	0,16
Idrija	avtobusna	0,42	0,15	0,22
Izola	avtobusna	0,70	0,25	0,36
Lenart v Slovenjskih goricah	avtobusna	0,39	0,08	0,16
Velenje*	avtobusna	0,60	0,35	0,42
Vrhnika	avtobusna	0,45	0,21	0,27
Moste/Komendi	avtobusna	0,25	0,07	0,11
Slovenj Gradec	avtobusna	0,59	0,22	0,31
Slovenske Konjice	avtobusna	0,56	0,18	0,27
Zagorje	železniška	0,03	0,03	0,03
Hoče	železniška	0,21	0,13	0,15
Lesce-Bled*	železniška	0,39	0,08	0,16
Ravne na Koroškem	avtobusna	0,60	0,19	0,29

Slika 23: Koeficient pozidanosti e-število po vozliščih.



Po zgledu koncepta razvoja vozlišč ob koridorjih smo na podlagi njihovih značilnosti zasnovali tipologijo vozlišč v Sloveniji. Opredelitev 51 krajev, ki smo jih označili kot vozlišča, že temelji na predpostavki, da imajo dobro dostopen javni potniški promet z najmanj 23 pari voženj na dan. Analizo dostopnosti storitev in stanovanj smo omejili na območje vozlišča. Upoštevali smo 1000-metrski pas okoli postajališč javnega potniškega prometa. Meja 1000 m namreč označuje največjo oddaljenost od postajališča, ki naj bi jo bili posamezniki še pripravljene prehoditi, da bi za potovanje uporabili javni prevoz. Na teh območjih smo podrobneje analizirali dejansko rabo delov stavb. Evidenco dejanske rabe delov stavb vodi in ureja Geodetska uprava Republike Slovenije, podatki pa so javno dostopni v Katastru

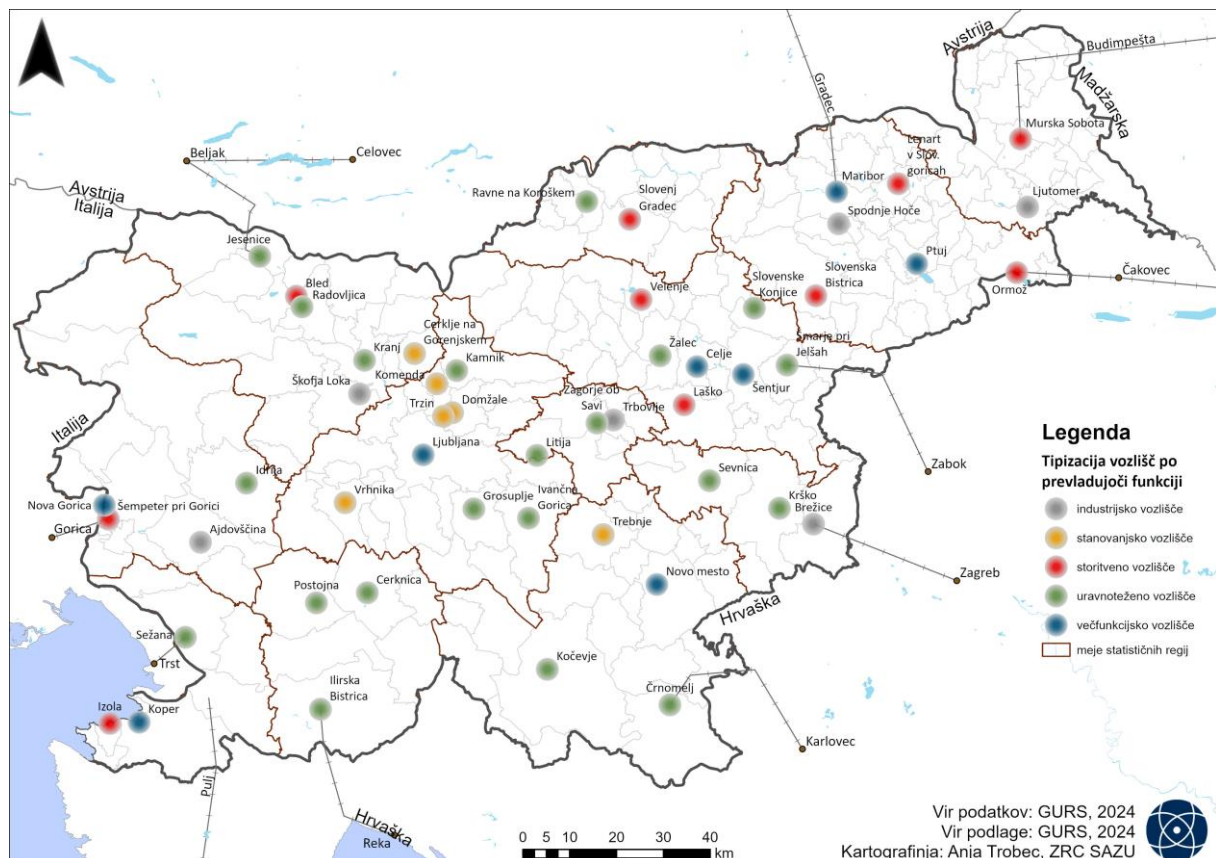
nepremičnin. Dejanska raba delov stavb se v skladu s Pravilnikom o vodenju podatkov katastra nepremičnin (2022) deli na osem krovnih vrst ali kategorij: stanovanjska raba, gostinska raba, poslovna in upravna raba, trgovska raba in storitvene dejavnosti, raba za promet in izvajanje elektronskih komunikacij, industrijska raba in skladišča, raba splošnega družbenega pomena ter druga nestanovanjska raba. Slednje nismo vključili v analizo, saj gre za dele stavb in pomožne objekte, ki sami po sebi niso namenjeni bivanju ali opravljanju dejavnosti.

Iz podatkov o dejanski rabi delov stavb smo ugotavljali, ali so vozlišča uravnotežena (imajo povprečne deleže vseh vrst rab glede na ostala vozlišča) ali morda z vidika zastopanosti določene rabe stavb izstopajo. V ta namen smo za vsa vozlišča izračunali razpršenost (standardni odklon) vrednosti posameznih vrst dejanske rabe delov stavb okoli povprečja. En standardni odklon od povprečja pomeni, da je delež posamezne kategorije rabe stavb blizu ali enak povprečju (znotraj 68 % vseh vrednosti). Večji standardni odkloni predstavljajo izjemno odstopanje, pri katerem je delež posamezne dejanske rabe delov stavb izrazito večji ali manjši od povprečja.

Na podlagi odstopanja vrednosti deležev posameznih vrst rab stavb od povprečja vseh vozlišč smo opredelili 5 tipov vozlišč (slika 24):

- večfunkcijska vozlišča,
- uravnotežena vozlišča,
- storitvena vozlišča,
- industrijska vozlišča in
- stanovanjska vozlišča.

Slika 24: Prostorska razmestitev različnih tipov vozlišč v Sloveniji.





**Večfunkcijska vozlišča** so vozlišča s primerno frekventnostjo javnega potniškega prometa in izrazito nasičenostjo dveh ali več funkcij, katerih vrednosti odstopajo za več kot en standardni odklon od povprečja (preglednica 14). Vozlišča v tej kategoriji so praviloma v večjih mestih z višjimi stopnjami centralnosti in imajo funkcijo zaposlitvenih, storitvenih ali upravnih središč mednarodnega, nacionalnega ali regionalnega pomena. V večini primerov gre za vozlišča s primerjalno slabšo dostopnostjo do stanovanj in odsotnostjo industrije ali skladišč v bližini postaj (vrednosti v teh dveh kategorijah so praviloma manjše od povprečne vrednosti za vsa vozlišča. Izjema je Šentjur z nižjo stopnjo centralnosti (središče medobčinskega pomena), ki ima v vozlišču nadpovprečno zastopanost industrijske in skladiščne ter trgovske in storitvene rabe stavb (preglednica 14).

Preglednica 14: Standardni odklon posameznih vrst dejanske rabe delov stavb v večfunkcijskih vozliščih.

	gostinska raba	industrijska raba in skladišča	poslovna in upravna raba	raba splošnega družbenega pomena	raba za promet in izvajanje elektronskih komunikacij	stanovanjska raba	trgovska raba in storitvene dejavnosti
Ljubljana	2	-2	4	2	2	-2	-1
Maribor	1	-1	2	1	3	-2	1
Celje	1	-2	3	3	2	-1	1
Koper	1	-1	3	-1	4	-3	4
Novo mesto	-1	1	2	1	1	-2	2
Ptuj	1	-1	1	2	-1	-1	2
Nova Gorica	1	-2	1	2	2	-1	1
Šentjur	1	2	-1	-1	-1	-1	2

**Uravnorežena vozlišča** so najštevilčnejša. Mednje se uvrščajo vozlišča s primerno dostopnostjo javnega potniškega prometa, v katerih nobena izmed kategorij rab stavb ni izraziteje zastopana (preglednica 15).

Preglednica 15: Standardni odklon posameznih vrst dejanske rabe delov stavb v uravnoreženih vozliščih.

	gostinska raba	industrijska raba in skladišča	poslovna in upravna raba	raba splošnega družbenega pomena	raba za promet in izvajanje elektronskih komunikacij	stanovanjska raba	trgovska raba in storitvene dejavnosti
Cerknica	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1
Črnomelj	-1	1	-1	-1	-1	1	1
Grosuplje	-1	1	-1	-1	1	1	-1
Idrija	-1	-1	-1	1	-1	1	-1
Ilirska Bistrica	-1	-1	-1	-2	-1	1	1
Ivančna Gorica	-1	1	-1	1	-1	1	1

Jesenice	-1	-1	-1	1	-1	1	1
Kamnik	-1	-1	-1	1	-1	1	-1
Kočevje	-1	1	1	-2	-1	1	-1
Kranj	1	1	1	-1	-1	-1	-1
Krško	1	1	-1	-1	-1	1	-2
Litija	-1	-1	-2	1	-1	1	1
Postojna	1	-1	1	1	1	1	-2
Radovljica	1	-2	-1	1	1	1	-1
Ravne na Koroškem	-1	1	-1	1	-1	-1	-1
Sevnica	-1	1	-1	-1	-1	1	1
Sežana	-1	1	1	1	-1	-1	-1
Slovenske Konjice	-1	1	1	-1	-1	1	-1
Šmarje pri Jelšah	-1	-1	1	1	-1	1	-1
Zagorje ob Savi	-1	1	-2	-2	1	1	-2
Žalec	-1	1	1	-1	-1	-1	1

**Storitvena vozlišča** so vozlišča s primerno frekventnostjo javnega potniškega prometa in izrazitejšo zastopanostjo posamezne skupine storitev. Sem spadajo vozlišča v manjših mestih, središčih medobčinskega pomena (četrt stopnja centralnosti) z izjemo Murske Sobotne, ki je središče regionalnega pomena s tretjo stopnjo centralnosti. Za storitvena vozlišča je značilna izrazitejša zastopanost posameznih storitvenih dejavnosti (preglednica 16). Gostinska raba stavb na primer izstopa v vozlišču v Laškem, saj je v bližini postaje med drugim zdravilišče z vsemi pripadajočimi storitvami. Poslovna raba stavb izstopa v Murski Soboti, kjer je v neposredni bližini železniške postaje večje poslovno oziroma trgovsko središče. V Slovenj Gradcu in Šempetru pri Gorici izstopa raba splošnega družbenega pomena. V bližini železniških postaj v obeh krajih so dostopne različne zdravstvene, veterinarske in izobraževalne institucije. V Ormožu, Lenartu v Slovenskih goricah in na Bledu (upoštevana je železniška postaja Lesce-Bled) so v vozlišču najizraziteje zastopane trgovske in storitvene dejavnosti.

Na področju rabe za promet in izvajanje elektronskih komunikacij po podatkih Katastra nepremičnin izstopata Slovenska Bistrica in Velenje. Vozlišče Slovenska Bistrica je specifično, saj je železniška postaja približno 4 km oddaljena od središča Slovenske Bistrice in je obdana zgolj s kmetijskimi zemljišči. Posledično je zaradi železniške postaje v radiju 1000 m zastopanost rabe za promet izrazito nadpovprečna.

Pri Velenju smo kot središče vozlišča upoštevali avtobusno postajo, ki je v mestu. V vozlišču je nadpovprečno zastopana raba stavb za promet, saj gre za relativno veliko pokrito avtobusno postajališče, kjer je tudi poslovalnica prevoznika Nomago. Opozoriti velja, da bi se, če bi kot središče upoštevali železniško postajo Velenje, vozlišče najverjetneje uvrstilo med industrijska vozlišča. Železniška postaja je namreč neposredno ob industrijski coni, kjer ima svoje proizvodne obrate podjetje Hisense.

Preglednica 16: Standardni odklon posameznih vrst dejanske rabe delov stavb v storitvenih vozliščih.

	gostinska raba	industrijska raba in skladišča	poslovna in upravna raba	raba splošnega družbenega pomena	raba za promet in izvajanje elektronskih	stanovanjska raba	trgovska raba in storitvene dejavnosti
--	----------------	--------------------------------	--------------------------	----------------------------------	--	-------------------	--

					komuni- kacij		
Bled	1	1	-1	-2	-1	1	2
Izola	2	-1	-1	-1	1	1	-1
Laško	4	1	-1	1	-1	-1	-2
Lenart v Slovenskih goricah	-1	-1	-1	-1	-1	1	2
Murska Sobota	1	-1	2	-1	1	-1	1
Ormož	1	1	1	-1	-1	-2	2
Slovenj Gradec	1	-1	-1	2	-1	-1	1
Slovenska Bistrica	-1	-2	-2	-3	3	1	-2
Šempeter pri Gorici	-1	1	1	2	-1	-1	-1
Velenje	1	-1	-1	1	2	1	1

**Industrijska vozlišča** imajo izrazito nadpovprečno zastopanost industrijske rabe stavb v radiju 1000 m okrog postajališča javnega potniškega prometa. Lokacija postajališča javnega potniškega prometa je praviloma znotraj ali na robu večjega industrijskega območja. Ostale kategorije rab delov stavb so praviloma podpovprečno zastopane (preglednica 17). Za industrijska vozlišča je značilno praviloma močno (Ljutomer, Spodnje Hoče, Škofja Loka, Trbovlje) ali rahlo (Ajdovščina, Brežice) podpovprečen delež stanovanjske rabe.

Preglednica 17: Standardni odklon posameznih vrst dejanske rabe delov stavb v industrijskih vozliščih.

	gostinska raba	industrijska raba in skladišča	poslovna in upravna raba	raba splošnega družbenega pomena	raba za promet in izvajanje elektronskih komunikacij	stanovanjska raba	trgovska raba in storitvene dejavnosti
Ajdovščina	-1	2	1	1	-1	-1	1
Brežice	-1	2	-1	-3	-1	-1	-1
Ljutomer	-1	3	-1	-1	-1	-3	1
Spodnje Hoče	-1	3	-1	-2	-1	-2	1
Škofja Loka	-1	3	-1	-2	-1	-2	-2
Trbovlje	-1	3	1	-1	-1	-3	-2

**Stanovanjska vozlišča** so tista, kjer je v okolici postajališča železniške ali avtobusne postaje najbolj zastopana stanovanjska raba stavb, storitve in industrija pa so praviloma podpovprečno zastopane (preglednica 18). Zaradi slabše opremljenosti s storitvenimi dejavnostmi so se v ta tip uvrstila vozlišča v krajih z nižjimi stopnjami centralnosti – središča medobčinskega ali lokalnega pomena. Nekatere občine s stanovanjskimi vozlišči so sicer tudi zaposlitvena središča z razvitimi storitvenimi dejavnostmi ali industrijo, vendar so lokacije poslovnih ali industrijskih con od postajališč javnega potniškega prometa oddaljene več kot 1000 m. Primer takšne občine je Komenda. V nekaterih primerih ima občina več postajališč, v raziskavi pa je bilo upoštevano postajališče, ki ga obdaja območje s pretežno

stanovanjsko rabo stavb. Tak je na primer Trzin, ki ima tri železniška postajališča. Postaja Trzin industrijska cona je v neposredni bližini industrijske cone, v raziskavi pa smo za določitev vozlišč upoštevali železniško postajališče Trzin, okrog katerega prevladuje stanovanjska raba stavb.

Preglednica 18: Standardni odklon posameznih vrst dejanske rabe delov stavb v stanovanjskih vozliščih.

	gostinska raba	industrijska raba in skladišča	poslovna in upravna raba	raba splošnega družbenega pomena	raba za promet in izvajanje elektronskih komunikacij	stanovanjska raba	trgovska raba in storitvene dejavnosti
Cerklje na Gorenjskem	-1	-2	-2	-1	-1	2	-2
Domžale	-1	-2	-1	-1	1	2	-1
Komenda	-1	-1	-2	-1	-1	2	-2
Trebnje	-1	-2	-1	1	-1	2	-1
Trzin	-1	-2	-1	-2	-1	2	-1
Vrhnika	-1	-1	-1	-1	-1	2	-1

Teorijo razvoja vozlišč ob koridorjih smo v analizi uporabili kot podlago za oblikovanje tipologije vozlišč. Namen tipizacije je predvsem praktične narave in prispeva k boljšemu načrtovanju prostora, prometa ter razmeščanja storitev in dejavnosti. Podrobnejša analiza posameznih tipov vozlišč je lahko v pomoč državi pri načrtovanju nadgrajenega sistema javnega potniškega prometa z novimi koridorji ali z dodajanjem postajališč na obstoječe koridorje, kjer je to smiselno glede na demografske trende in vzorcev dnevnih migracij (glej De Vos, Van Acker in Witlox 2014). Prav tako je lahko takšna analiza ena od podlag za umeščanje storitev splošnega pomena v vozlišča, ki so podpremljena glede na gostoto prebivalstva ali potrebe lokalnega gospodarstva. Podobno lahko s tovrstnimi analizami utemeljimo tudi določitev potencialno primernih vozlišč za umeščanje državnih inštitucij in s tem njihovo decentralizacijo. Trenutno so namreč močno zgoščene v Ljubljani in generirajo številne dnevne delovne migracije z osebnim vozilom, ki bi jih na ta način predvidoma lahko vsaj delno omejili.

Občine, v katerih smo opredelili vozlišča, lahko le-ta razvijajo tudi z različnimi urbanističnimi ureditvami in tako prispevajo k večji kakovosti življenja v vozliščih. To so na primer ureditev pešpoti in kolesarskih stez v okolici postajališč ter ureditev zelenih površin. Analiza vozlišč je občinam lahko v pomoč pri načrtovanju novih stanovanjskih površin, ki naj bi bila po zgledu teorije razvoja vozlišč ob koridorjih zgoščena v bližini postajališč javnega potniškega prometa.

Tipologija vozlišč, ki smo jo pripravili za Slovenijo, ima seveda tudi določene omejitve in kot taka predstavlja potencial za nadaljnje, bolj poglobljeno raziskovanje. 51 vozlišč, ki smo jih opredelili in obravnavali v raziskavi, temelji na predpostavki, da je dostopnost javnega prevoza v njih primerna. S tem smo avtomatsko iz analize izločili območja ob postajališčih na obstoječih koridorjih, ki bi jih z izboljšanjem ponudbe javnega prevoza potencialno lahko razvili v vozlišče. Tako vrsto vozlišč Kamruzzaman in sodelavci (2014) imenujejo potencialna vozlišča. Potencialna vozlišča bi se lahko razvila predvsem v pretežno stanovanjskih, suburbanih naseljih, kjer so trenutne frekvence javnega potniškega prometa glede na gostoto poselitve nižje, zgolj zadovoljive oziroma nezadovoljive.

Podrobnejše podatke o vozliščih prikazujemo v regionalnem pregledu v poglavju 7.4.2.

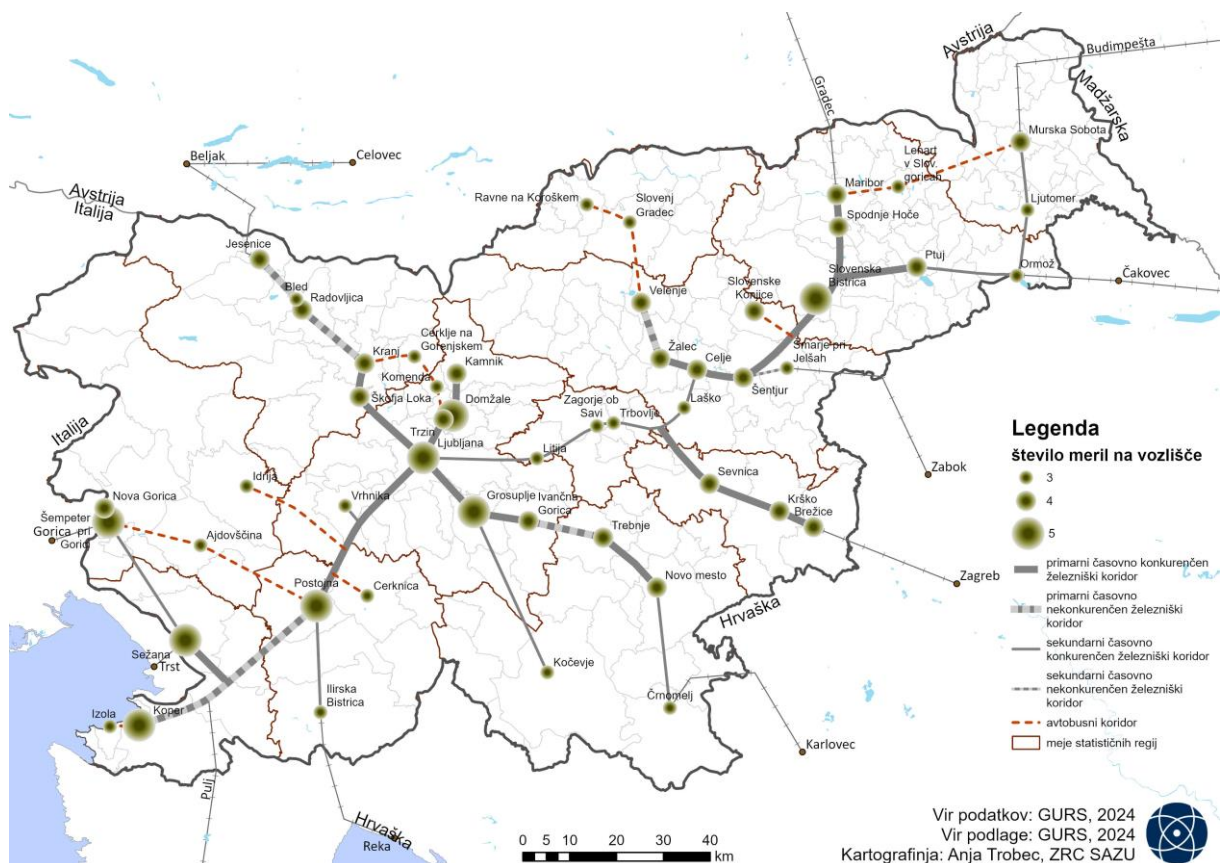
### 5.3 Koridorji

Kot izhodišče za določitev koridorjev kot nizov vozlišč smo vzeli 23 parov voženj ali več, vključujoč železniški in avtobusni prevoz. Pri tem smo opredelili dve vrsti koridorjev, in sicer primarne in sekundarne (preglednica 19, slika 25). Primarni koridorji so koridorji z ustrežno kakovostjo javnega prometa ob železnicah, ki povezujejo vozlišča z vrednostjo 4 in 5. Sekundarni so koridorji, ki povezujejo vozlišča z vrednostjo 3 ter vsi avtobusni koridorji. Koridorje opisujemo tudi glede na časovno konkurenčnost osebnim avtomobilom ob prometnih konicah (Tiran s sodelavci 2021).

Preglednica 19: Tipologija koridorjev.

tip	vrsta	opis
primarni	železniški	Železniški koridor z dovolj veliko pogostostjo voženj – 23 parov ali več med vozlišči z vrednostjo 4 in 5.
sekundarni	avtobusni	Cestni koridor z dovolj veliko pogostostjo voženj – 23 parov ali več.
	železniški	Železniški koridor, ki povezuje vozlišča z vrednostjo 3.

Slika 25: Predlog vozlišč in koridorjev.



Glede na to, da so vozlišča kot pomembna zaposlitvena in stanovanjska območja, lahko predvidevamo, da med njimi poteka tudi pomemben del potovanj. To smo ponazorili s številom avtobusov (na avtobus smo šteli 50 vozačev), ki bi jih potrebovali, da bi dnevno prepeljali zaposlene med posameznimi vozlišči. Zaradi lažje berljivosti smo število potrebnih avtobusov izpisali le tam, kjer je skupno število nad 5 (zeleno barvo), 10 (rumeno barvo) ali 20 (rdeča barvo) (preglednica 20).

Kot je razvidno iz preglednice 20, so vsa vozlišča najtesneje povezana z Ljubljano, v katero potuje nad pet avtobusov iz vseh vozlišč razen Lenarta in Šempetra-Vrtojbe. Vrednost nad 20 avtobusov v smeri Ljubljane ima več kot polovica vozlišč.

V Maribor nad 20 avtobusov potuje iz Hoč, Lenarta, Ljubljane, Ptuja in Slovenske Bistrice.

V Celje gre nad 20 avtobusov iz Laškega, Šentjurja in Žalca, v Kranj iz Ljubljane in Škofje loke, v Domžale iz Ljubljane in Kamnika, v Škofjo loko iz Ljubljane in Kranja, v Grosuplje iz Ljubljane, v Hoče iz Maribora, v Izolo iz Kopra, v Krško iz Brežic, v Novo Gorico iz Ajdovščine, v Novo mesto iz Krškega, v Radovljico iz Jesenic, v Šempeter pri Novi Gorici iz Nove Gorice, v Trzin iz Ljubljane ter v Žalec iz Celja.

Vrednosti petih avtobusov pretoka delavcev v vozlišče iz drugega vozlišča ne dosegajo Črnomelj, Idrija, Ilirska Bistrica, Kočevje, Šmarje pri Jelšah in Ormož.

Preglednica 20: Število potrebnih avtobusov za prevoz vozačev med krajem bivanja in krajem dela. Upoštevane so le vrednosti nad 5. Uporabljena so imena občin, katere so bile teritorialna raven za delovna mesta.

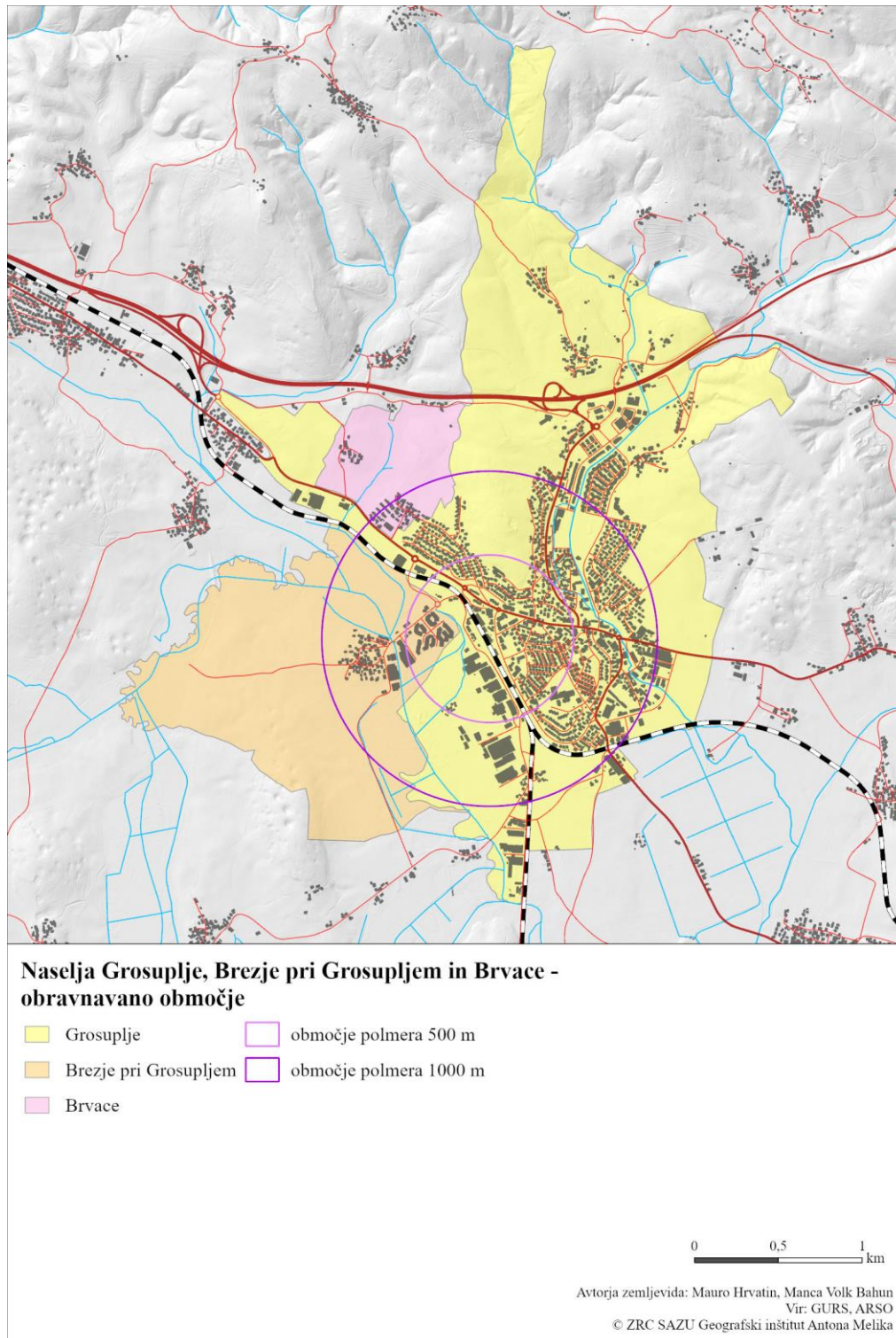




## 6 Primer razvoja vozlišča – Grosuplje

Vozlišče Grosuplje leži v istoimenski občini v osrednjeslovenski regiji in poleg delov naselja Grosuplje v 500-metrskem pasu sega še v naselje Brezje pri Grosupljem, v 1000-metrskem pasu pa še v naselje Brvace (slika 26, preglednica 21).

Slika 26: Vozlišče z vključenimi tremi naselji ter 500 in 1000-metrskim pasom okoli železniške postaje.





Preglednica 21: Površina po enotah opazovanja.

	površine območij naselij		500 m polmer		kolobar 500-1000 m		1000 m polmer	
	ha	delež (%)	ha	delež (%)	ha	delež (%)	ha	delež (%)
Grosuplje	601,38	69,97	68,11	86,74	169,05	71,75	237,16	75,50
Brezje pri Grosupljem	211,15	24,57	10,41	13,26	58,3	24,75	68,71	21,87
Brvace	46,98	5,47	0	0	8,25	3,50	8,25	2,62

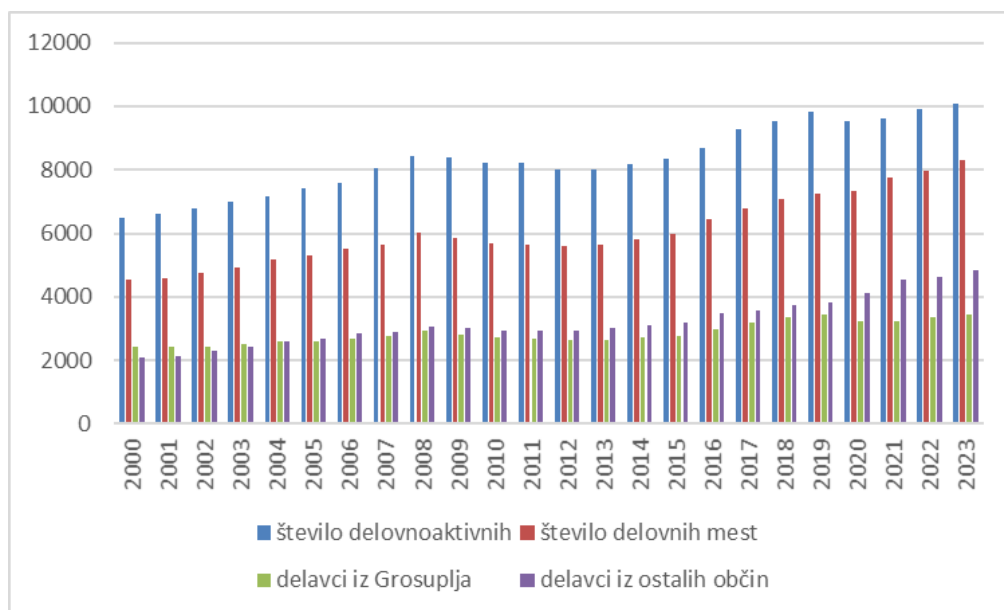
Upošteva je 1000-metrski pas od železniške postaje leži 75,5 % vozlišča v naselju Grosuplje, 21,9 % v naselju Brezje pri Grosupljem in 2,6 % v naselju Brvace.

Vozlišče je glede na izbrano metodologijo doseglo vseh pet možnih točk (preglednica 22). Je sedež upravne enote in sedež občine, v njem so zdravstveni dom, okrajno sodišče, osnovna šola, vrtec, policija, dom starejših občanov, knjižnica, notariat, pošta, banka in je kot tako z vidika centralnosti naselij središče medobčinskega pomena. Na področju delovnih mest nekdanje pretežno spalno zaledje Ljubljane vse bolj pridobiva na gospodarskem pomenu, saj je število delovnih mest med letoma 2000 in 2023 naraslo za 83 % (s 4524 na 8290 upošteva je celotno občino; slika 27). Močni so tudi tokovi vozačev, in sicer se je leta 2023 na delo v druge občine vozilo 6621 prebivalcev občine Grosuplje, v občini Grosuplje pa je delalo 4842 delavcev iz drugih slovenskih občin.

Preglednica 22: Vozlišče Grosuplje z vidika izbranih meril za opredeljevanje vozlišč.

naselje	stopnja centralnosti	število meril, ki jih naselje izpolnjuje na področju delovnih mest	ustreznost javnega potniškega prometa (23 parov voženj ali več)	demografija	prisotnost železnice	vsota doseženih točk
Grosuplje	3,75	2,00	da	da	da	5,00

Slika 27: Spremembe števila delovno aktivnih prebivalcev, delovnih mest ter delavcev glede na kraj prebivališča.

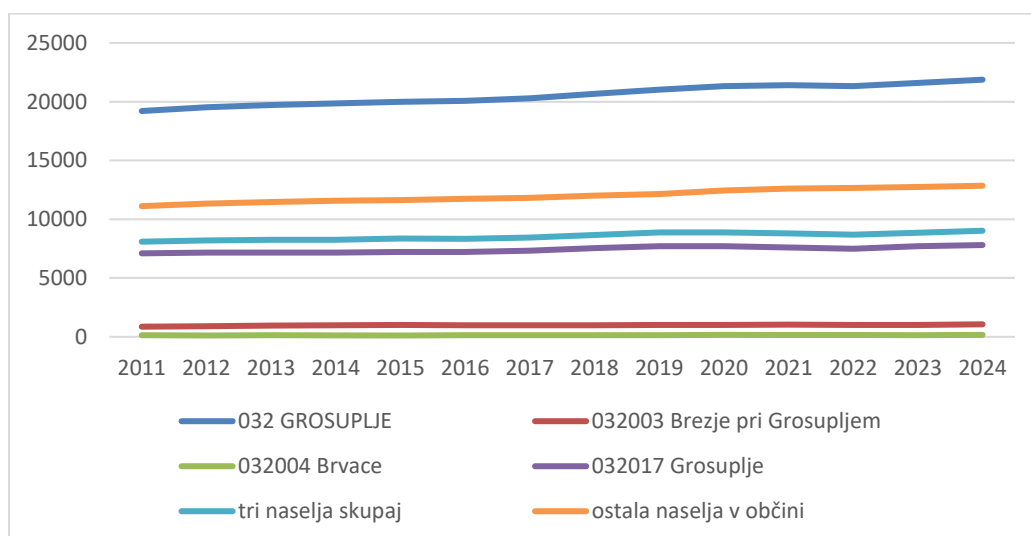


Kot je razvidno iz slike 27, se je rast delovnih mest bolj kot v dodatnih zaposlitvah domačinov odrazila v zaposlovanju delavcev iz drugih slovenskih občin, s čimer občina Grosuplje postaja vse pomembnejši dejavnik na trgu dela. Poleg razmeroma velikega števila dnevnih vozačev iz Grosuplja zlasti proti Ljubljani kraj vse bolj stopa v ospredje kot zaposlitveno središče s sebi lastnim tokom dnevnih vozačev v mesto, kar je dodaten izziv pri urejanju javnega potniškega prometa.

Frekvenca voženj javnega potniškega prometa je ustrezna, središče vozlišča je železniška postaja, ob kateri je tudi glavna avtobusna postaja. V vozlišču se združita kočevski in novomeški krak železnice, prek občine pa poteka tudi avtocesta, ki ima na območju občine kar tri priključke, kar kaže na njen pomemben tranzitni pomen.

Število prebivalcev v občini narašča, glede na demografsko projekcijo pa lahko računamo na rast števila prebivalcev tudi v bodoče (slika 28 in preglednica 23).

Slika 28: Rast števila prebivalcev v opazovanih enotah (SUR5 2024).

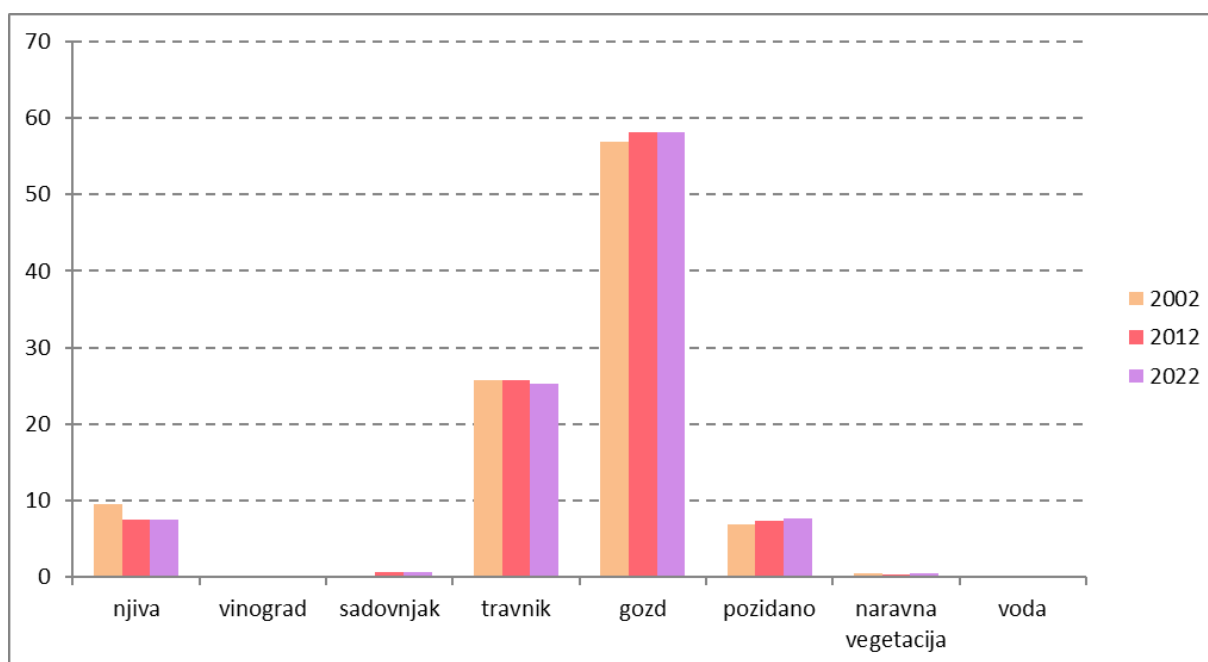


Preglednica 23: Število prebivalcev po enotah opazovanja:

	polmer 500 m			kolobar 500-1000m			polmer 1000 m		
	stalni	začasni	skupaj	stalni	začasni	skupaj	stalni	začasni	skupaj
Grosuplje	2192	312	2504	3452	382	3834	5644	694	6338
Brezje pri Grosupljem	756	106	862	190	19	209	946	125	1071
Brvace	0	0	0	101	11	112	101	11	112
skupaj	2948	418	3366	3743	412	4155	6691	830	7521

Hiter gospodarski razvoj in rast števila prebivalcev sta posledica bližine Ljubljane in močnih suburbanizacijskih tokov v preteklih desetletjih. Oba procesa sta se odrazila tudi v spremembi rabe zemljišč. Od leta 2002 do 2022 se je obseg pozidanih zemljišč na ravni občine zvečal za 10,7 % (slika 29), znotraj 500 in 1000-metrskega pasu ob železniški postaji pa je tako že dosegel gostoto pozidanosti, kot jo predvidevajo merila za trajnostno gostoto pozidanosti v manjših mestih (slika 23). Koefficient pozidanosti e je namreč v Grosuplju v 500-metrskem pasu 0,51, v območju 500–1000 m pa 0,24.

Slika 29: Primerjava rabe zemljišč med leti 2002, 2012 in 2022.



Na ravni vozlišča (1000-metrski pas) je gostota prebivalcev 23,9, v 500-metrskem pasu pa 42,9 prebivalca na hektar (preglednica 24).

Preglednica 24: Gostota prebivalcev in delež stavb na opazovanih območjih vozlišča Grosuplje.

	ha	km <sup>2</sup>	stalni preb	stalni preb/ha	zač preb	zač preb/ha	skupaj preb	skupaj preb/ha		stavbe (m <sup>2</sup> )	delež stavb (%)
polmer_500	78,52	0,79	2948	37,5	418	5,3	3366	42,9		138.142,5	17,6
kolobar_500_1000	235,60	2,36	3743	15,9	412	1,7	4155	17,6		274.531,9	11,7
polmer_1000	314,12	3,14	6691	21,3	830	2,6	7521	23,9		412.674,4	13,1

Gostoti pozidanosti sledi tudi oskrba z osnovno infrastrukturo (preglednica 25). V 1000-metrskem pasu od železniške postaje je dolžina cest na ha 93,2 m (v 500-metrskem pasu 123,9 m), dolžina pločnikov 53,7 m (v 500-metrskem pasu 84,7 m) in dolžina kolesarskih stez 31,5 m (v 500-metrskem pasu 50,5 m).

Preglednica 25: Oskrba z osnovno prometno infrastrukturo – cestami, pločniki in kolesarskimi stezami na opazovanih območjih vozlišča Grosuplje.

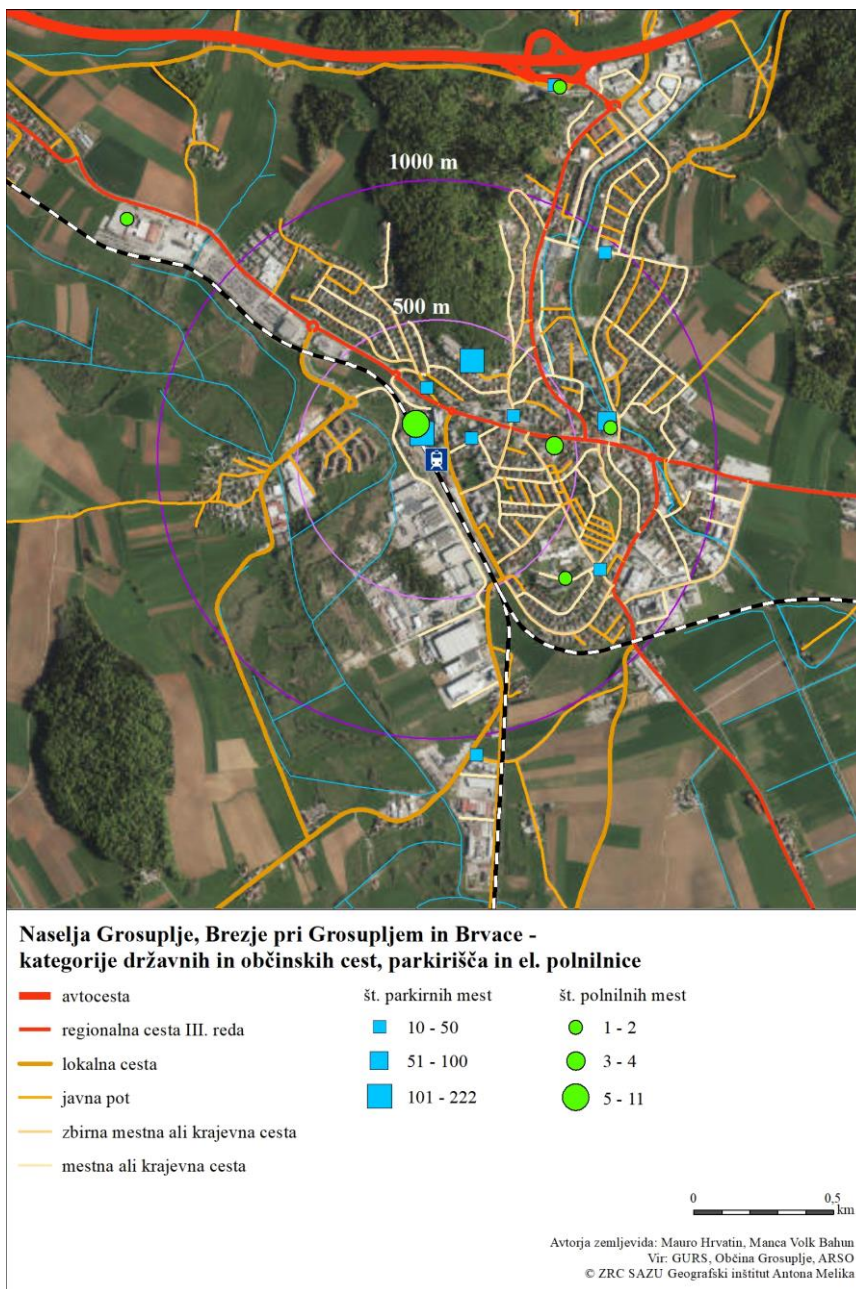
	m <sup>2</sup>	ha	km <sup>2</sup>		ceste_m	ceste/ha	pločniki_m	pločniki/ha	kol_steze_m	kol_steze/ha
polmer_500	785191	78,52	0,79		9725,5	123,9	6653,4	84,7	3966,4	50,5
kolobar_500_1000	2355990	235,60	2,36		19562,3	83,0	10211,0	43,3	5923,3	25,1
polmer_1000	3141180	314,12	3,14		29287,8	93,2	16864,4	53,7	9889,7	31,5

Na območju celotnega vozlišča je 330 javnih parkirnih mest, 161 P+R parkirnih mest in 86 parkirnih mest z dovolilnico. Od tega je v 500-metrskem pasu od železniške postaje 229 parkirnih mest, vseh 161 P+R parkirnih mest in 48 parkirnih mest z dovolilnico (slika 30).

Kljub večji pozidanosti območja in gostejši prometni infrastrukturi je mesto še vedno razmeroma zeleno. Delež drevesnih krošenj glede na celotno površino z oddaljevanjem od postaje narašča, medtem ko je delež zelenih površin v 500-metrskem pasu celo najvišji (preglednica 26), pri čemer je treba upoštevati dejstvo, da njivske površine, ki so zastopane v pasu 500–1000 m, niso opredeljene kot zelene površine in je posledično delež zelenih površin tu manjši. Povprečen indeks normalizirane vegetacijske razlike je v 1000-metrskem pasu 0,52, v 500-metrskem pasu pa 0,44, kar nakazuje na srednje vrednosti v smislu pokritosti z vegetacijo.

Rastlinje je izrednega pomena za zagotavljanje hladnejšega površja, kar je pomembno tako z vidika potekajočih podnebnih sprememb kot z vidika kakovosti življenja. Povprečna temperatura površja je bila ob vročinskem valu avgusta 2023 v 500-metrskem pasu skoraj za stopinjo in pol višja kot na ravni celotnega vozlišča (preglednica 27, sliki 31 in 32).

Slika 30: Prometna infrastruktura na območju vozlišča Grosuplje.



Preglednica 26: Delež krošenj, zelenih površin in indeks NDVI2023.

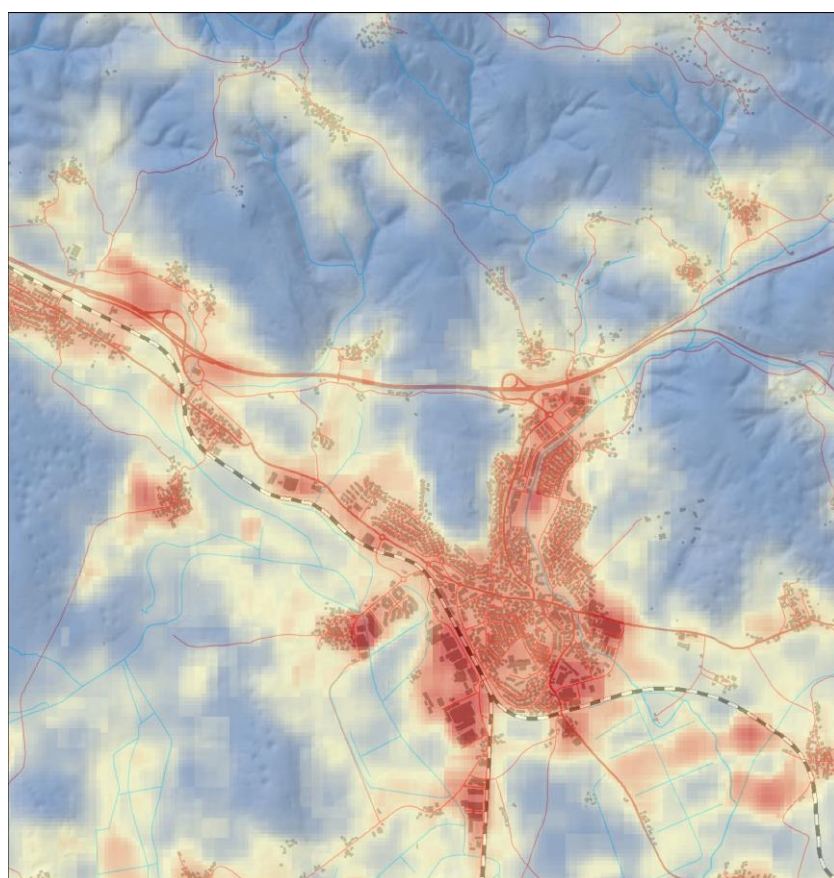
	delež krošenj (%)	zelenih površin (m <sup>2</sup> )	gozd (m <sup>2</sup> )	zeleno skupaj (m <sup>2</sup> )	delež zelenega (%)	NDVI2023_minn	NDVI2023_max	NDVI2023_povp
polmer_500	11,15	140.313	19.309	159.622	20,33	0,08	0,83	0,44
kolobar_500_1000	14,03	243.410	200.829	444.239	18,86	0,07	0,86	0,55
polmer_1000	13,31	383.723	220.138	603.861	19,22	0,07	0,86	0,52

Indeks normalizirane vegetacijske razlike (*Normalized difference vegetation index* – NDVI) je široko uporabljena metrika za merjenje zdravja in gostote vegetacije z uporabo senzorskih podatkov.

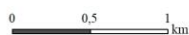
Preglednica 27: Temperatura površja ob vročinskih valovih julija 2022 in avgusta 2023.

	LST2022_min	LST_2022_max	LST2023_min	LST_2023_max	LST2023_povp
polmer_500	34,5281	50,4698	32,9182	45,8315	40,14989
kolobar_500_1000	33,2532	53,1256	30,4231	46,6928	38,21143
polmer_1000	33,2532	53,1256	30,4231	46,6928	38,69682
LST 2022	<i>(land surface temperature - LST)</i> temperatura površja ob vročinskem valu julija 2022				
LST 2023	<i>(land surface temperature - LST)</i> temperatura površja ob vročinskem valu avgusta 2023				

Slika 31: Povprečna temperatura površja ob vročinskem valu avgusta 2023.



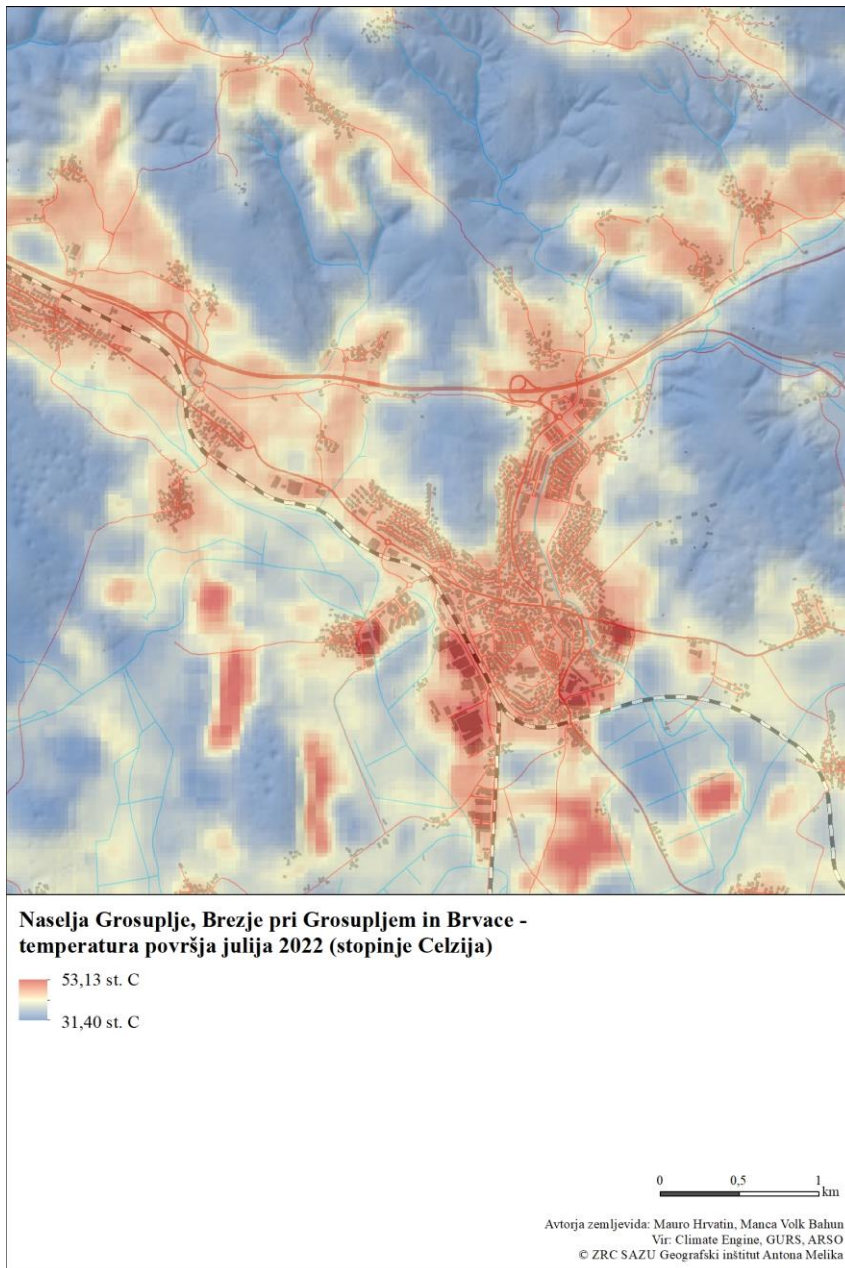
Naselja Grosuplje, Brezje pri Grosupljem in Brvace - temperatura površja avgusta 2023 (stopinje Celzija)



Avtorja zemljevida: Mauro Hrvatini, Manca Volk Bahun  
 Vir: Climate Engine, GURS, ARSO  
 © ZRC SAZU Geografski inštitut Antona Melika



Slika 32: Povprečna temperatura ob vročinskem valu julija 2022.



Iz obeh slik je razvidno, da so višjim temperaturam izpostavljene predvsem večje stavbe z velikimi tlorisnimi površinami (strehami), kot so tovarne ali večja nakupovalna središča. V teh primerih bi bilo smiselno razmisliti o ozelenjevanju streh.

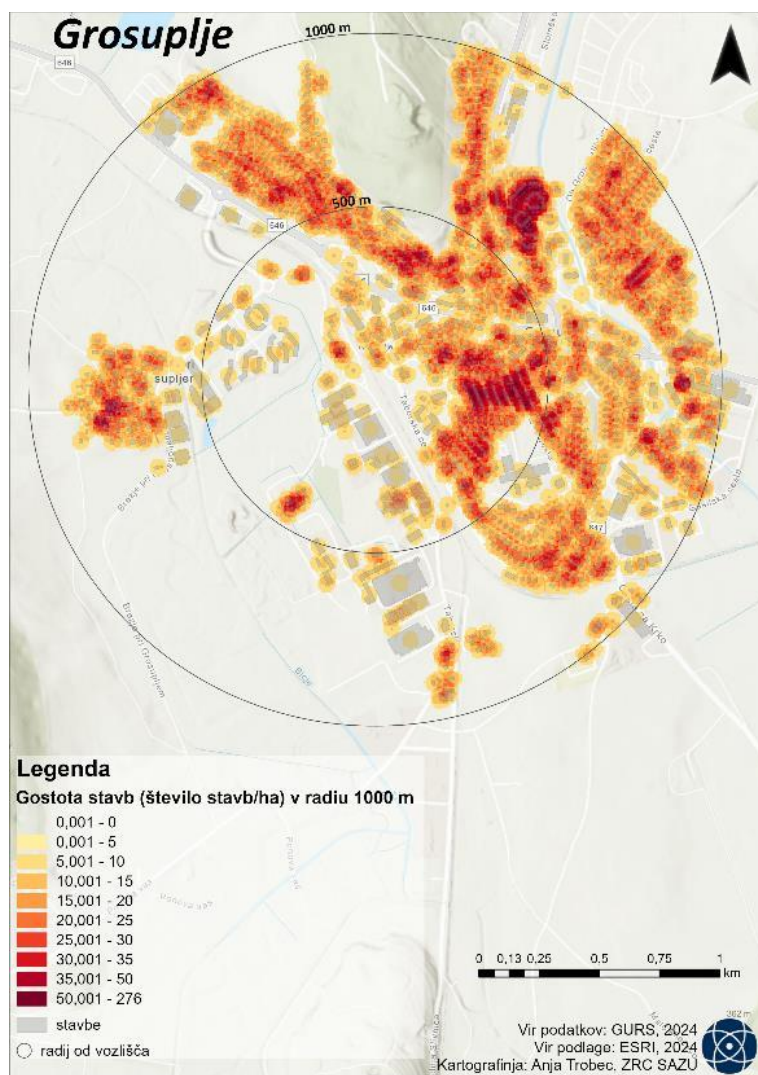
## 6.1 Prostorski vidik

Koncept razvoja ob koridorjih javnega prevoza je tesno povezan s prostorskim načrtovanjem. S smotrnim načrtovanjem razmestitve dejavnosti in stanovanj v vozliščih namreč lahko bistveno zmanjšamo potrebo prebivalcev po uporabi osebnega avtomobila, kar je tudi končni cilj koncepta razvoja ob koridorjih. Osrednja točka vozlišč in jedro mestnega življenja v konceptu razvoja ob koridorjih so postaje javnega prevoza (Calthorpe 1993), v našem primeru železniška postaja v Grosuplju. V radiju do 1000 m okoli postajališč naj bi bili gostota stanovanj in raznovrstnost storitev

največji (slika 33 in 34). Temeljna ideja koncepta razvoja ob koridorjih je, da z ustrezno gostoto stanovanj in ponudbo storitev v vozlišču čim bolj zmanjšamo potrebe prebivalcev po uporabi osebnega avtomobila. Poleg stanovanj in storitev so pomembne tudi kakovostne javne in zelene površine. Za spremembo potovalnih navad prebivalcev je poleg ustrezne frekventnosti javnega prevoza pomembna tudi infrastruktura za dostopanje do postaje. Občine morajo zato zagotoviti čim bolj kakovostno in varno infrastrukturo za hojo (pešpoti, pločniki), kolesarjenje (kolesarske steze) in druge oblike trajnostne mobilnosti (Thomas s sodelavci 2018, Ibraeva s sodelavci 2020).

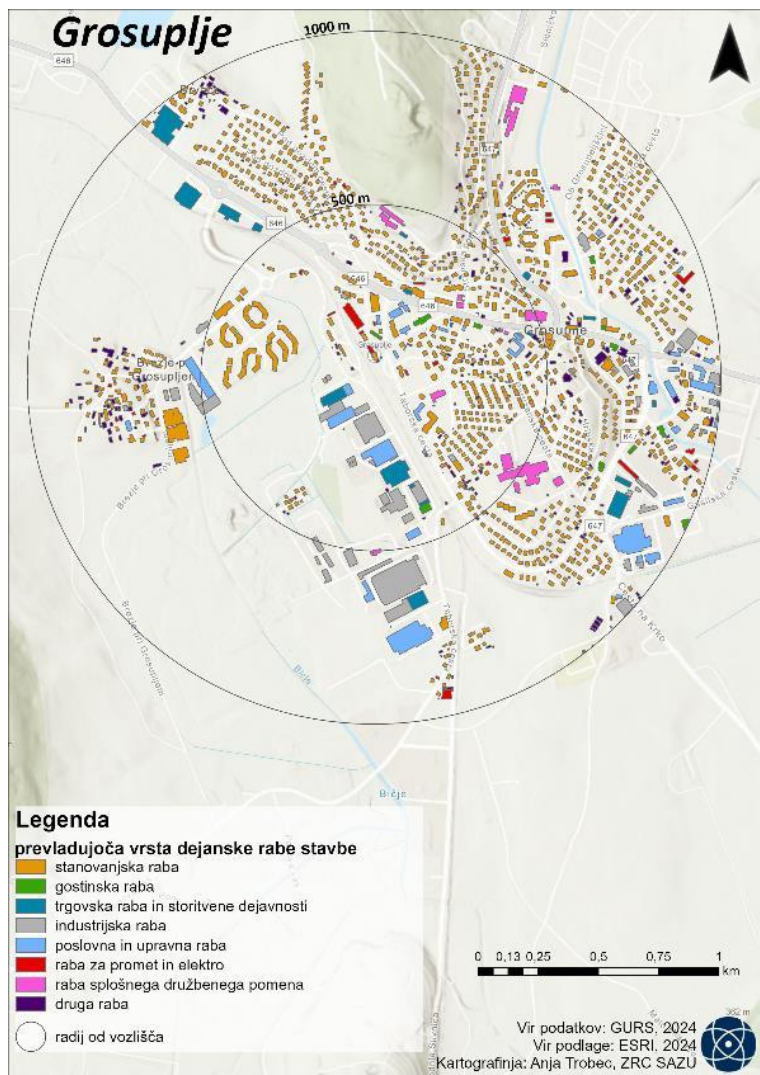
Naselja Grosuplje, Brvace in Brezje pri Grosupljem, ki sestavljajo pilotno vozlišče, so dobro prometno povezana z glavnim mestom, Ljubljano. Gre za najpomembnejše zaposlitveno in izobraževalno središče, kamor se veliko Grosupeljčanov dnevno vozi na delo in v šolo. Zaradi relativno dobre prometne povezanosti obeh krajev so Grosuplje in okoliška naselja zelo privlačno območje za bivanje. Grosuplje pa niso zgolj spalno naselje, temveč so hkrati tudi medobčinsko in zaposlitveno središče za okoliške kraje. Grosuplje kot upravno, storitveno in zaposlitveno središče nudi velik nabor različnih storitev in institucij, ki oskrbujejo Grosuplje in okoliške kraje. V Občini Grosuplje ima naselje Grosuplje največjo zgostitev gospodarskih dejavnosti, med katerimi so najbolj razširjene predelovalne dejavnosti (18 odstotkov), popravila motornih vozil in izdelkov široke porabe (18 odstotkov) in javne, skupne in osebne storitvene dejavnosti (16 odstotkov) (Občinski ... 2019).

Slika 33: Gostota stavb (število stavb na hektar).

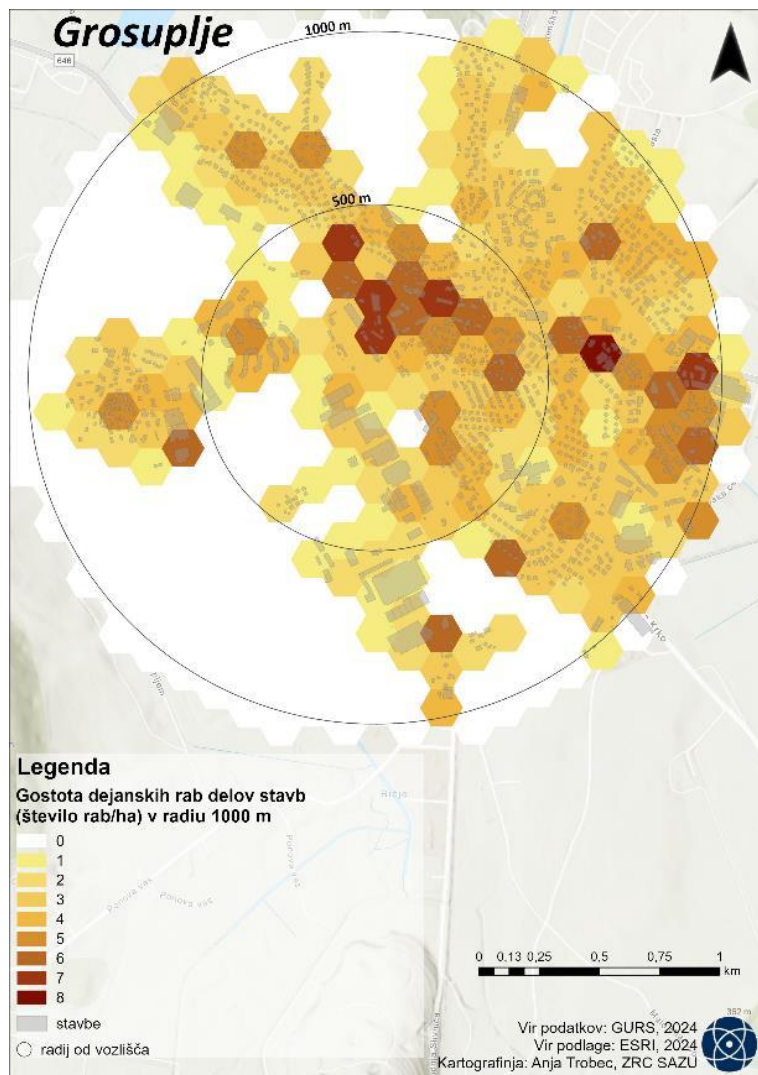




Slika 34: Stavbe po prevladujoči vrsti dejanske rabe.



Slika 35: Gostota povprečnih dejanskih rab stavb.



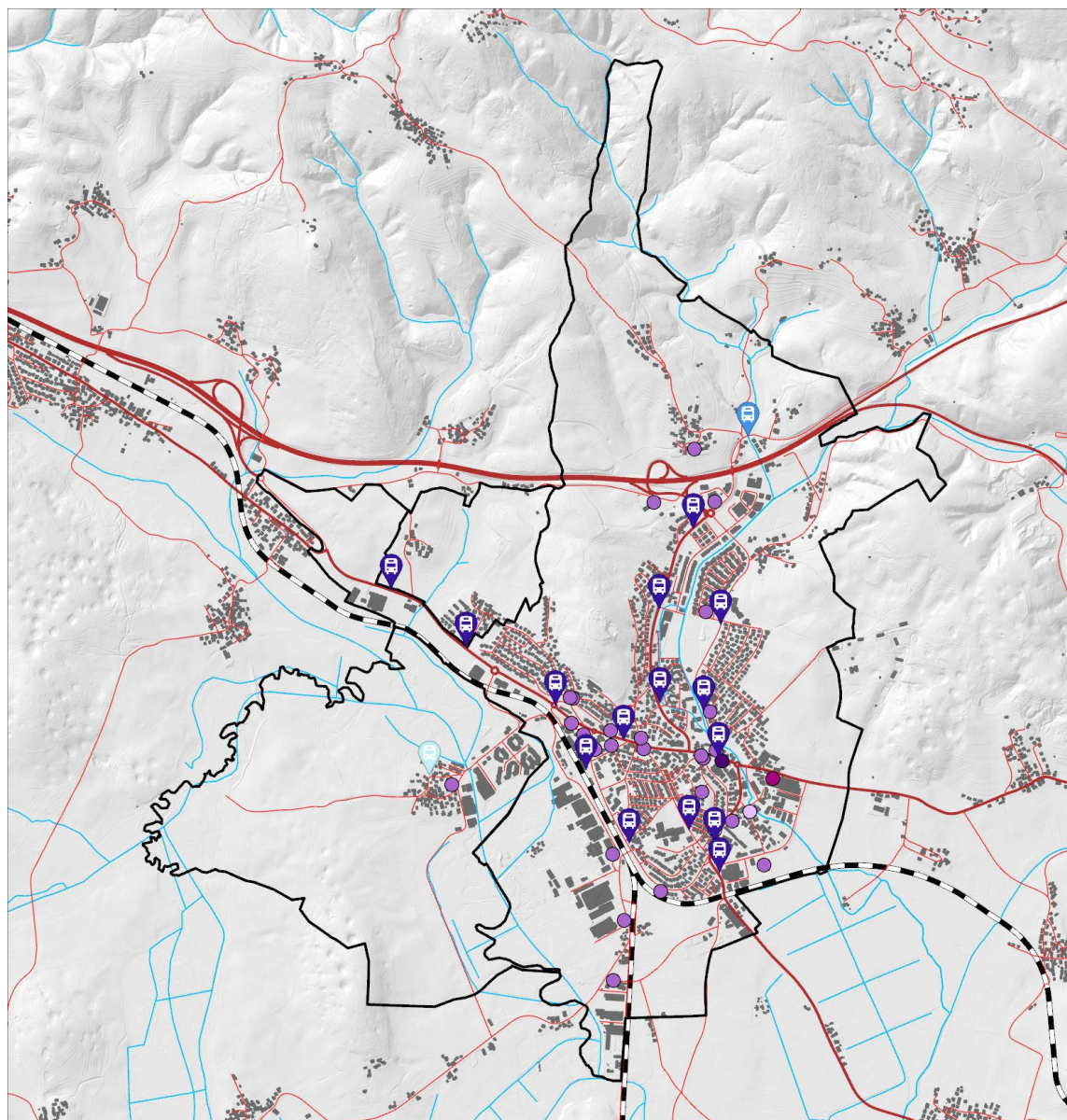
### 6.1.1 Zgoščenost različnih storitev in stanovanj

Koncept vozlišč predvideva največjo gostoto in mešanost rabe vozlišč v okolici glavne postaje javnega prevoza. V najožjem, 500-metrskem pasu okrog postaje naj bi lokalne oblasti spodbujale in omogočale finančno dostopnost različnih tipov stanovanj, primernih potrebam različnih starostnih in družbenih skupin prebivalcev. Z zgoščanjem prebivalcev naj bi 500-metrski pas okrog postaje javnega prevoza postal tudi težišče zgoščanja različnih storitev glede na potrebe prebivalcev. Območje v oddaljenosti 500–1000 m od postaje naj bi se še vedno razvijalo v smer zgoščanja stanovanj in storitev, vendar so gostote nekoliko nižje kot v najožjem, 500-metrskem pasu (Nared 2019).

Občina Grosuplje želi ohraniti in krepiti vlogo medobčinskega središča in nosilca centralnih funkcij. V Grosuplju je večina osnovnih storitev, kot so upravne (sedež občine in upravne enote), vzgojno-izobraževalne (vrtec, osnovna šola), zdravstvene (zdravstveni dom, zobozdravnik, lekarna), socialno-varstvene (dom starejših občanov), ter bančne, kulturne, športne in druge dejavnosti. Centralne funkcije so umeščene v bližino postajališč javnega prevoza – železniške postaje in ob koridorju avtobusnega prevoza. Tako frekventnost vlakov kot avtobusov je primerna, kar prebivalcem omogoča dobro dostopnost do ključnih storitev z uporabo javnega prevoza.










Slika 36: Prostorska razmestitev turistično-gostinskih storitev in postajališč JPP glede na pogostost voženj v naseljih Grosuplje, Brvace in Brezje pri Grosupljem.



**Prostorska razmestitev turistično-gostinskih storitev in postajališč JPP glede na pogostost voženj v naseljih Grosuplje, Brvace in Brezje pri Grosupljem**

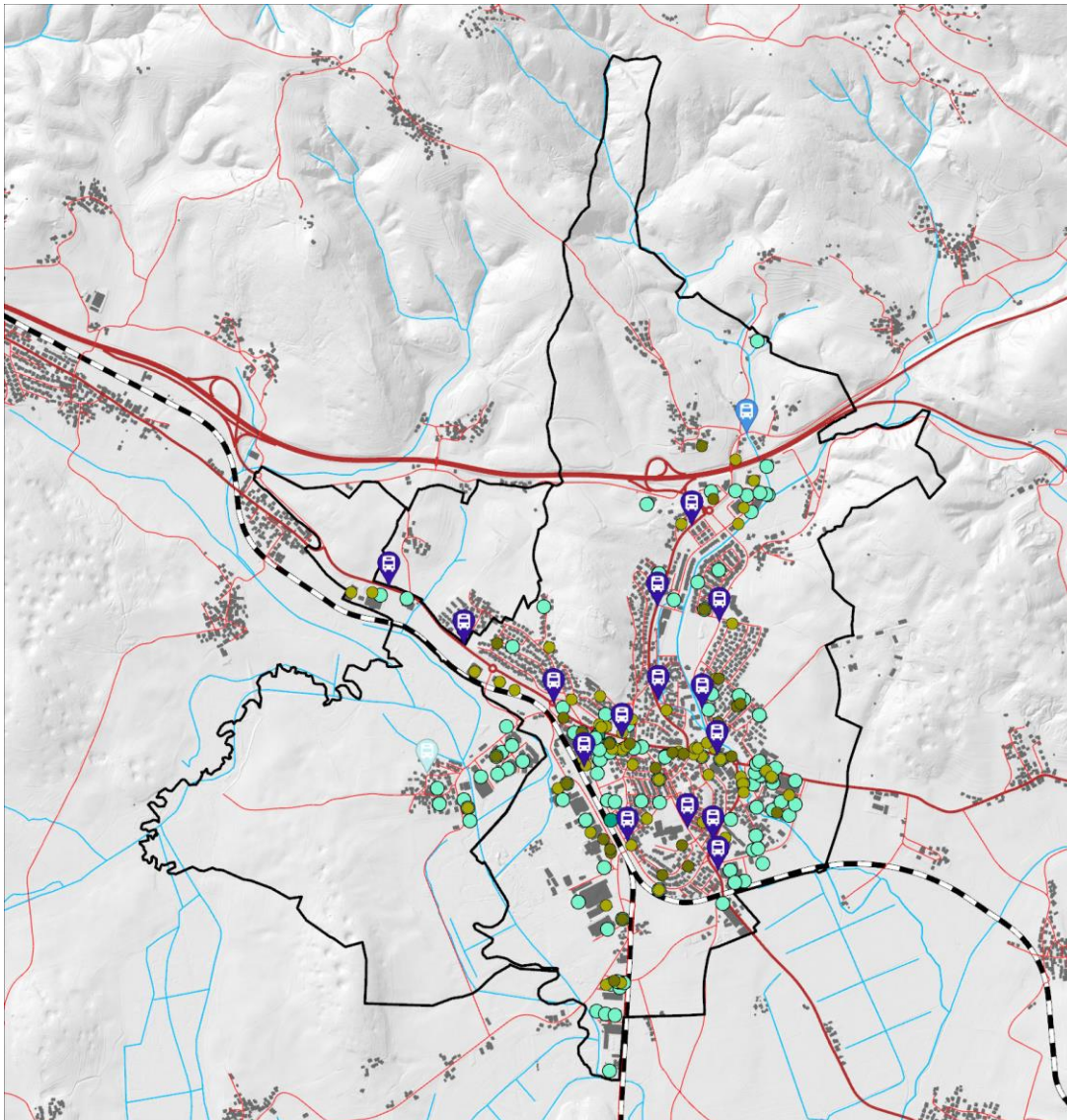
JPP - pogostost voženj vrsta dejavnosti

- |   |  |
|---|--|
|  neustrezna  |  igralnica, plesna dvorana, diskoteka |
|  zadovoljiva |  sejem, razstavišče                   |
|  primerna    |  nastanitveni gostinski obrat         |
|   |  prehrambni gostinski obrat           |

0 0,5 1 km








Avtorji zemljevida: Maruša Goluža, Mauro Hrvatin, Manca Volk Bahun  
Vir: GURS, ARSO  
© ZRC SAZU Geografski inštitut Antona Melika

Slika 37: Prostorska razmestitev trgovskih in poslovnih storitev in postajališč JPP glede na pogostost voženj v naseljih Grosuplje, Brvace in Brezje pri Grosupljem.



**Prostorska razmestitev trgovskih in poslovnih storitev in postajališč JPP glede na pogostost voženj v naseljih Grosuplje, Brvace in Brezje pri Grosupljem**

JPP - pogostost voženj vrsta dejavnosti

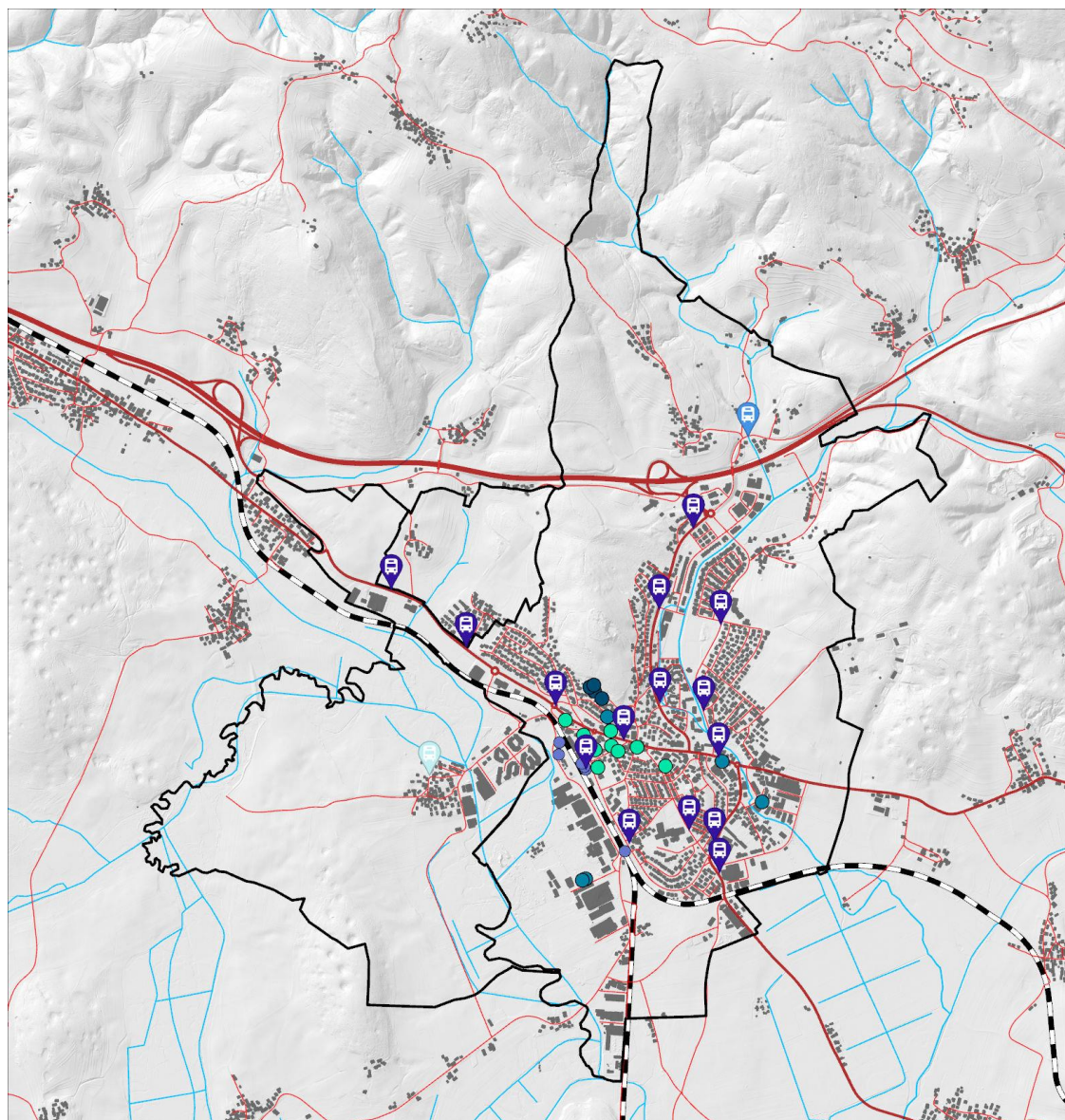
- |   |             |   |                                    |
|---|-------------|---|------------------------------------|
|  | neustrezna  |  | trgovski del stavbe                |
|  | zadovoljiva |  | del stavbe za opravljanje storitev |
|  | primerna    |  | poslovni prostor JU                |
|   |             |  | poslovni del stavbe                |

0 0,5 1 km

Avtorji zemljevida: Maruša Goluža, Mauro Hrvatini, Manca Volk Bahun  
Vir: GURS, ARSO  
© ZRC SAZU Geografski inštitut Antona Melika



Slika 38: Prostorska razmestitev zdravstvenih, bančnih in poštних storitev in postajališč JPP glede na pogostost voženj v naseljih Grosuplje, Brvace in Brezje pri Grosupljem.



**Prostorska razmestitev zdravstvenih, bančnih in poštних storitev in postajališč JPP glede na pogostost voženj v naseljih Grosuplje, Brvace in Brezje pri Grosupljem**

**JPP - pogostost voženj storitve**

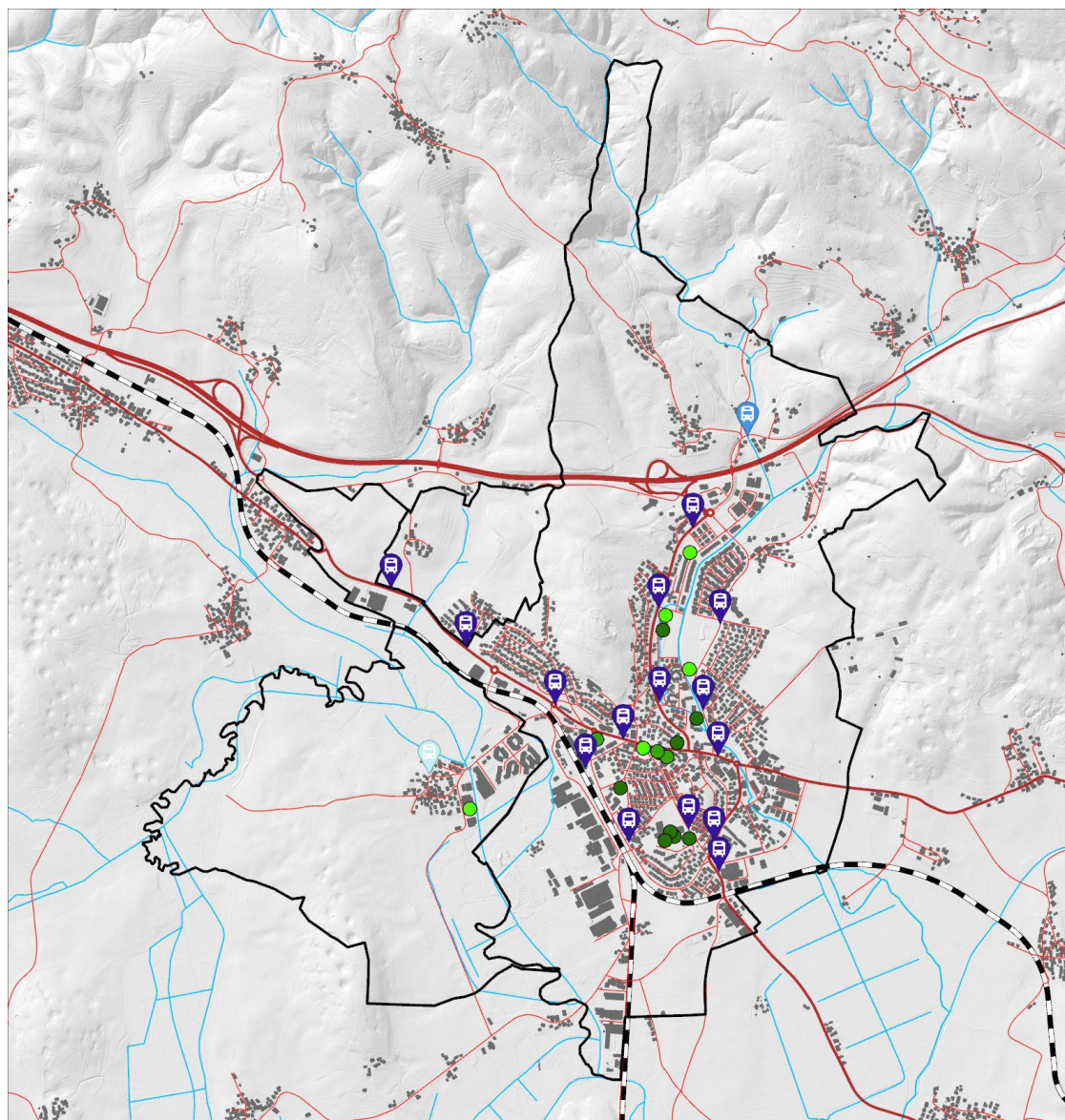
- |   |   |
|---|---|
|  neustrezna  |  zdravstvena oskrba            |
|  zadovoljiva |  zdravstveni dom               |
|  primerna    |  banka, pošta                  |
|   |  del stavbe za potniški promet |

0 0,5 1 km

Avtorji zemljevida: Maruša Goluža, Mauro Hrvatini, Manca Volk Bahun  
Vir: GURS, ARSO  
© ZRC SAZU Geografski inštitut Antona Melika



Slika 39: Prostorska razmestitev izobraževalnih, športnih in kulturnih storitev in postajališč JPP glede na pogostost voženj v naseljih Grosuplje, Brvace in Brezje pri Grosupljem.



**Prostorska razmestitev izobraževalnih, športnih in kulturnih storitev in postajališč JPP glede na pogostost voženj v naseljih Grosuplje, Brvace in Brezje pri Grosupljem**

JPP - pogostost voženj storitve

- |   |             |   |                       |
|---|-------------|---|-----------------------|
|  | neustrezna  |  | športna dvorana       |
|  | zadovoljiva |  | kultura in razvedrilo |
|  | primerna    |  | šola, vrtec           |

0 0,5 1 km

Avtorji zemljevida: Maruša Goluža, Mauro Hrvatini, Manca Volk Bahun  
Vir: GURS, ARSO

© ZRC SAZU Geografski inštitut Antona Melika

Poleg centralnih funkcij je v Grosuplju tudi največja gostota stanovanj v občini. S tega vidika ima Grosuplje dobro osnovo za razvoj vozlišča ob koridorju javnega prevoza in velik potencial za spremembo potovalnih navad prebivalcev in spodbujanje trajnostne mobilnosti. Prostorska razmestitev storitev in stanovanj je z vidika razvoja vozlišča že zdaj relativno ugodna. Glede na Občinski prostorski načrt za Grosuplje (Odlok ... 2019) ima Grosuplje zelo dobre izhodiščne pogoje za razvoj vozlišča v skladu s konceptom razvoja ob koridorjih.

Največje število stanovanj na območju vozlišča je v Grosuplju, skupaj 2523 s skupno uporabno površino 214.547 m<sup>2</sup> (preglednica 28). Najhitrejša rast števila stanovanj je bila med letoma 1961 in 1990, drugi val gradenj je bil še med 2001 in 2010. Brezje pri Grosupljem ima skupaj 441 stanovanj z uporabno površino 32.596 m<sup>2</sup>. Nekdaj podeželsko naselje se je bliskovito povečalo z gradnjo Sončnih dvorov, ko je v desetletju med 2001 in 2010 zrastle za 394 stanovanj. V istem obdobju se je povečalo tudi naselje Brvace, in sicer je bilo v tem obdobju zgrajenih 19 od skupno 53 stanovanj.

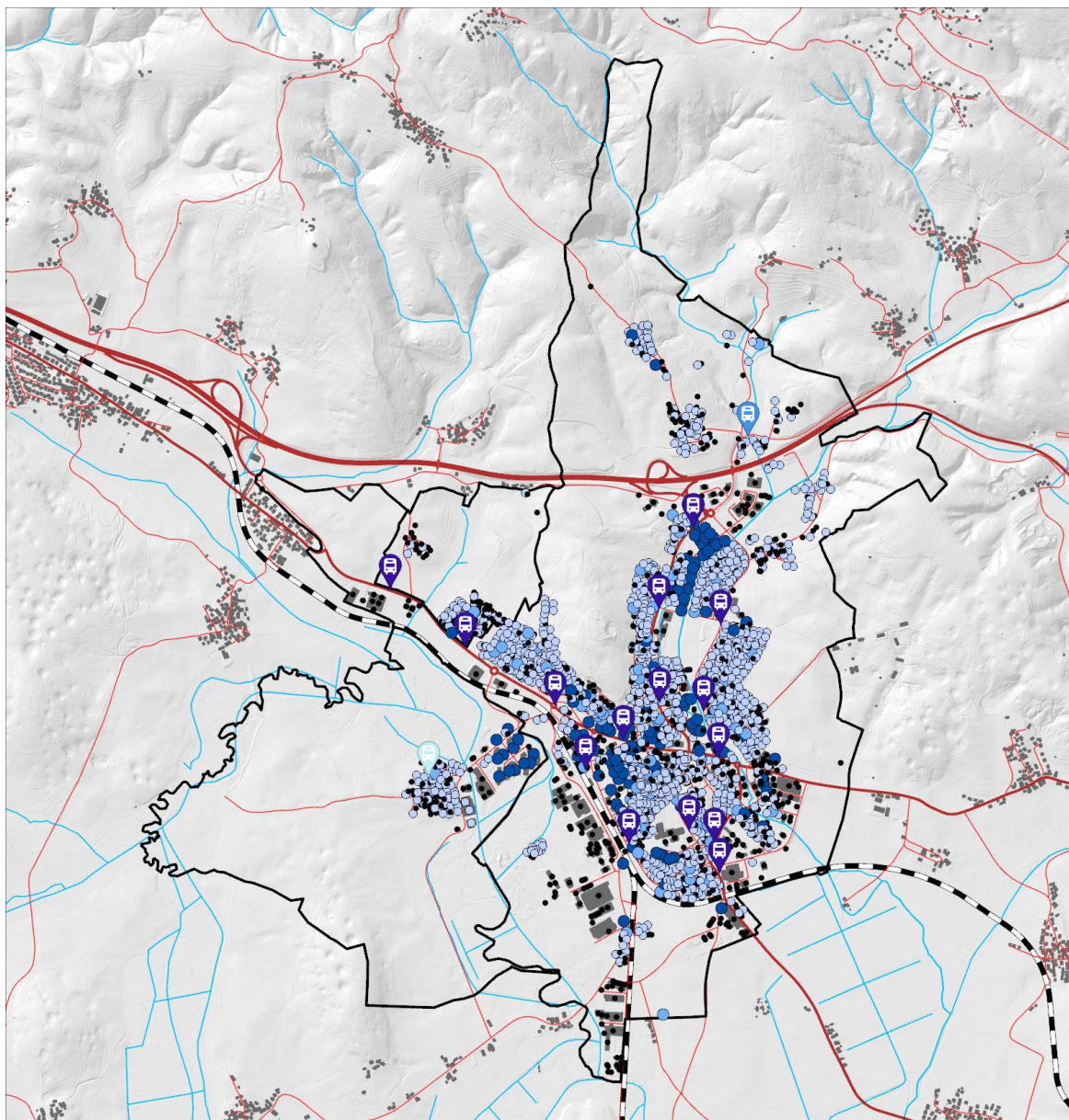
Preglednica 28: Gradnja stanovanj po obdobjih – naselja Grosuplje, Brezje pri Grosupljem in Brvace (Si-STAT 2024).

		Število stanovanj	Uporabna površina [m <sup>2</sup> ]
032017 Grosuplje	pred letom 1919	80	5343
	1919 – 1945	73	5984
	1946 – 1960	150	11565
	1961 – 1970	471	39430
	1971 – 1980	626	51340
	1981 – 1990	499	45209
	1991 – 2000	121	10566
	2001 – 2010	363	33218
	2011 – 2020	140	11892
	032003 Brezje pri Grosupljem	pred letom 1919	6
1919 – 1945		0	0
1946 – 1960		4	392
1961 – 1970		5	537
1971 – 1980		6	626
1981 – 1990		3	327
1991 – 2000		10	1070
2001 – 2010		394	27905
2011 – 2020	13	1412	
032004 Brvace	pred letom 1919	10	521
	1919 – 1945	0	0
	1946 – 1960	1	70

	1961 – 1970	1	73
	1971 – 1980	3	319
	1981 – 1990	8	714
	1991 – 2000	4	423
	2001 – 2010	19	2481
	2011 – 2020	7	1053




Slika 40: Prostorska razmestitev eno-, dvo- in večstanovanjskih stavb in postajališč JPP glede na pogostost voženj v naseljih Grosuplje, Brvace in Brezje pri Grosupljem.





**Prostorska razmestitev eno-, dvo- in večstanovanjskih stavb in postajališč JPP glede na pogostost voženj v naseljih Grosuplje, Brvace in Brezje pri Grosupljem**

JPP - pogostost voženj stavbe po številu stanovanj

- |   |                   |
|---|-------------------|
|  neustrezna  | • nestanovanjske  |
|  zadovoljiva | ○ enostanovanjske |
|  primerna    | ● dvostanovanjske |
|   | ● večstanovanjske |

0 0,5 1 km

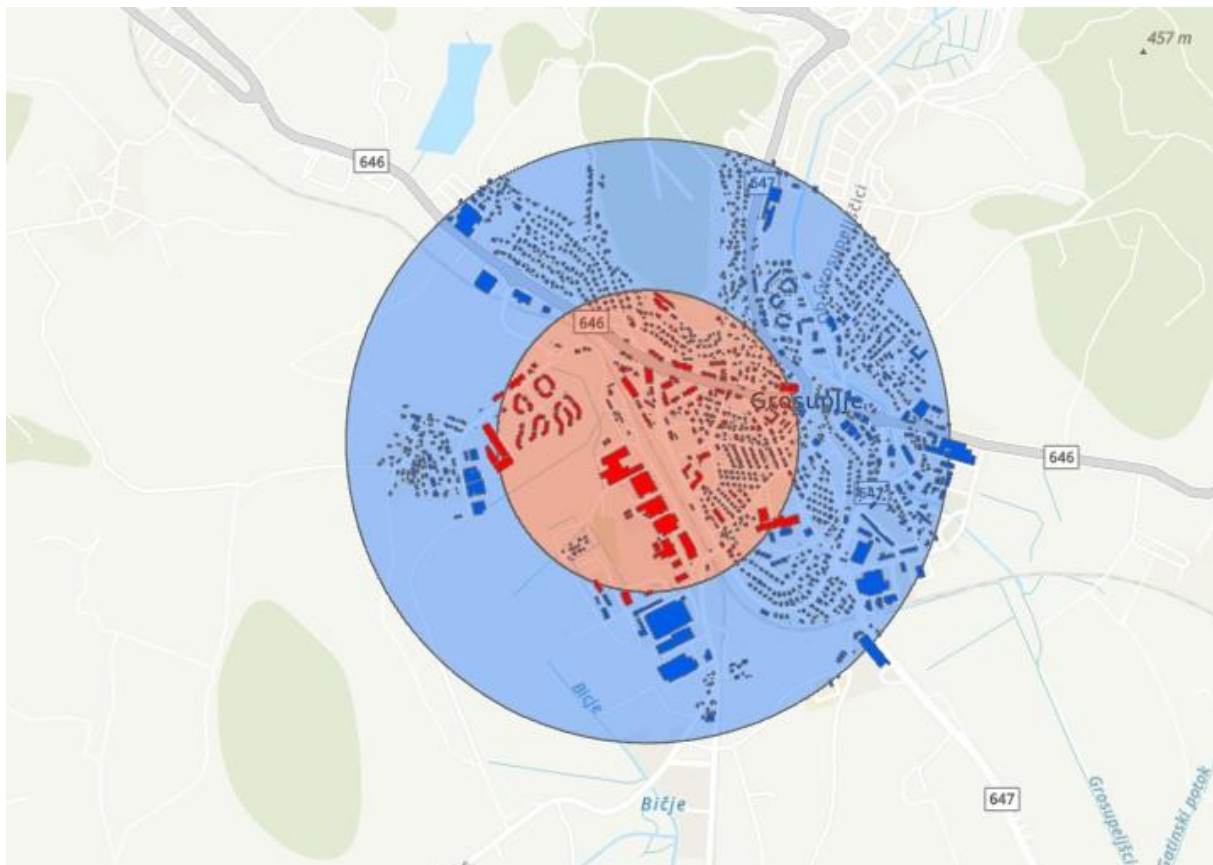
Avtorji zemljevida: Maruša Goluža, Mauro Hrvatini, Manca Volk Bahun  
Vir: GURS, ARSO

© ZRC SAZU Geografski inštitut Antona Melika

Največja gostota stanovanj ter gostota in raznolikost storitev je ob koridorjih železniške proge (okolica železniške postaje) ter vzdolž avtobusnih linij ob Adamičevi cesti. Ta se proti severu nadaljuje po Ljubljanski cesti in Ob Grosupeljščici, na južnem in jugovzhodnem delu pa povezuje območja proizvodnih dejavnosti. Gre za glavne cestne prometne povezave, ki središče Grosuplje povezujejo z Ljubljano in avtocesto, hkrati pa so to tudi glavni koridorji avtobusnega prevoza. Medkrajevni avtobusni prevoz namreč že nekaj let dopolnjuje tudi podaljšana linija ljubljanskega mestnega prometa. Ob omenjenih cestah, linijah avtobusnega prevoza, je največja gostota stanovanj in storitev. Predvsem ob Adamičevi in Kolodvorski cesti stoji večina večstanovanjskih stavb, ki imajo v pritličjih prostore, namenjene različnim storitvenim dejavnostim. V bližini postajališč vzdolž linij avtobusnega prevoza so tudi največja sklenjena območja samostojnih stanovanjskih hiš in številne druge storitve, kot so gostinski obrati, trgovine ter objekti, namenjeni kulturnim in športnim dejavnostim, zdravstveni oskrbi in drugim storitvam.

Gostoto pozidanosti smo preverili še statistično. Skladno s konceptom razvoja vozlišč smo kot središčno točko grosupeljskega vozlišča določili železniško postajo. Izračun je pokazal, da ima Grosuplje že ob obstoječem stanju zelo dobre nastavke za razvoj in zgoščanje vozlišča. Največji koeficient pozidanosti v 500-metrskem pasu okoli železniške postaje znaša 0,51, medtem ko je gostota pozidanosti med 500 in 1000-metrsko oddaljenostjo od postaje nekoliko nižja, in sicer 0,24 (slika 41). Vrednosti koeficientov pozidanosti v Grosuplju torej ustrezajo kriterijem, predvidenim za manjša urbana območja (slika 8).

Slika 41: Koeficient gostote pozidave v Grosuplju.



Vzdolž železniške proge v Grosuplju so večja sklenjena območja s proizvodnimi dejavnostmi. Pred slabima dvema desetletjema je v bližini železnice zraslo novo naselje večstanovanjskih stavb Sončni dvori, trenutno pa se soseska širi še z dvema večstanovanjskima stavbama s skupno 36 stanovanji.

Soseska ima z novim podhodom pod železniško progo zelo dobro dostopnost do železniške postaje. V neposredni bližini železniške postaje je tudi tako imenovani upravni trikotnik z upravnimi stavbami, bankami, večstanovanjskimi stavbami in drugimi spremljajočimi storitvami, kot so gostinski obrati, trgovine in podobno.

Občina predvideva tri območja prenov in gradnje za večjo izkoriščenost prostora. To so območja vzdolž Adamičeve ceste, upravni trikotnik z območjem ob železniški postaji in vzhodni rob naselja, kjer je načrtovana obvoznica. Ker je Grosuplje zeleno stopnjo poseljenosti že doseglo, bo občina razvoj usmerjala predvsem v programsko in fizično prenovo omenjenih treh območij. To vključuje izboljševanje bivalnih pogojev obstoječih stanovanjskih stavb ter izkoriščanje obstoječih prostorskih potencialov za večjo ponudbo in zgoščevanje storitev (Odlok ... 2019).

Z vidika prostorskih potencialov smo preverili tudi razpoložljivost nepozidanih stavbnih zemljišč glede na rabo in glede na pokritost z javnim potniškim prometom. Koncept razvoja ob vozliščih namreč predvideva zgoščanje poselitve v območjih z ustrežno frekvenco javnega potniškega prometa, to pa je mogoče le, če so tovrstna zemljišča na razpolago.

Preglednica 29: Nepozidana stavbna zemljišča glede na frekvenco javnega potniškega prometa na ravni občine Grosuplje (m<sup>2</sup>).

	500 m radij – izven obočja dostopa do JPP	do 8 parov voženj v 500 m razdalji	8 ali več in manj kot 23 parov voženj v 500 m razdalji	23 ali več parov voženj v 500 m razdalji
površine razpršene poselitve	47.377	9.092	17.528	7.968
površine za turizem	3.957	10.883	14.073	6.608
druga območja centralnih dejavnosti	0	0	0	25.350
območja centralnih dejavnosti	10.573	6.068	29.982	33.137
osrednja območja centralnih dejavnosti	0	0	0	11.039
gospodarske cone	40.613	0	63.932	66.905
površine počitniških hiš	15.392	0	16.281	0
površine podeželskega naselja	363.333	251.976	202.376	59.768
stanovanjske površine	205.363	115.318	163.335	127.153

Preglednica 30: Nepozidana stavbna zemljišča glede na frekvenco javnega potniškega prometa na ravni naselja Grosuplje (m<sup>2</sup>).

	500 m radij – izven obočja dostopa do JPP	do 8 parov voženj v 500 m razdalji	8 ali več in manj kot 23 parov voženj v 500 m razdalji	23 ali več parov voženj v 500 m razdalji
površine razpršene poselitve	1.061	0	2.113	903
površine za turizem	0	0	0	4.913
druga območja centralnih dejavnosti	0	0	0	15.892
območja centralnih dejavnosti	0	0	1.459	25.145
osrednja območja centralnih dejavnosti	0	0	0	2.653
gospodarske cone	40.613	0	63.932	53.640
površine počitniških hiš	0	0	0	0
površine podeželskega naselja	420	0	3.236	5.260
stanovanjske površine	874	0	13.586	24.210

Preglednica 31: Nepozidana stavbna zemljišča glede na frekvenco javnega potniškega prometa na ravni naselja Brvace (m<sup>2</sup>).

	500 m radij – izven obočja dostopa do JPP	do 8 parov voženj v 500 m razdalji	8 ali več in manj kot 23 parov voženj v 500 m razdalji	23 ali več parov voženj v 500 m razdalji
površine razpršene poselitve	0	0	0	0
površine za turizem	0	0	0	0
druga območja centralnih dejavnosti	0	0	0	0
območja centralnih dejavnosti	0	0	0	0
osrednja območja centralnih dejavnosti	0	0	0	0
gospodarske cone	0	0	0	0
površine počitniških hiš	0	0	0	0
površine podeželskega naselja	0	0	0	9.406
stanovanjske površine	0	0	0	710

Preglednica 32: Nepozidana stavbna zemljišča glede na frekvenco javnega potniškega prometa na ravni naselja Brezje pri Grosuplju (m<sup>2</sup>).

	500 m radij – izven obočja dostopa do JPP	do 8 parov voženj v 500 m razdalji	8 ali več in manj kot 23 parov voženj v 500 m razdalji	23 ali več parov voženj v 500 m razdalji
površine razpršene poselitve	0	10.522	0	0
površine za turizem	0	0	0	0
druga območja centralnih dejavnosti	0	0	0	9.458
območja centralnih dejavnosti	0	0	0	6.819
osrednja območja centralnih dejavnosti	0	0	0	0
gospodarske cone	0	0	0	0
površine počitniških hiš	0	0	0	0
površine podeželskega naselja	0	0	0	0
stanovanjske površine	0	0	0	1.443

Če upoštevamo ustrezno dostopnost do javnega potniškega prometa je na območju vozlišča (treh upoštevanih naselij) površin za gradnjo stanovanjskih objektov (stanovanjske površine, površine podeželskega naselja in površine razpršene poselitve) na voljo slabih 42.000 m<sup>2</sup>, 53.640 m<sup>2</sup> za gospodarske cone, slabih 60.000 m<sup>2</sup> za centralne dejavnosti in slabih 5.000 m<sup>2</sup> za turizem. Če upoštevamo območja z zadovoljivo in ustrezno dostopnostjo (8 parov voženj ali več) je za centralne dejavnosti na voljo približno 61.500 m<sup>2</sup>, za gospodarske cone 117.600 m<sup>2</sup>, za stanovanjsko gradnjo pa 57.600 m<sup>2</sup>.

Ob upoštevanju trajnostne gostote pozidanosti (e-število 0,50), bi na nepozidanih stanovanjskih površinah z ustrezno frekvenco javnega potniškega prometa lahko zgradili skupno dobrih 20.000 m<sup>2</sup> stanovanjskih površin, kar bi ob trenutni povprečni velikosti stanovanja v Grosuplju – 85 m<sup>2</sup> – in povprečnem številu prebivalcev na stanovanje – 3 – pomenilo dodatnih 235 stanovanj in približno 700 dodatnih prebivalcev.

Preglednica 33: Nepozidana stavbna zemljišča z ustrezno frekvenco javnega potniškega prometa na ravni vozlišča (m<sup>2</sup>).

predvidena raba - posplošeno	površina
površine za turizem	4.913
površine za centralne dejavnosti	59.967
gospodarske cone	53.640
površine za stanovanja	41.932

Preglednica 34: Nepozidana stavbna zemljišča z zadovoljivo in ustrežno frekvenco javnega potniškega prometa na ravni vozlišča (m<sup>2</sup>).

predvidena raba - posplošeno	površina
površine za turizem	4.913
površine za centralne dejavnosti	61.426
gospodarske cone	117.572
površine za stanovanja	57.631

Na ravni celotne občine se napozidana zemljišča povečajo predvsem na račun tistih z zadovoljivo dostopnostjo do javnega potniškega prometa, in sicer je za stanovanjsko gradnjo na voljo 578.000 m<sup>2</sup>, za gospodarske cone 130.000 m<sup>2</sup> in za centralne dejavnosti slabih 100.000 m<sup>2</sup>.

Preglednica 35: Nepozidana stavbna zemljišča z zadovoljivo in ustrežno frekvenco javnega potniškega prometa na ravni občine (m<sup>2</sup>).

predvidena raba - posplošeno	8 ali več in manj kot 23 parov voženj v 500 m razdalji	23 ali več parov voženj v 500 m razdalji	skupaj
površine za turizem	14.073	6.608	20.681
površine za centralne dejavnosti	29.982	33.137	99.508
gospodarske cone	63.932	66.905	130.837
površine počitniških hiš	16.281	0	16.281
površine za stanovanja	202.376	59.768	578.128

### 6.1.2 Promet

Storitve javnega prevoza v Grosuplju so zadovoljive. Prebivalci Grosuplja imajo na voljo tako železniški kot avtobusni prevoz in s tem dobro dostopnost do Ljubljane. Grosuplje kot pomembno medobčinsko središče pa je hkrati tudi zaposlitveno središče za okoliške kraje in potencialno zelo primerna prestopna točka za prebivalce s slabše dostopnim javnim prevozom, ki so zaposleni v Ljubljani ali katerem od drugih zaposlitvenih središč.

Nedavno zgrajena večnadstropna garažna hiša v neposredni bližini železniške postaje nudi parkirno mesto 222 vozilom, od katerih jih je 161 namenjenih za storitev parkiraj in se pelji. V sklopu garažne hiše je tudi parkirišče za 40 koles, tudi električnih. Parkiranje je brezplačno za uporabnike kartice Urbana in kartice integriranega javnega potniškega prometa (IJPP). Lokacija garažne hiše v Grosuplju torej ustreza statusu mesta kot upravnega in medobčinskega središča. Neposredna bližina železniške postaje omogoča učinkovito prestopanje na javni prevoz, hkrati pa tudi dobro dostopnost upravnih in drugih storitev v središču mesta.



Koncept razvoja ob koridorjih daje velik poudarek nemotoriziranemu prometu. Pomembno je, da je prebivalcem vozlišča omogočeno varno dostopanje do postaj peš in s kolesom, kar z vidika prometne infrastrukture pomeni urejene in varne pločnike, pešpoti in kolesarske steze. Glavne prometnice v Grosuplju so prometno zelo obremenjene. Občina načrtuje, da se bo stanje izboljšalo z izgradnjo obvoznice vzhodno od Grosuplja, ko bodo lahko začeli izvajati načrtovane ukrepe umirjanja prometa v središču mesta. Največje spremembe so predvidene vzdolž Adamičeve ceste z največjo gostoto stanovanj in storitev ter na Kolodvorski ulici, ki »zapira« upravni trikotnik. Ko bodo omenjene ceste razbremenili osebnega avtomobilskega prometa, bo več prostora in možnosti za vzpostavljanje varne kolesarske infrastrukture in urejanje pešpoti. Na Kolodvorski ulici je občina načrtovala vzpostavitev peš cone z zaporami za osebni promet ter ozelenitve (Odlok ... 2019), a ta zaenkrat ostaja odprta za promet.

### **6.1.3 Kakovostne javne površine znotraj vozlišča: zelena infrastruktura, urbana oprema**

Velik poudarek pri razvoju vozlišč ob koridorjih je kakovost bivanja, ki ga med drugim soustvarjajo uporabniku prijazne javne površine. Grosuplje je že danes relativno gosto pozidano naselje, kar pomeni, da znotraj naselja obstaja relativno malo prostih površin, kamor bi občina lahko umeščala nove parkovne površine. Več potenciala je predvsem pri izboljševanju kakovosti javnih površin z zazelenitvami in izboljševanjem urbane opreme, kot so klopi, pitniki, stojala za kolesa, in podobno. Naše testno vozlišče, Grosuplje z naselji Brvace in Brezje pri Grosuplju, ima kljub gosti poseljenosti dobro dostopne zelene površine za rekreacijo in sproščanje v naravi. Naselje Grosuplje morfološko sledi reliefu in tako rekoč obkroža Koščakov hrib. To območje nudi prebivalcem Grosuplja številne sprehajalne poti in igralnico na prostem za otroke. Vsa tri naselja sicer obkrožajo odprte zelene in kmetijske površine, ki jih prebivalci prav tako lahko uporabljajo za prosti čas in rekreacijo.

Občina Grosuplje načrtuje večje spremembe javnih površin v neposredni bližini železniške postaje. Območje naj bi zaprli za motorni promet in povečali varnost in udobje kolesarjev in pešcev. Z ozelenitvami in ustrežno urbano opremo načrtujejo izboljšanje kakovosti javnega prostora, da bo prijetnejši za preživljanje prostega časa prebivalcev in bo potencialno krepil vezi v lokalni skupnosti (Odlok ... 2019).

Končni cilj tovrstnih prenov pa ni le kakovosten javni prostor za preživljanje prostega časa temveč spodbuda prebivalcem vozlišča, da lahko po varnih in urejenih poteh dostopajo do postaje javnega prevoza. Grosuplje je na tem področju že naredilo prvi korak s prenovo železniške postaje, izgradnjo garažne hiše in ureditvijo kolesarnice. Podhod pod železnico do Sončnih dvorov je prav tako močno izboljšal varnost in dostopnost do železniške postaje tudi za tamkajšnje prebivalce.

Grosuplje ima že zdaj relativno dobre pogoje za razvoj vozlišča. Na področju prostorskega načrtovanja mora občina predvsem uresničevati zaveze iz občinskega prostorskega načrta ter izkoriščati notranje prostorske in razvojne potencialne, saj nove stanovanjske ali proizvodne površine niso predvidene. Zgoščanje storitev in povečevanje števila stanovanj mora biti usmerjeno predvsem v ožjo okolico postajališč javnega prevoza na obstoječih koridorjih avtobusnega in železniškega prometa. Podobno je tudi pri gospodarskih dejavnostih, za katere je še nekaj neizkoriščenega prostora v obstoječih poslovnih oziroma industrijskih conah. Občina Grosuplje v svojem najnovejšem občinskem prostorskem načrtu že načrtuje ukrepe, ki jih zlahka umestimo v koncept razvoja ob koridorjih. Tak je na primer načrtovan razvoj okolice železniške postaje in Adamičeve ceste, kjer občina načrtuje umirjanje in omejevanje prometa, obsežnejše zazelenitve, izboljševanje in povečevanje varnosti kolesarskih in pešpoti, ter vzpostavitev novega, kakovostnega javnega prostora za prebivalce.



## 6.2 Gospodarski vidik

Prostorsko načrtovanje je nedvomno podvrženo mnogim spremembam – podnebne spremembe, rastoči stroški energentov in prevoznih sredstev ter spremembe v načinu življenja terjajo, da načrtovanje upošteva vse vidike človekovega delovanja v prostoru. Razmestitev delovnih mest je eden izmed najpomembnejših dejavnikov, ki vplivajo na tokove mobilnosti in s tem neposredno na prometno infrastrukturo, porabo energentov in prostora (Scheiner in Kasper 2003). Sodobne težnje so, da se razdalje med delovnimi mesti in krajem bivanja krajšajo, saj se tako krajšajo tudi potrebe po potovanjih. Hkrati se naj bi delovna mesta tudi zgoščevala, da bi bila potovanja med krajem dela in bivanja možna tudi z javnimi oblikami prevoza ter s čim bolj racionalno zasnovano prometne in ostale infrastrukture (Banister 2008). Hkrati pa je potrebno gospodarske aktivnosti načrtovati na način, da se bodo upoštevale potrebe posameznih dejavnosti po opremljenosti s primerno infrastrukturo in bližino sorodnih ali podpornih dejavnosti (Gourgiotis s sodelavci 2021). V praksi pa to pomeni, da konvencionalno ločevanje med prostorskim, gospodarskim in prometnim načrtovanjem ni več mogoče. Sodobni procesi terjajo, da na načrtovanje gledamo celovito in da v največji meri skušamo integrirati različne sektorje ter prostorske ravni v enovit načrtovalski proces (Holden 2012). V tem podpoglavju bomo na podlagi razpoložljivih podatkov pregledali dva vidika razmeščanja gospodarskih dejavnosti v prostoru:

- Prvi vidik je makro vidik, kjer bomo na medobčinski ravni ugotavljali, v kolikšni meri občina Grosuplje privlači dnevne zaposlene vozače iz sosednjih občin ter na drugi strani koliko vozačev se vozi iz Grosuplja navzven (analiza dnevne delovne mobilnosti).

- Drugi je mikro vidik, kjer bomo na ožjem obravnavanem območju ugotavljali razmestitev poslovnih subjektov po določenih značilnostih in ugotavljali morebitne prednosti in slabosti njihovega razmeščanja z vidika trajnostnega prostorskega razvoja.

### 6.2.1 Analiza dnevne mobilnosti na delo (makro vidik)

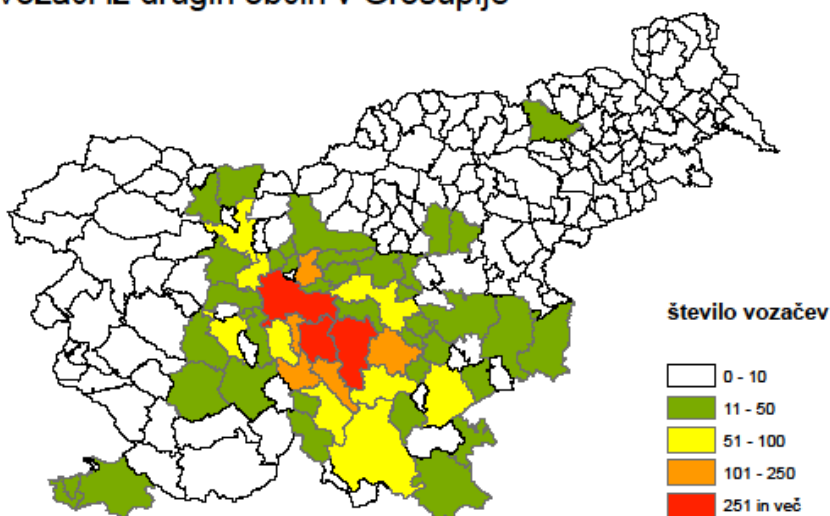
V kontekstu trajnostnega razvoja je vprašanje dnevnega števila vozačev v in izven občine izjemno pomembno, saj narekuje prometno politiko, usmerja javni potniški promet in tudi potrebe po prostoru (Bole 2004). Na podlagi podatkov delovno aktivnega prebivalstva lahko ugotavljamo potencialne tokove dnevnih vozačev na delo, saj so podatki agregirani glede na kraj dela (delovnega mesta) in kraj prebivanja. Slika 42 prikazuje mobilnost zaposlenih v in izven občine. Zanimivo je, da so Grosuplje še vedno bolj izvorna (6621 dnevnih vozačev leta 2023) kot ponorna občina (4843 dnevnih vozačev). Celokupna mobilnost zaposlenih v obe smeri je 11.464, primarno na koridorju Ljubljana–Grosuplje–Ivančna Gorica (slika 43-48, preglednica 36 in 37). Podatki dnevne delovne mobilnosti torej kažejo, da je Grosuplje pomembna ponorna in izvorna občina, pretežno vezana na »dolenjski koridor« od Ljubljane proti Novemu mestu. Kljub dejstvu, da je bolj izvorna občina dnevnih vozačev, pa ima pomembno vlogo zaposlovanja, saj privlači dokaj visoko število delavcev in tako opravlja funkcijo nadopremljenega središča medobčinskega pomena (Nared s sodelavci 2017). V zadnjih petih letih ostaja število delavcev, ki se vozijo na delo v Ljubljano, približno enake vrednosti, se pa povečuje vloga Grosuplja kot kraja dela za delavce iz ostalih občin.

Prostorski domet delavcev, ki se vozijo v Grosuplje je precej širok in je poleg omenjenega koridorja podaljšan še proti Domžalam na severu in Trebnjem na jugu, hkrati pa vključuje tudi sosednje občine kot so Škofljica, Dobropolje in Velike Lašče. To nakazuje, da ima tudi Grosuplje, ki je manjše mesto, določeno suburbanizirano zaledje, kar je značilnost slovenske poselitve (Ravbar 1997). Prostorski domet delavcev, ki se vozijo iz Grosuplja v druge občine je nekoliko ožji. Večinoma se vozijo v Ljubljano, bližnjo Škofljico in Ivančno Gorico ter bolj oddaljeno Novo mesto. Z vidika trajnostnega razvoja so ti tokovi dnevne mobilnosti lahko priložnost, saj ustrezajo poglavitnim koridorjem javnega potniškega prometa in sledijo železniškim povezavam. Policentrična prostorska struktura je tako deloma že usklajena z obstoječimi prometnimi povezavami, kar zagotovo predstavlja razvojno priložnost za občino

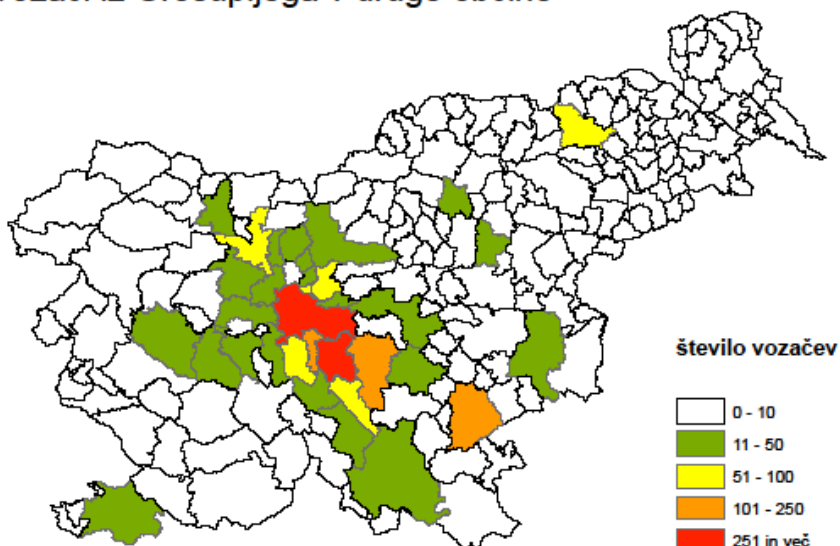
Grosuplje, ki lahko postane osrednje območje poselitve in hkrati ciljna ter izvorna občina za številne zaposlene. Izkušnje iz Španije kažejo, da tovrstni koridorji z ustrežno visokimi urbanimi gostotami zmanjšujejo uporabo osebnih prevoznih sredstev za zaposlene in so dejansko edina možnost za obvladovanje razpršene suburbanizacije in bolj trajnosten prostorski razvoj (ang. *urban sprawl*) (Alonso s sodelavci 2023).

Slika 42: Dnevna mobilnost delavcev v Grosuplje in izven njega (vir podatkov: Statistični urad RS, Delovno aktivno prebivalstvo (brez kmetov) po občinah prebivališča in občinah delovnega mesta).

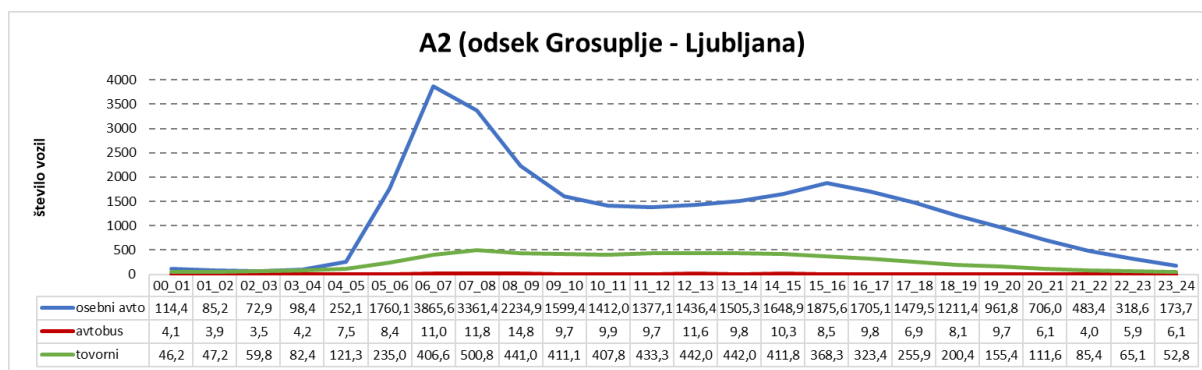
### Vozači iz drugih občin v Grosuplje



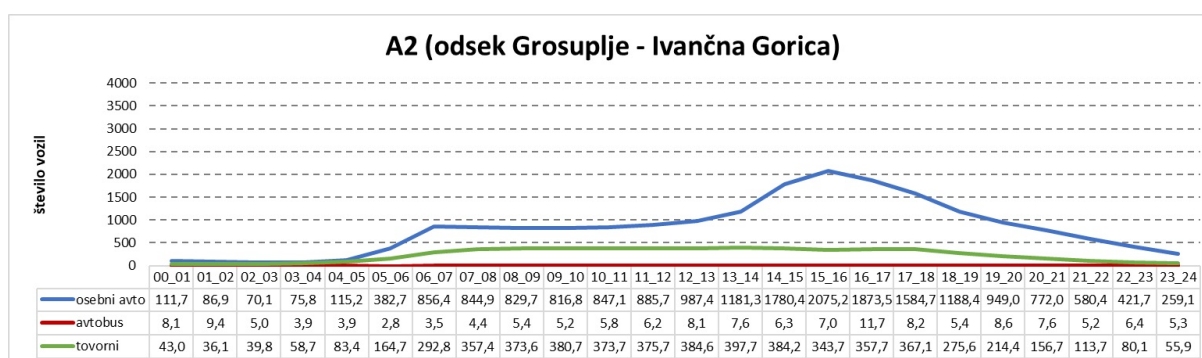
### Vozači iz Grosupljega v druge občine



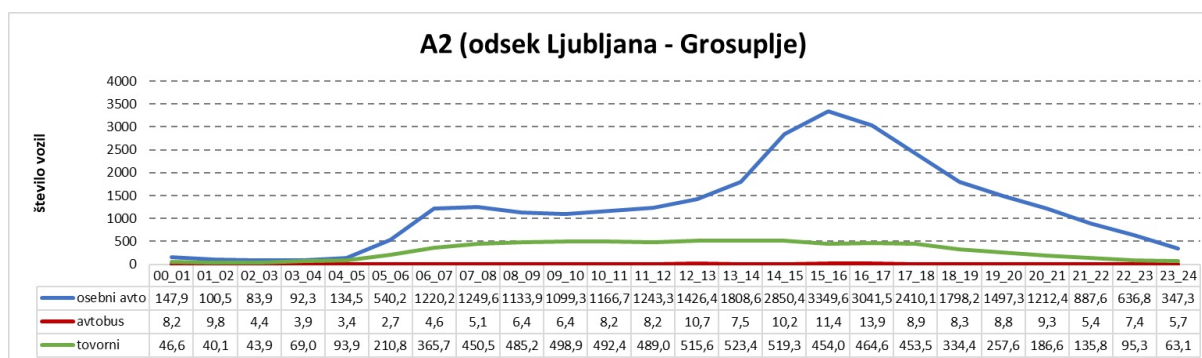
Slika 43: Dnevni pretok vozil na odseku Grosuplje–Ljubljana po avtocesti (DRSI 2024).



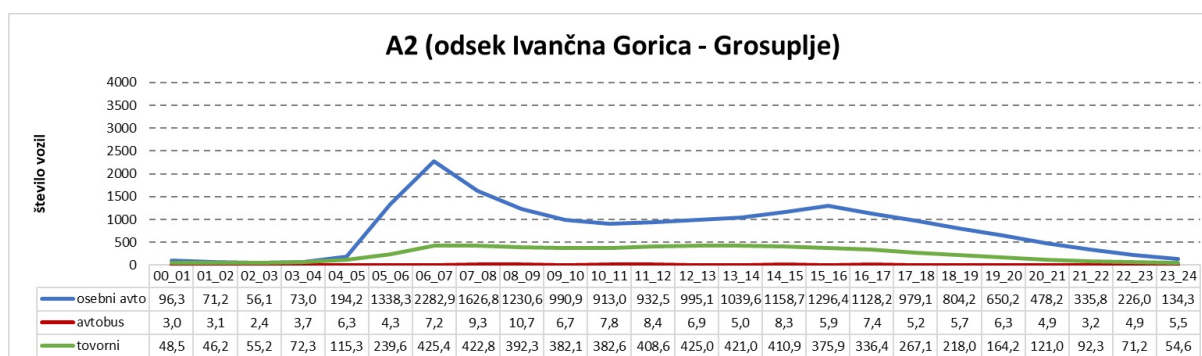
Slika 44: Dnevni pretok vozil na odseku Grosuplje–Ivančna Gorica po avtocesti (DRSI 2024).



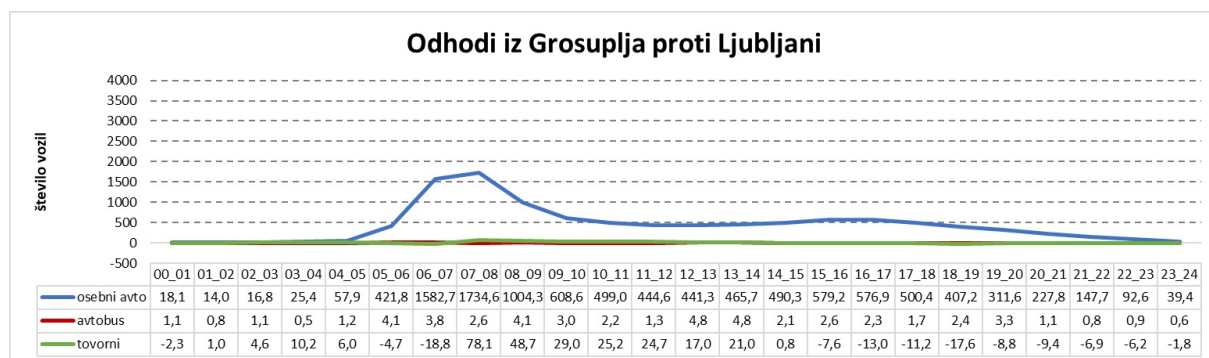
Slika 45: Dnevni pretok vozil na odseku Ljubljana–Grosuplje po avtocesti (DRSI 2024).



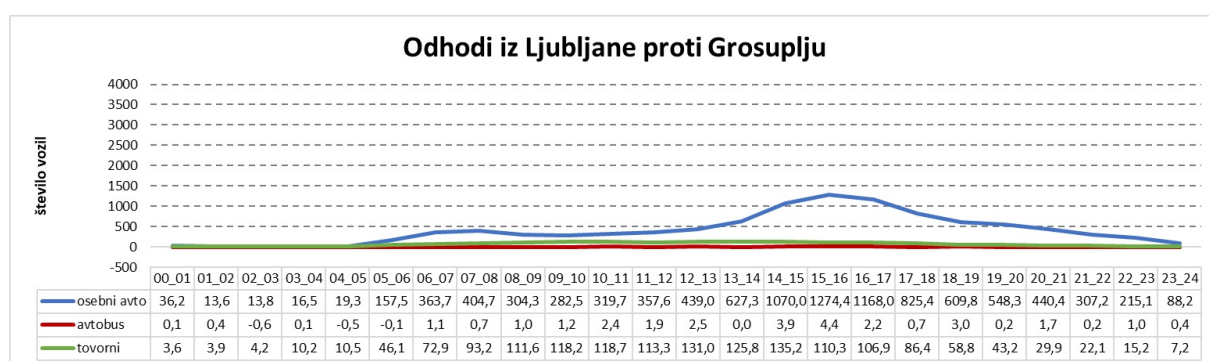
Slika 46: Dnevni pretok vozil na odseku Ivančna Gorica–Grosuplje po avtocesti (DRSI 2024).



Slika 47: Dnevni pretok vozil na odseku Grosuplje–Ljubljana (DRSI 2024).



Slika 48: Dnevni pretok vozil na odseku Ljubljana–Grosuplje (DRSI 2024).



Preglednica 36: Dnevna mobilnost v Grosuplju iz ostalih vozlišč (Si-STAT 2024).

občina prebivališča	število delavcev, ki se vozijo na delo v Grosuplje
skupaj	8290
Grosuplje	3448
Ljubljana	1098
Ivančna Gorica	867
Trebnje	217
Domžale	108
Kranj	98
Novo mesto	94
Kočevje	81
Litija	60
Kamnik	49
Vrhnika	46
Sevnica	37
Koper/Capodistria	34

Preglednica 37: Dnevna mobilnost iz Grosuplja v ostala vozlišča (Si-STAT 2024).

občina dela	število delavcev, ki se vozijo na delo iz Grosuplja
Ljubljana	4710
Grosuplje	3448
Ivančna Gorica	265
Novo mesto	118
Domžale	88
Kranj	81
Maribor	77
Trzin	75
Trebnje	50
Komenda	36
Kamnik	35
Koper/Capodistria	35
Vrhnika	34
Škofja Loka	33
Celje	31

### 6.2.2 Analiza razmestitve poslovnih subjektov na ožjem obravnavanem območju (mikro vidik)

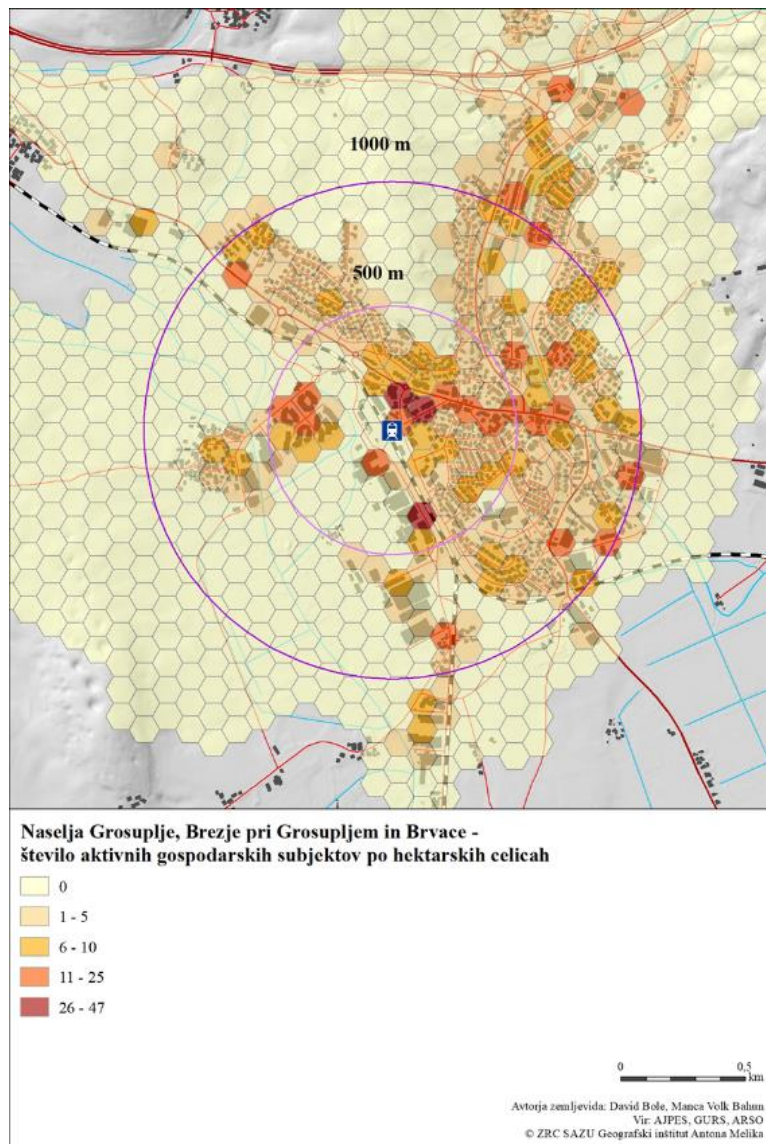
Višje gostote delovnih mest so načeloma bolj zaželeni pri konceptu prostorskega razvoja ob koridorjih. Večje zgoščevanje omogoča bolj racionalno infrastrukturo, boljše možnosti uporabe javnega potniškega prometa in manjše razdalje ter manjše potrebe po daljših potovanjih z osebnimi avtomobili (Ibraeva s sodelavci 2020). Delovna mesta ne generirajo zgolj potovanj zaposlenih, ampak tudi potrošnikov, zlasti v trgovskih in nekaterih drugih storitvenih dejavnostih. Tudi zato je zaželeno, da so tovrstne gospodarske dejavnosti čim bolj zgoščene in dostopne ter da se omogoča čim večje mešanje rabe prostora, torej da se na primer trgovske funkcije lahko mešajo s priložnostnimi, bivalnimi, proizvodnimi in drugimi funkcijami.

AJPES baza Poslovnega registra Slovenija nam omogoča kartografski prikaz zgoščevanja podjetij glede na registriran naslov. Slaba plat je, da včasih kraj dejanskega opravljanja gospodarske dejavnosti ne ustreza administrativnemu, a boljše baze podatkov v Sloveniji nimamo. Slika 49 prikazuje lokacije poslovnih subjektov in za boljšo preglednost njihovo gostoto glede na heksagone s površino enega hektarja. Slika 49 pokaže, da je največ podjetij registriranih v središču naselja Grosuplje, v neposredni bližini železniške postaje in v smeri Adamičeve ceste. Večja zgoščitev je še v novejši poslovni coni Brezje pri Grosupljem, manjši zgoščitvi pa ob trgovskem kompleksu Brvace in avtocestnem priključku Grosuplje-vzhod. Na splošno lahko ugotovimo, da zgoščitev podjetij v središču mesta in ob prometnih koridorjih predstavlja priložnost za trajnostni razvoj, saj sledi načelom razvoja ob koridorjih.



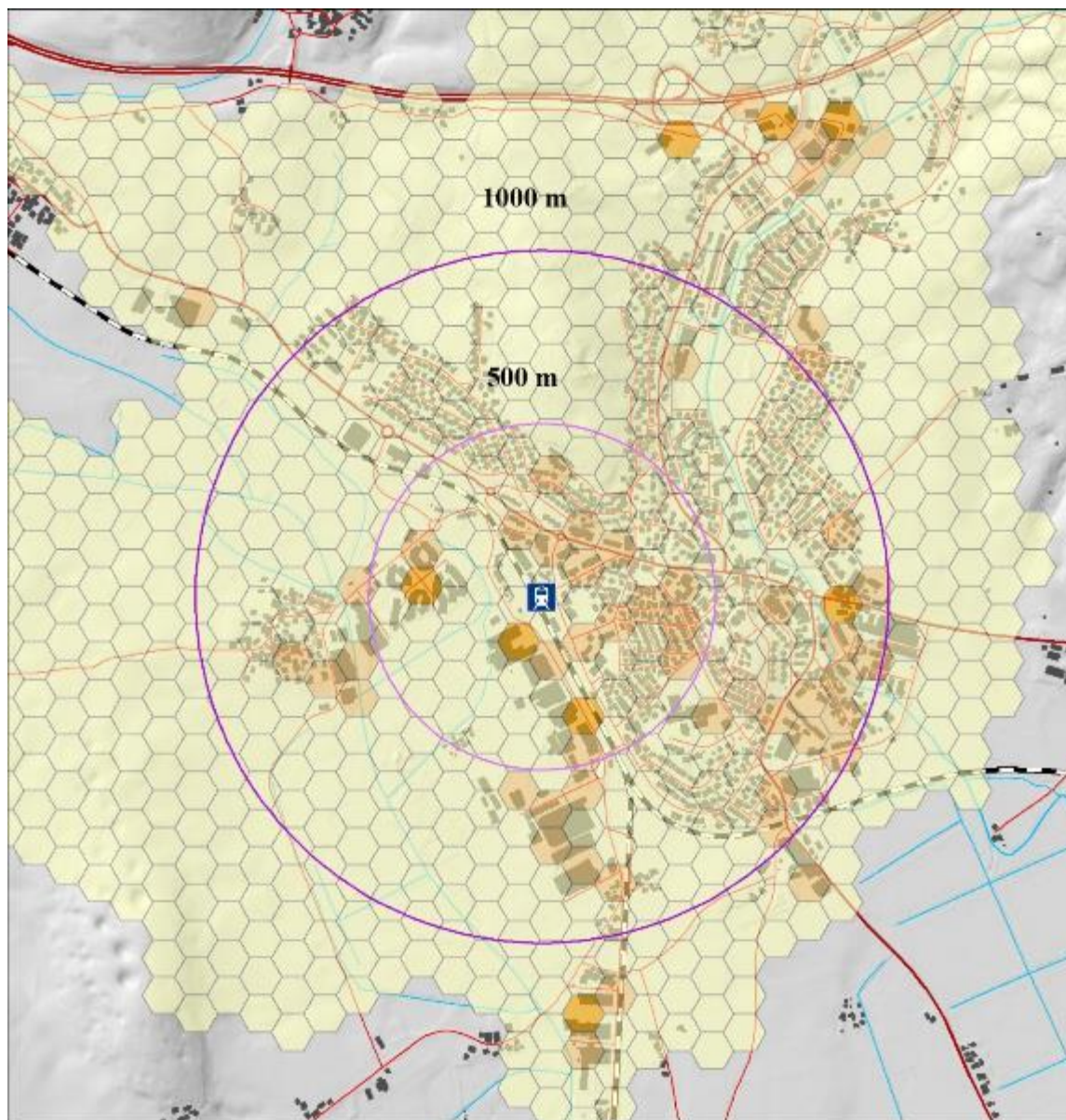
A če upoštevamo le največje zaposlovalce (podjetja, ki imajo več kot 10 zaposlenih) ugotovimo, da so le-ta precej bolj prostorsko razpršena (slika 50). Zaznamo lahko dve šibki zgoščitveni območji, prvo na območju Brezij, drugo pa v industrijski coni južno od železniške postaje. Zlasti slednja ima z vidika trajnostnega prostorskega razvoja pozitivno vlogo, saj omogoča enostaven dostop do potencialnega prometnega koridorja (železniška in avtobusna postaja). Ostali zemljevidi kažejo zgoščevanje podjetij glede na posamezne dejavnosti (slike 51, 52, 53, 54 in 55). Ni presenetljivo, da so podjetja v industriji, gradbeništvu in prometu umeščena zlasti v industrijski coni, gostinsko-turistične storitve v središču mesta, visoko specializirane storitve (ustvarjalne, inženirske, tehnične ...) pa na »obrobju« središča mesta. Tudi javne storitve se zgoščujejo v mestnem središču ob Adamičevi cesti in deloma v Brezju. Najbolj razpršen vzorec kaže trgovska dejavnost, kar je do določene mere razumljivo, saj mora zagotavljati enakomerno raven oskrbe. A večja trgovska središča so locirana praviloma na mestnem obrobju (Brvace, avtocestni priključek, južno obrobje – Gasilska cesta), kar je potencialna slabost, saj se tako spodbuja osebni promet in onemogoča pešačenje ali kolesarjenje.

Slika 49: Število vseh poslovnih subjektov v obravnavanem območju občine Grosuplje (vir podatkov: AJPES, Poslovni register Slovenije, julij 2023).

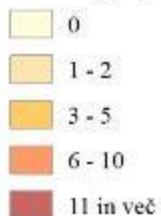




Slika 50: Število poslovnih subjektov z več kot 10 zaposlenimi v obravnavanem območju občine Grosuplje (vir podatkov: AJPES, Poslovni register Slovenije, julij 2023).



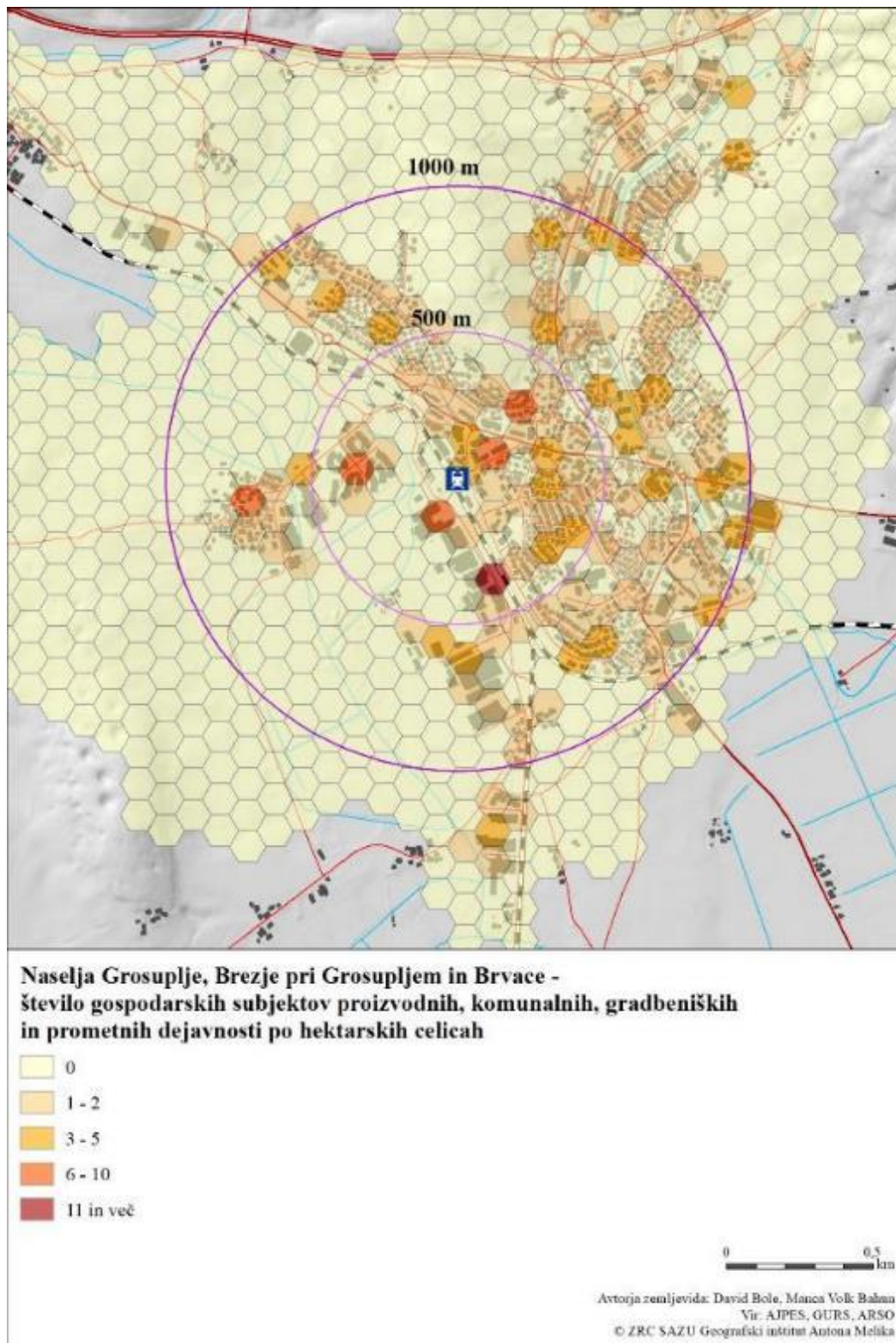
**Naselja Grosuplje, Brezje pri Grosupljem in Brvace -  
število gospodarskih subjektov z več kot 10 zaposlenimi po hektarskih celicah**



0 0,5 km

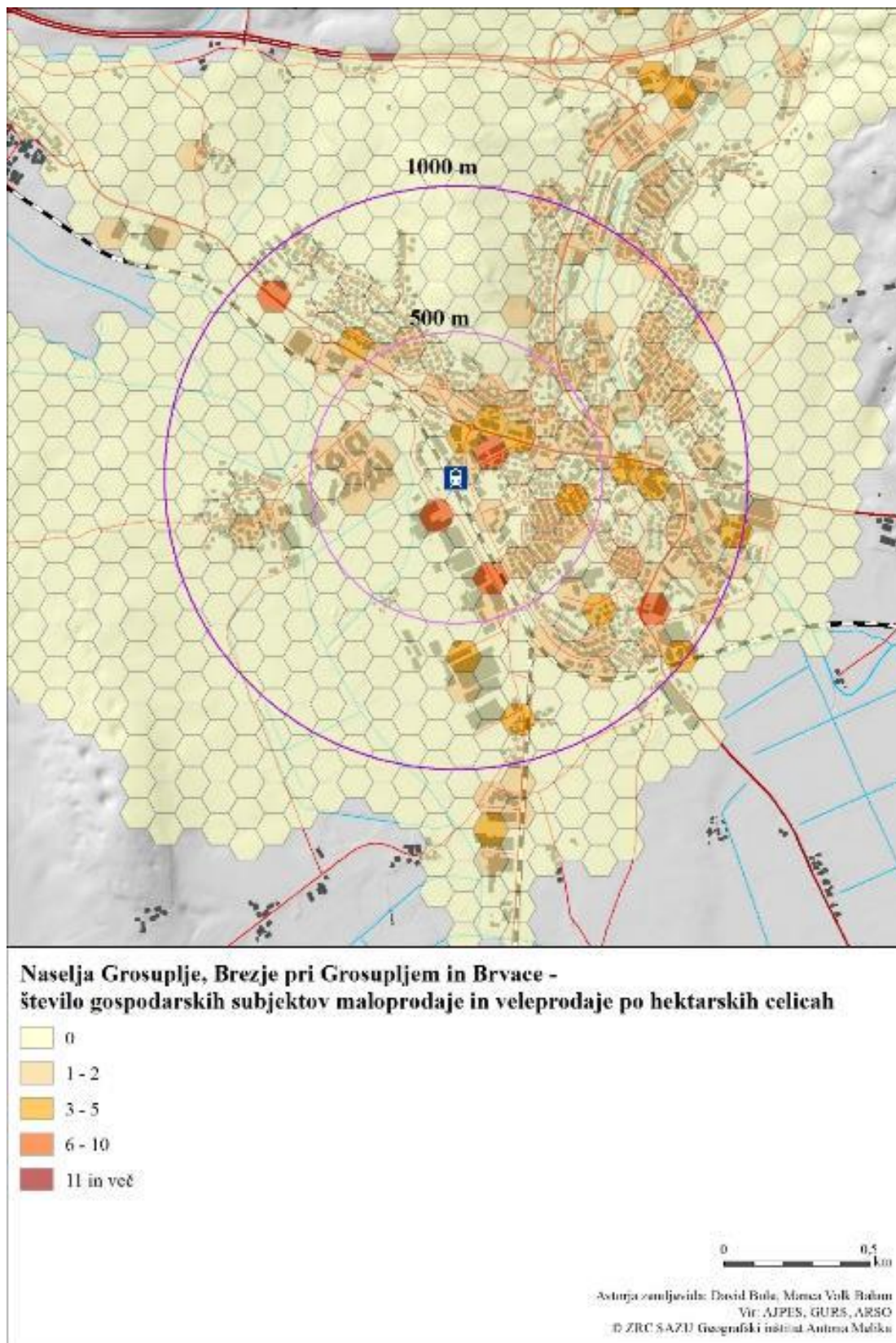
Avtorja zemljevida: David Bole, Manca Volk Bahun  
Vir: AJPES, GURS, ARSO  
© ZRC SAZU/ Geografski inštitut Antona Melika

Slika 51: Število poslovnih subjektov v proizvodnih, komunalnih, gradbeniških in prometnih dejavnosti v obravnavanem območju občine Grosuplje (vir podatkov: AJPES, Poslovni register Slovenije, julij 2023).

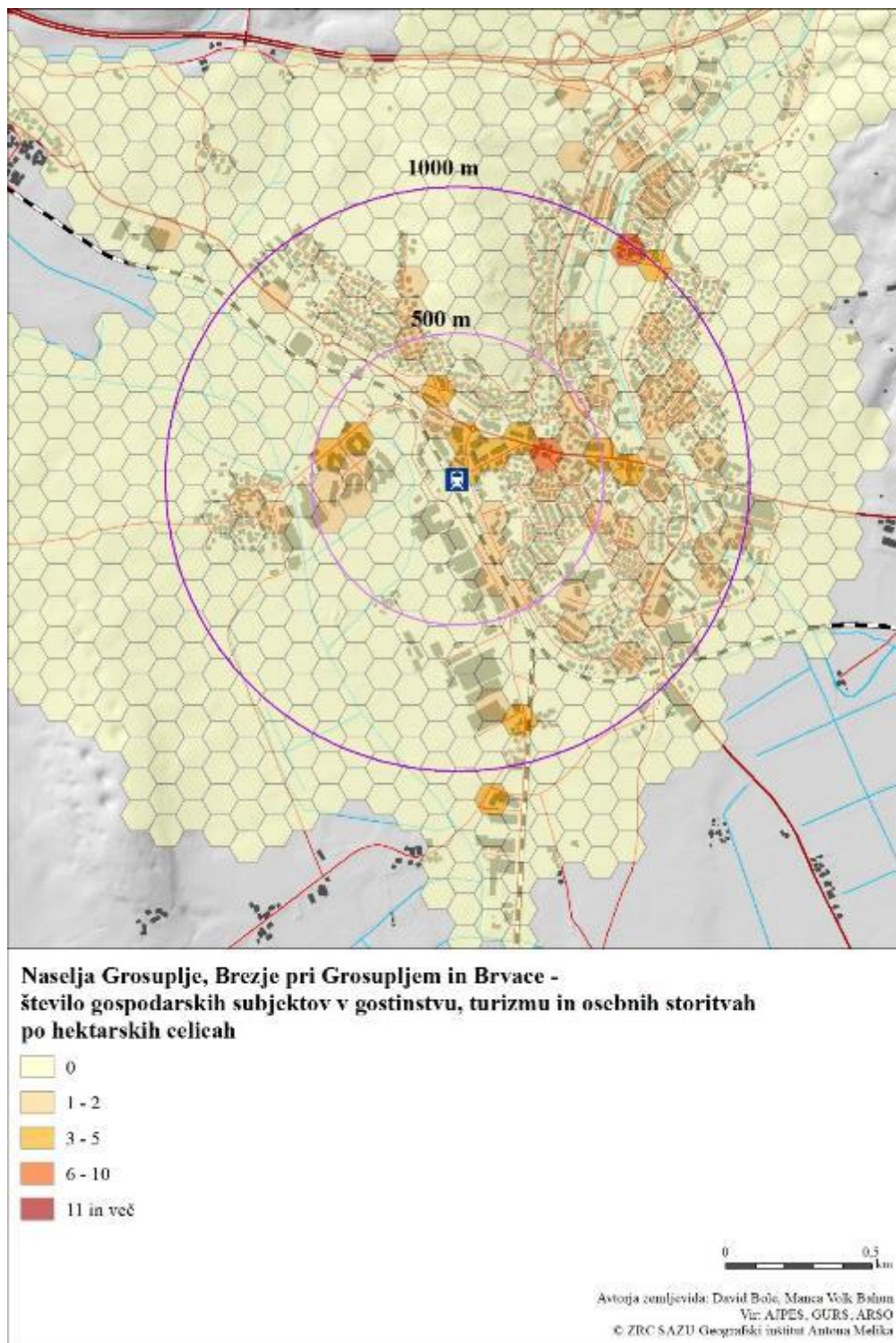




Slika 52: Število poslovnih subjektov v trgovskih dejavnostih v obravnavanem območju občine Grosuplje (vir podatkov: AJPES, Poslovni register Slovenije, julij 2023).

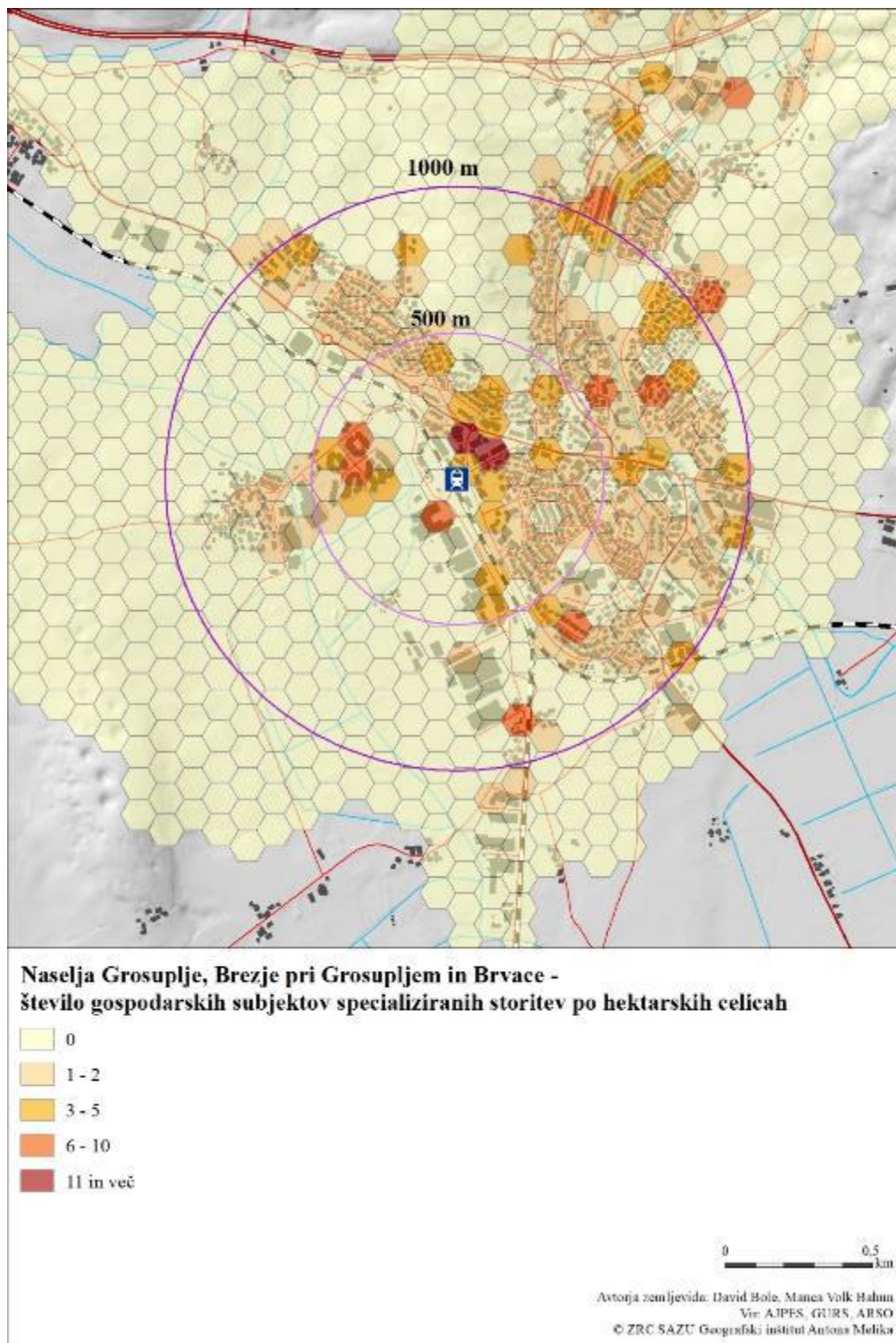


Slika 53: Število poslovnih subjektov v gostinstvu, turizmu in osebnih storitvah v obravnavanem območju občine Grosuplje (vir podatkov: AJPEŠ, Poslovni register Slovenije, julij 2023).

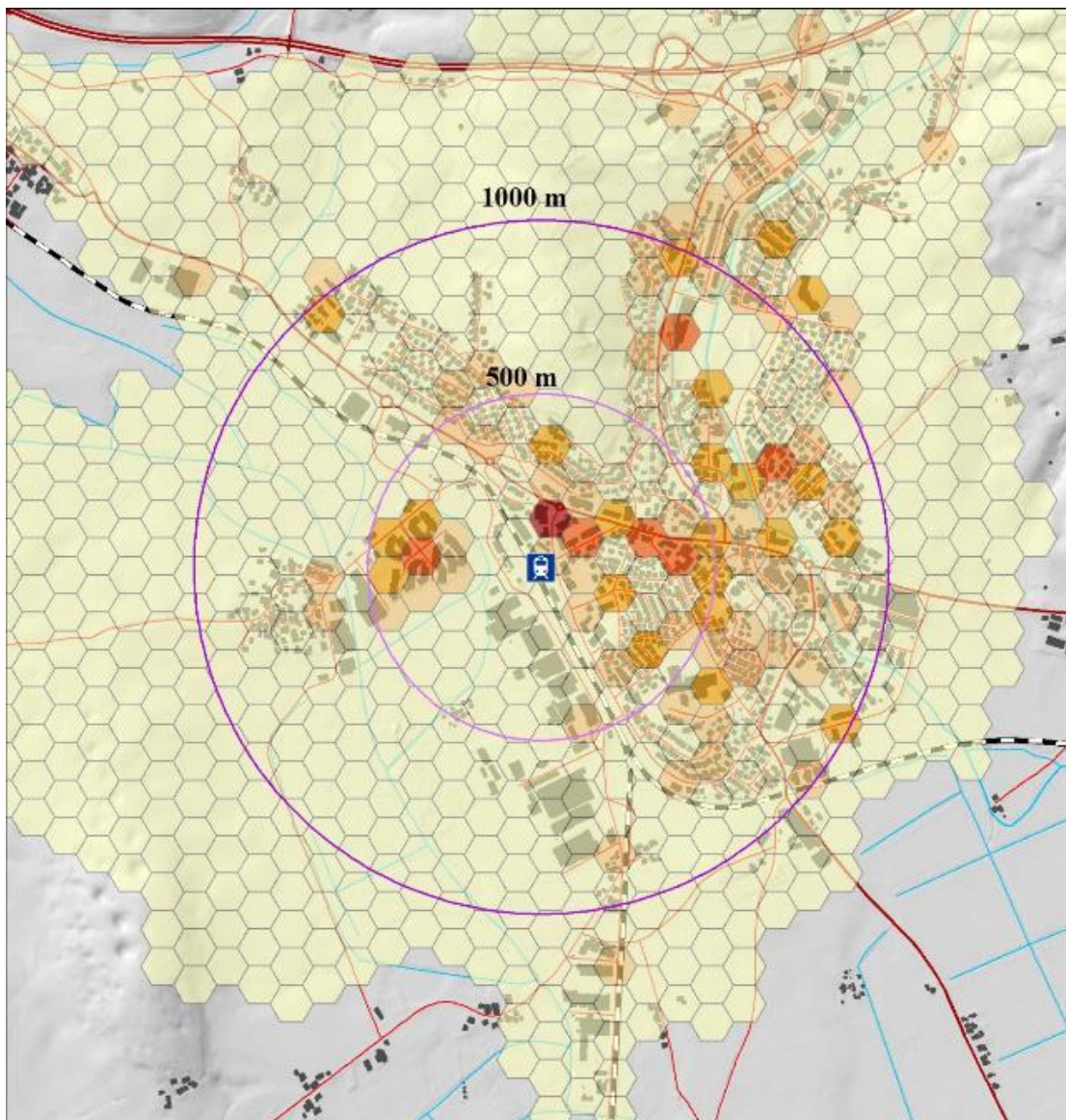




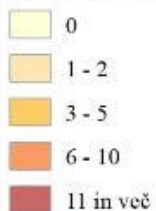
Slika 54: Število poslovnih subjektov v specializiranih storitvah v obravnavanem območju občine Grosuplje (vir podatkov: AJPES, Poslovni register Slovenije, julij 2023).



Slika 55: Število poslovnih subjektov v javnih storitvah (uprava, šolstvo, šport, kultura) in društvih, zvezah, sindikatih v obravnavanem območju občine Grosuplje (vir podatkov: AJPES, Poslovni register Slovenije, julij 2023).



**Naselja Grosuplje, Brezje pri Grosupljem in Brvace -  
število gospodarskih subjektov javnih storitev (uprava, šolstvo, šport, kultura)  
in društev po hektarskih celicah**



Avtorja zemljevida: David Bole, Manca Volk Bahun  
Vir: AJPES, GURS, ARSO  
© ZRC SAZU Geografski inštitut Antona Melika



Z vidika prostorskega razvoja ob koridorjih je najbolj zaželena mešanje delovnih mest in prebivalcev, najboljše v razmerju 50:50 (Nared 2020). To velja tudi za največje zaposlovalce, zato je smiselno ohranjanje določenih poslovnih in proizvodnih con ob koridorjih JPP, vsekakor pa ne ekstenzivno širjenje novih poslovnih investicij na zelenem (ang. *greenfield*) in izven območij dostopnosti. Sodobne načrtovalske smernice težijo k temu, da se tovrstne proizvodne in obrtne cone »ozelenjujejo« in približajo človeku ter da se daje prednost mešani rabi in čistejši proizvodnji. Najbolj okoljsko sporne dejavnosti se le izjemoma selijo na degradirane oziroma *brownfield* lokacije (na primer čistilne naprave) (Greenberg s sodelavci 2001). Pomembno je tudi omejevati parkirne površine v teh poslovnih območjih, ki ne smejo biti predimenzionirane, saj je bilo ugotovljeno, da omejevanje parkirnih površin lahko prinese tudi do 60 % zmanjšanje uporabe osebnega prometa pri načrtovanju koridorja (Chatman 2013). Primeri iz ZDA tudi nakazujejo velik pomen čim bolj mešane rabe prostora (tako stanovanjske kot gospodarske) ter pravila »pol milje«, kjer je maksimalna oddaljenost delovnih mest do javno-prometnega vozlišča okoli 800 metrov (Nasri in Zhang 2014).

Na primeru Grosuplja predlagamo, da se obstoječe gospodarske cone ohranjajo, zlasti tiste najbližje železniške postaje, ter se funkcionalno preoblikujejo na način, da bodo vsebovale čistejše proizvodne, obrtne dejavnosti, pa tudi pisarniške objekte za visoko specializirane storitve, ki so v kraju močno zastopane. Pri tem bi bili primerni principi ozelenjevanja in estetskega izboljševanja industrijskih območij (De Sousa 2014) z maksimalnim parkirnim standardom oziroma omejenim številom parkirnih mest. Javne storitve (šole, vrtci, uprava) naj ostajajo v središču kraja in se na novo načrtujejo le, če so ob obstoječem koridorju javnega prometa, prav tako se trgovsko funkcijo načrtuje ob samem prometnem vozlišču, medtem ko se ostalih ne širi. Gospodarske dejavnosti, ki so okoljsko obremenjujoče in niso velik generator prometnih tokov (proizvodnja, logistika, komunalne in podobne storitve), se lahko umešča izven koridorja.

Preglednica 38: Število in gostota poslovnih subjektov glede na tip in oddaljenost od železniške postaje Grosuplje

	število podjetij v območju s polmerom 500 m	gostota podjetij na ha v območju s polmerom 500 m	število podjetij v kolobarju med polmeroma 500 in 1000 m	gostota podjetij na ha v kolobarju med polmeroma 500 in 1000 m	število podjetij v območju s polmerom 1000 m	gostota podjetij na ha v območju s polmerom 1000 m
vsi aktivni gospodarski subjekti	449	5,72	548	2,33	997	3,17
vsi gospodarski subjekti z več kot 10 zaposlenimi	30	0,38	63	0,27	93	0,30
gospodarski subjekti proizvodnih, komunalnih, gradbeniških in prometnih dejavnosti	100	1,27	153	0,65	253	0,81
gospodarski subjekti maloprodaje in veleprodaje	68	0,87	92	0,39	160	0,51
gospodarski subjekti v gostinstvu, turizmu in osebnih storitvah	51	0,65	53	0,22	104	0,33

gospodarski subjekti specializiranih storitev	134	1,71	168	0,71	302	0,96
gospodarski subjekti javnih storitev (uprava, šolstvo, šport, kultura) in društva	96	1,22	82	0,35	178	0,57

## 6.3 Javni potniški promet

Grosuplje leži ob pomembnem in razmeroma dobro urejenem vozlišču različnih oblik javnega potniškega prometa. Vozlišče leži na železniškem križišču, kjer se od proge Ljubljana–Metlika odcepi proga proti Kočevju. Neposredno ob železniški postaji je tudi avtobusna postaja, ki je povezana z linijami proti Ljubljani na eni strani in občinama Dobrepolje in Ivančna Gorica na drugi, poleg tega pa je ta postaja tudi izhodišče lokalnih avtobusnih linij po občini Grosuplje. Skozi občino Grosuplje poteka avtocesta A2 med karavanškim predorom in Obrežjem. Linije javnega prometa med Ljubljano in Jugovzhodno Slovenijo, ki potekajo po avtocesti, v Grosuplju ne ustavljajo, podobno velja za mednarodne linije z nekaj redkimi izjemami linij proti Bosni in Hercegovini.

### 6.3.1 Razvojne možnosti različnih vrst javnega prometa v Grosuplju

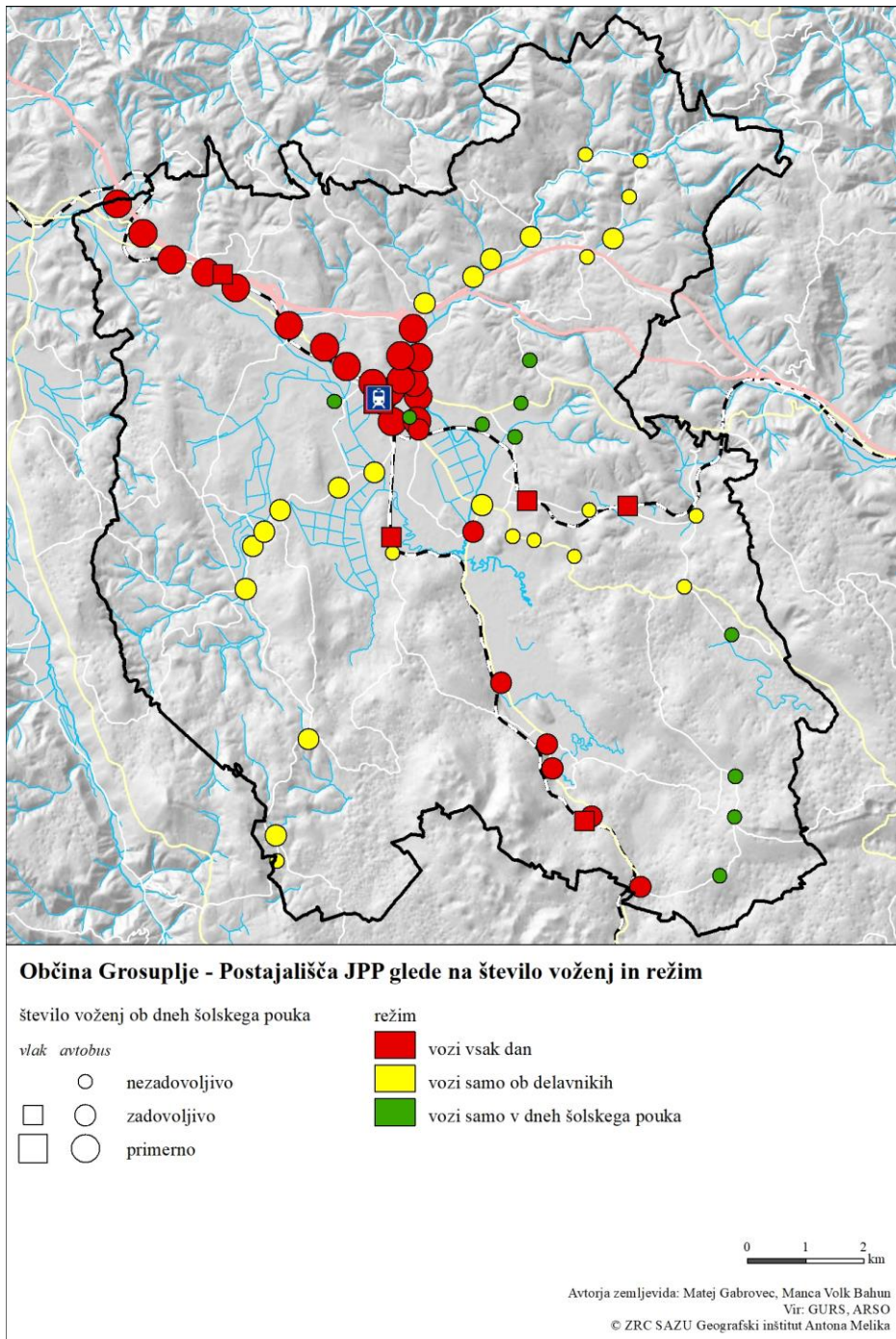
Omrežje javnega prometa v občini Grosuplje se je oblikovalo od izgradnje železniških prog ob koncu 19. stoletja. Storitve so se postopoma izboljševale, žal pa se je časovna konkurenčnost v primerjavi z osebnim prevozom zmanjševala, zato je tudi delež prepeljanih potnikov v javnem prometu v zadnjih desetletjih postopoma upadal. Na zemljevidu (slika 56) je prikazano omrežje javnega prometa oziroma postajališč glede na kakovost storitve. Kot zadovoljivo število voženj smo v skladu s preteklimi študijami dostopnosti do javnega prevoza (Gabrovec in Bole 2006, Tiran s sodelavci 2022b) opredelili najmanj 8 parov voženj ob delavnikih, kar omogoča zadovoljevanje najosnovnejših potreb. Kot primerno pa smo določili najmanj 23 parov voženj, kar pomeni polurni interval v konicah in enourni interval izmed njih. V nadaljevanju obravnavamo javni prevoz glede na njegove različne oblike z navedbo ključnih pomanjkljivosti in možnostmi za izboljšave.

#### Železnica

Grosuplje leži na križišču prog Ljubljana–Metlika in Grosuplje–Kočevje. Proga med Ljubljano in Grosupljem je bila zgrajena v letu 1893, med Grosupljem in Novim mestom pa leta 1894. Proga je v celoti enotirna, ni elektrificirana, voznoredne hitrosti so med 40 in 85 km/h, remontirani so starejši od 20 let. V istem obdobju je bila zgrajena tudi proga v Kočevje, ki prav tako ni elektrificirana in je enotirna, v nasprotju s prvo pa je bila leta 2018 v celoti obnovljena (Jelenc s sodelavci 2020), v letu 2021 pa je bil po polstoletnem premoru ponovno vzpostavljen javni potniški promet. Glede na zastarelost infrastrukture je po železnici težko vzpostaviti časovno konkurenčen javni potniški promet. Prav časovna konkurenčnost pa je tista, ki najpomembneje vpliva na izbiro javnega prevoza. Primerjava potovalnih časov med prevozom z vlakom in osebnim vozilom sicer kaže, da je čas potovanja z vlakom med Grosupljem in Ljubljano primerljiv s časom vožnje z osebnim vozilom, v času zastojev v konicah pa je vlak celo hitrejši (Tiran, Hrvatini in Gabrovec 2021). Vendar pa ta primerjava ne vključuje poti od vrat do vrat, ampak le čas vožnje vlaka od grosupeljske do ljubljanske železniške postaje. Če temu prištejemo čas hoje do železniške postaje in čas čakanja na vlak, se pokaže, da v razmerah s tekočim prometom vlak ni konkurenčen. To še posebej velja v primeru poti, katerih cilj ni v središču Ljubljane v bližini železniške postaje. Če torej želimo pritegniti večje število potnikov na železnico, je nujno izboljšati kakovost storitve in skrajšati potovalni čas, v ta namen pa je potrebno nadgraditi obstoječo

železniško infrastrukturo. Pripravljene so že strokovne podlage in predstudija upravičenosti nadgradnje proge (Jelenc s sodelavci 2020). Pripravljenih je več scenarijev razvoja, po scenariju »optimalno prometno omrežje« je med drugim predviden taktni vozni red s 30 minutnim intervalom v konicah med Ivančno Gorico in Ljubljano ter 15 minutnim med Grosupljem in Ljubljano, delna dvotirnost in elektrifikacija proge med Ljubljano in Ivančno Gorico, izgradnja novega postajališča Ljubljana Rudnik ter avtobusnega postajališča pred postajo Ljubljano Rakovnik, od koder bi bila uvedena mestna linija do Viča in Bokalc.

Slika 56: Postajališča JPP glede na število voženj in režim.



## **Medkrajevne avtobusne linije**

V okviru gospodarske javne službe javni linijski prevoz potnikov na območju Republike Slovenije sta bila na podlagi javnega razpisa kot koncesionarja v Osrednjeslovenski regiji od 1. 7. 2024 dalje za petletno razdobje izbrana prevoznika Arriva in Ljubljanski potniški promet. Skozi občino Grosuplje potekata dve liniji, in sicer Šentvid pri Stični–Ivančna Gorica–Ljubljana in Videm–Ljubljana. Obe liniji obratujeta vsak dan, a imata ob vikendih bistveno nižje število voženj. Liniji potekata vzporedno z železnico in zato deloma predstavljata konkurenco železniškemu prevozu. Njuna prednost pred vlakom je v tem, da so nekatera postajališča v naseljih, ki so od železnice oddaljena nekaj kilometrov, kot je na primer Stična v občini Ivančna Gorica ali Videm v občini Dobrepolje. Vendarle pa bi kazalo avtobusni in železniški vozni red uskladiti tako, da vožnje ne bi potekale istočasno, kot se ob nekaterih urah dogaja sedaj. Na relaciji Ljubljana–Grosuplje so avtobusi na tej liniji po voznem redu celo nekaj minut hitrejši od vlaka. Po nadgradnji železniške proge in uvedbi taktnega prometa izvajanje te linije v tej obliki ne bo več smiselno, saj prevoz ne bo več časovno konkurenčen vlakom.

## **Integrirane avtobusne linije**

Na območju občine Grosuplje se na podlagi fizične, tarifne, upravljalvske, informacijske in finančne integracije izvajajo integrirane linije medkrajevnega linijskega prevoza in ljubljanskega mestnega prevoza potnikov. Prva med njimi, proga 3G, je bila uvedena leta 2011. Dotedanja medkrajevna linija Ljubljana–Grosuplje je bila takrat preoblikovana v integrirano. Ob tej priložnosti je bil spremenjen itinerar proge v Ljubljani in Grosuplju. Začetno postajališče v Ljubljani je bilo predstavljeno za Bežigrad na Železno cesto, proga pa je bila usmerjena skozi središče mesta po Slovenski cesti, kjer ustavlja na vseh mestnih postajališčih. V Grosuplju je bila progi dodana zanka z dodatnimi postajališči, tako ima sedaj velika večina Grosupeljčanov postajališče te linije v neposredni bližini. Ključna pa je bila tarifna integracija z ljubljanskim mestnim potniškim prometom. Ukrep integracije je bil zelo uspešen, število potnikov se je povečalo, pogosto je bil navajan kot primer dobre prakse (na primer Gojčič 2018). Ne glede na uspešno integracijo in dobro zasedenost pa ima linija tudi nekaj slabosti. Linija zaradi številnih postajališč ni časovno konkurenčna, žal na liniji ni vzpostavljen taktni vozni red, ki je v devetdesetih letih prejšnjega stoletja že bil. Premajhno je tudi število voženj ob vikendih, ob nedeljah je razmik med vožnjami večji od dveh ur.

Z ljubljanskim mestnim prometom so integrirane tudi lokalne linije znotraj občine Grosuplje, ki jih lahko razdelimo v dve skupini. V prvi so pretekle medkrajevne linije, ki so jih integrirali še s šolskimi prevozi na istih itinerarjih, te povezujejo Grosuplje s Polico, Škocjanom, Spodnjo Slivnico in Lučami (proge 71 do 73). Te linije obratujejo vsak delavnik od ponedeljka do petka, poleg osnovnošolcem omogočajo najosnovnejšo mobilnost tudi ostalim prebivalcem. V drugo skupino pa sodijo proge 74 do 76, ki vozijo z Grosupljega v Brezje, Spodnje Blato in na Ilovo Goro. V tem primeru so bili šolski prevozi integrirani z medkrajevnimi, vendar pa ni bila uvedena nobena dodatna vožnja in vozijo le v dneh šolskega pouka. Te linije torej ne omogočajo potovanja na delo niti potovanja dijakov v šolo.

## **Prevozi na klic**

Znotraj mesta Grosuplje se vsak dan v dopoldanskem času na voljo prevozi na klic z električnim vozilom, imenovanim Zapeljivec. Vozilo vozi brez vnaprej določenega voznega reda in itinerarja med 21 postajališči v mestu. Z njim so prebivalci povezani tudi z nekaterimi točkami, ki so bolj oddaljene od postajališč javnega prometa, kot je na primer zdravstveni dom, pokopališče in soseska Sončni dvori. Z uvedbo Zapeljivca je bila ukinjena klasična mestna linija (proga 31), ki je povezovala železniško postajo z zdravstvenim domom.

Na območju celotne občine je ob delavnikih na voljo prevoz na klic, ki pa ga ne moremo obravnavati kot javni promet, ker je tako imenovani Grosupeljčan namenjen le starejšim občankam in občanom za

prevoze do zdravstvenega doma in druge nujne prevoze. Prevozi so brezplačni. Na voljo so tudi prevozi staršev z mlajšimi otroki do zdravstvenega doma. Na območjih z nezadovoljivim javnim prevozom bi bilo smiselno prevoze na klic organizirati za vse prebivalce.

### 6.3.2 Dostopnost do postajališč javnega prevoza

Analiza dostopnosti je bila na državni ravni nazadnje pripravljena za leto 2023 (Koblar in Gabrovec 2024). Izračun je bil narejen na značilen delovni dan v času šolskega pouka v mesecu marcu. V Grosuplju ima približno dve tretjini prebivalcev občine v peš dostopnosti (1 km zračne razdalje) postajališče javnega prometa. Tako dostopnost imajo prebivalci mesta Grosuplje in tisti, ki živijo ob koridorju med Škofljico in Grosupljem. Ti imajo primerno frekvenco povezav, vendar pa je ponudba v primeru proge 3G proti Ljubljani časovno nekonkurenčna osebnemu prevozu. Če upoštevamo polkilometrsko razdaljo do postajališč – taka razdalja se navadno šteje kot tista, ki jo je večina še pripravljena prehoditi (Gabrovec in Bole 2006) – delež prebivalcev pade na 56 %. Slaba četrtnina prebivalcev občine ima v kilometrski oddaljenosti postajališče z zadovoljivo frekvenco voženj. Ti prebivalci večinoma lahko z javnim prevozom opravijo poti na delo ali v šolo, brez osebnega prevoza pa so zelo omejeni pri zadovoljevanju vseh ostalih potreb. Desetina prebivalcev občine v kilometrski oddaljenosti nima postajališča ali pa na njem ni zadovoljivega števila povezav (če štejemo petstometrsko razdaljo, je takih kar četrtnina prebivalcev). Ti prebivalci so dejansko povsem odvisni od osebnega prevoza. Da bi preprečili prevozno revščino, bi bilo prebivalcem teh območij treba zagotoviti prevoze na klic. Največ prebivalcev povsem brez javnega prevoza je v krajevni skupnosti Šmarje - Sap v vaseh izven cestnega koridorja Škofljica–Grosuplje. V teh vaseh v nasprotju z vzhodnim delom občine niti osnovnošolski prevozi niso integrirani v javni promet.

### 6.3.3 Dostopnost do železniške postaje Grosuplje

Podrobneje smo analizirali dostop do železniške postaje Grosuplje, ki predstavlja osrednjo prestopno točko v občini. Na tej postaji je bilo v letu 2023 po podatkih Slovenskih železnic odpravljenih 203.828 potnikov (v letu 2022 140.639). Grosuplje je tako med vsemi postajami na dolenski progi vodilno. V primeru grosupeljske železniške postaje smo poleg peš dostopa izračunali tudi čas dostopa s kolesom in avtomobilom.

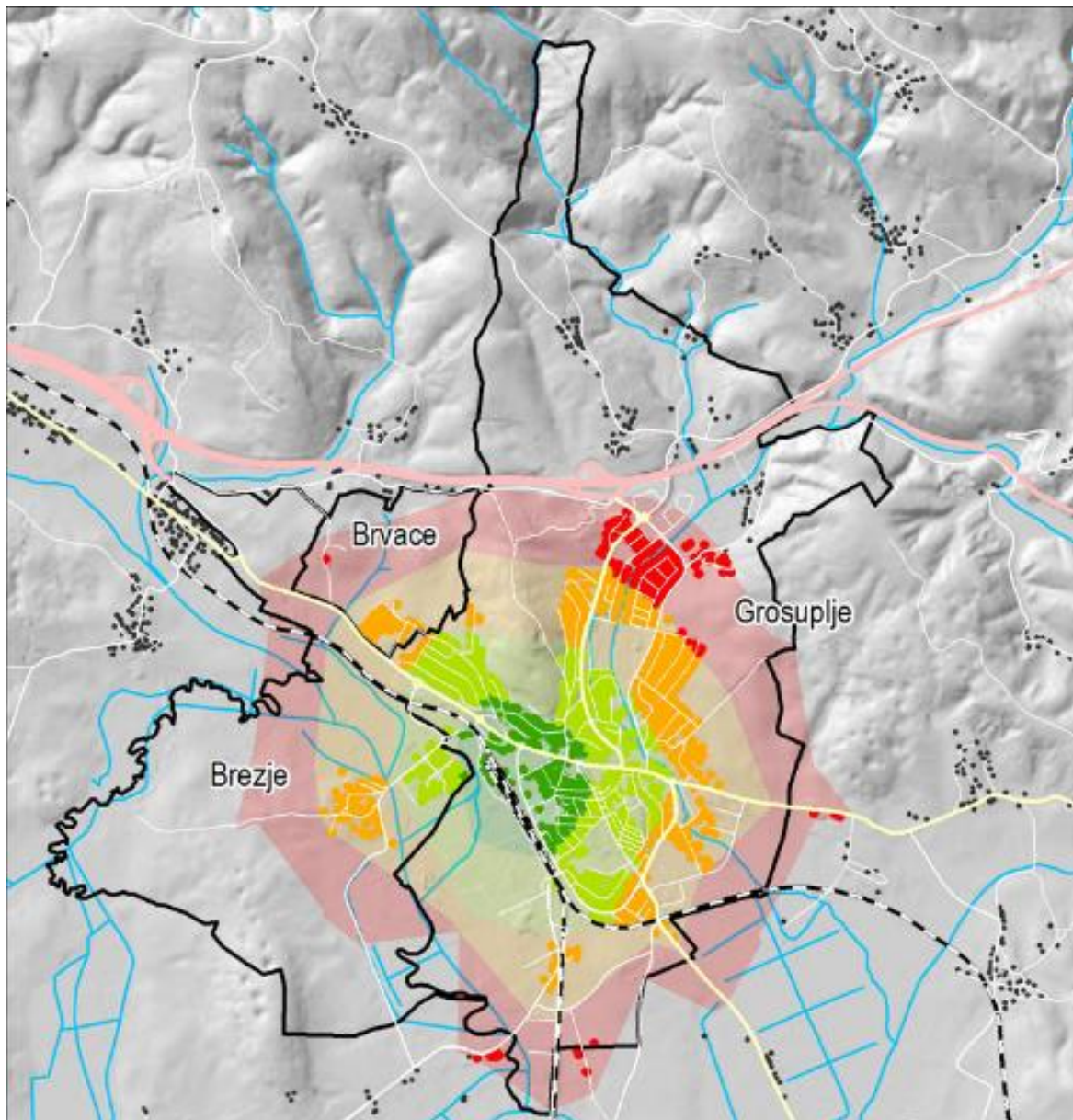
Prebivalci mesta Grosuplje imajo do železniške postaje največ 20 minut hoje, a večina med njimi je oddaljena četrta ure hoje ali manj (slika 57, preglednica 39). V mestu je železniška postaja slabše peš dostopna le v severnem delu, ki pa je povezan z linijo 3G, tam pa je tudi postajališče medkrajevnih avtobusov na relaciji Šentvid pri Stični–Ljubljana.

S kolesom ima večina meščanov do železniške postaje le 5 minut (slika 58, preglednica 39). V četrta ure je možno priti s kolesom tudi z nekaterih okoliških vasi, kot je na primer Ponova vas. Ob grosupeljski železniški postaji je tudi varovana kolesarnica za e-kolesa s kapaciteto 8 koles. Ta predstavlja priložnost za tiste iz nekoliko bolj oddaljenih vasi na višjih legah, kot je na primer Polica.

Ob železniški postaji je parkirna hiša P + R, ki omogoča brezplačno parkiranje vsem imetnikom LPP in IJPP vozovnic. Pogoj za brezplačno parkiranje je, da ima uporabnik ob vstopu v parkirno hišo na Urbani ali IJPP vozovnici naloženo veljavno vozovnico in da ima uporabnik ob izhodu dve validaciji na kartici, torej da javni prevoz dejansko uporabi. Ta parkirna hiša omogoča prebivalcem vasi, ki imajo slabši javni prevoz, udoben prestop z osebnega vozila na vlak ali avtobus. Parkirno hišo v tem pogledu ocenjujemo kot primer dobre prakse. Glede na opisan sistem plačevanja se utegnejo pojaviti tehnične težave pri tistih, ki kupijo IJPP vozovnice preko spleta in javnega prevoza pred vstopom v parkirno hišo še niso uporabili. Ciljna skupina te parkirne hiše bi morali biti predvsem tisti, ki do postaje nimajo ustreznega dostopa peš ali s kolesom, pri teh potencialnih uporabnikih bi bilo smiselno storitev tudi intenzivneje promovirati in seveda tudi odpraviti potencialne tehnične težave.



Slika 57: Peš dostop do železniške postaje Grosuplje.



**Naselja Grosuplje, Brezje in Brvace -  
peš dostop do železniške postaje v minutah**

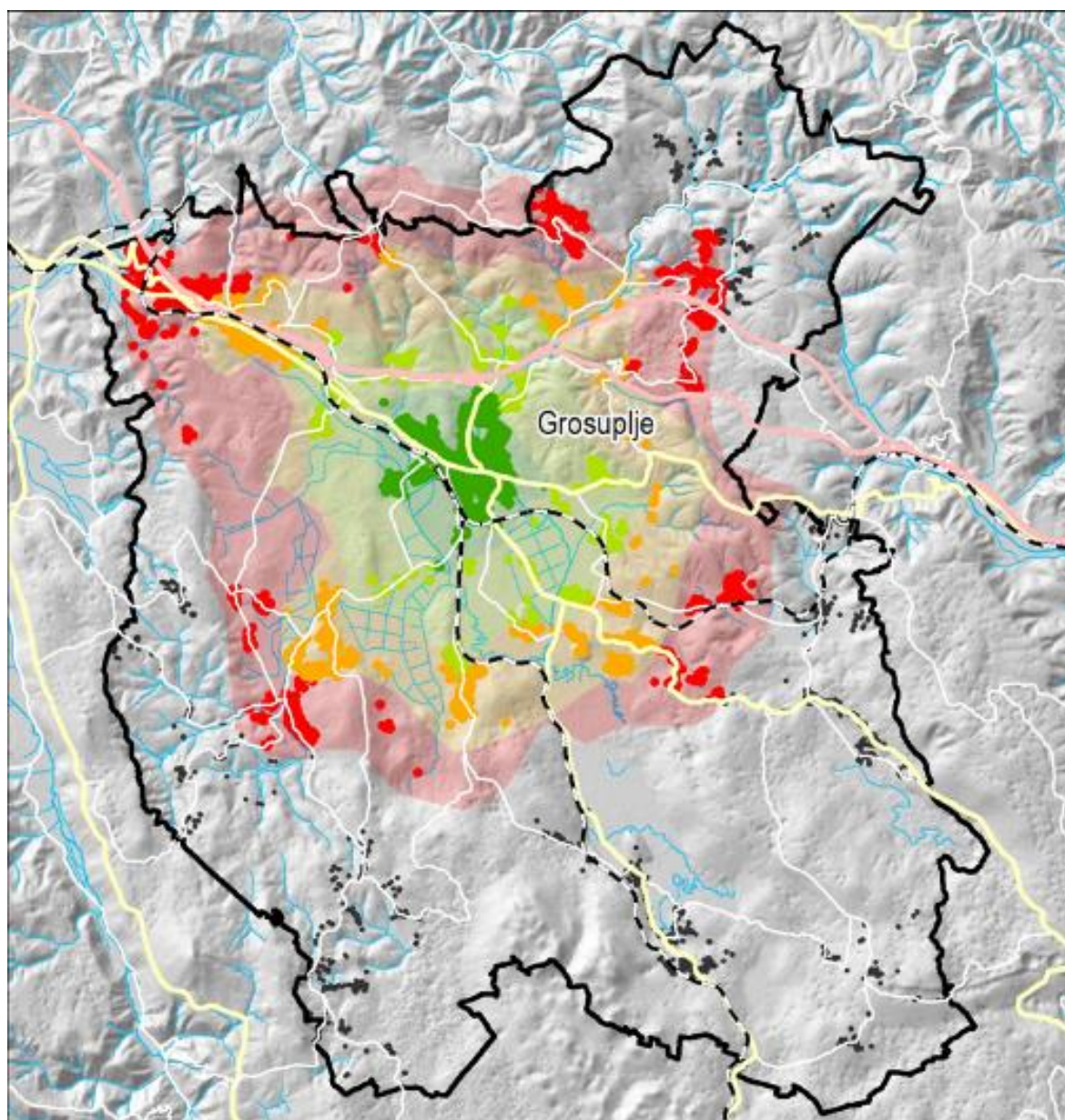
- 5
- 10
- 15
- 20
- prebivalstvo

0 0,5 1 km

Avtorja zemljevida: Mauro Hvattn, Manca Volč Balun  
Vir: GURS, OpenStreetMap  
© ZRC SAZU Geografski inštitut Antona Melika



Slika 58: Dostop do železniške postaje Grosuplje s kolesom.



**Občina Grosuplje - dostop do železniške postaje s kolesom v minutah**

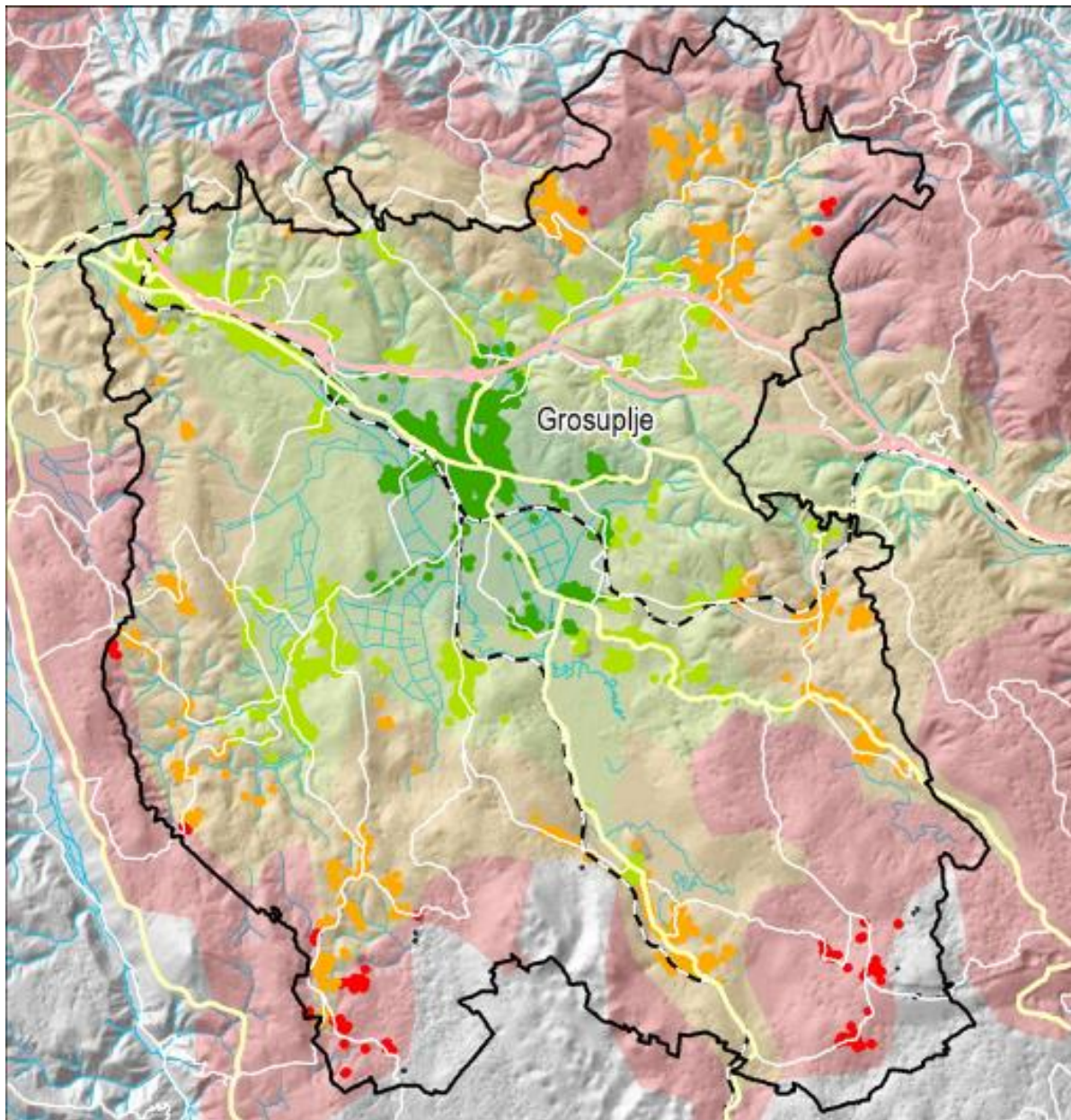
- 5
- 10
- 15
- 20
- več kot 20

0 1 2 3 km

Avtorja zemljevida: Mauro Hvatlin, Miroslav Veščič  
Vir: GURS  
© ZRC SAZU Geografski inštitut Antona Melika



Slika 59: Dostop do železniške postaje Grosuplje z avtom.



**Občina Grosuplje - dostop do železniške postaje z avtom v minutah**

- 5
- 10
- 15
- 20
- več kot 20



Avtorja zemljevida: Manro Hvatun, Manca Volč Balun  
Vir: GURS  
© ZRC SAZU Geografski inštitut Antona Melika

Preglednica 39: Delež prebivalcev glede na oddaljenost od železniške postaje in dostopnost peš, s kolesom ali z avtom.

časovna oddaljenost (v minutah)	peš		kolo		avto	
	število prebivalcev	delež prebivalcev (v %)	število prebivalcev	delež prebivalcev (v %)	število prebivalcev	delež prebivalcev (v %)
do 5	1.904	8,64	8.753	39,71	10.424	47,29
do 10	5.531	25,09	10.988	49,85	18.012	81,71
do 15	8.121	36,84	15.010	68,09	21.600	97,99
do 20	8.843	40,12	18.792	85,25	22.015	99,87
do 25	9.219	41,82	20.116	91,25	22.044	100,00
do 30	9.893	44,88	21.363	96,91	22.044	100,00
do 35	10.772	48,87	21.659	98,25	22.044	100,00
do 40	11.878	53,88	21.952	99,58	22.044	100,00
do 45	13.051	59,20	22.041	99,99	22.044	100,00

#### 6.3.4 Povprečen potovalni čas z javnim potniškim prometom do Ljubljane

Povprečni potovalni čas z javnim potniškim prometom do Ljubljane smo izračunali na podlagi podatkov iz vozniških redov in podatkov o prometnem omrežju *OpenStreetMap*. Pri tem smo upoštevali čas, potreben za hojo od hišnega naslova do postajališča ter nadalje potovalni čas z javnim potniškim prometom med postajališči. Pri tem smo število prestopov omejili na štiri.

Kot kaže preglednica 40, smo pri izračunu upoštevali tri naselja, ki vsaj deloma ležijo v 1000-metrskem pasu od železniške postaje ter obravnavana območja vozlišča – vozlišče kot celoto (pas 1000 metrov od železniške postaje), pas 500 metrov od postaje in pas 500–1000 od železniške postaje.

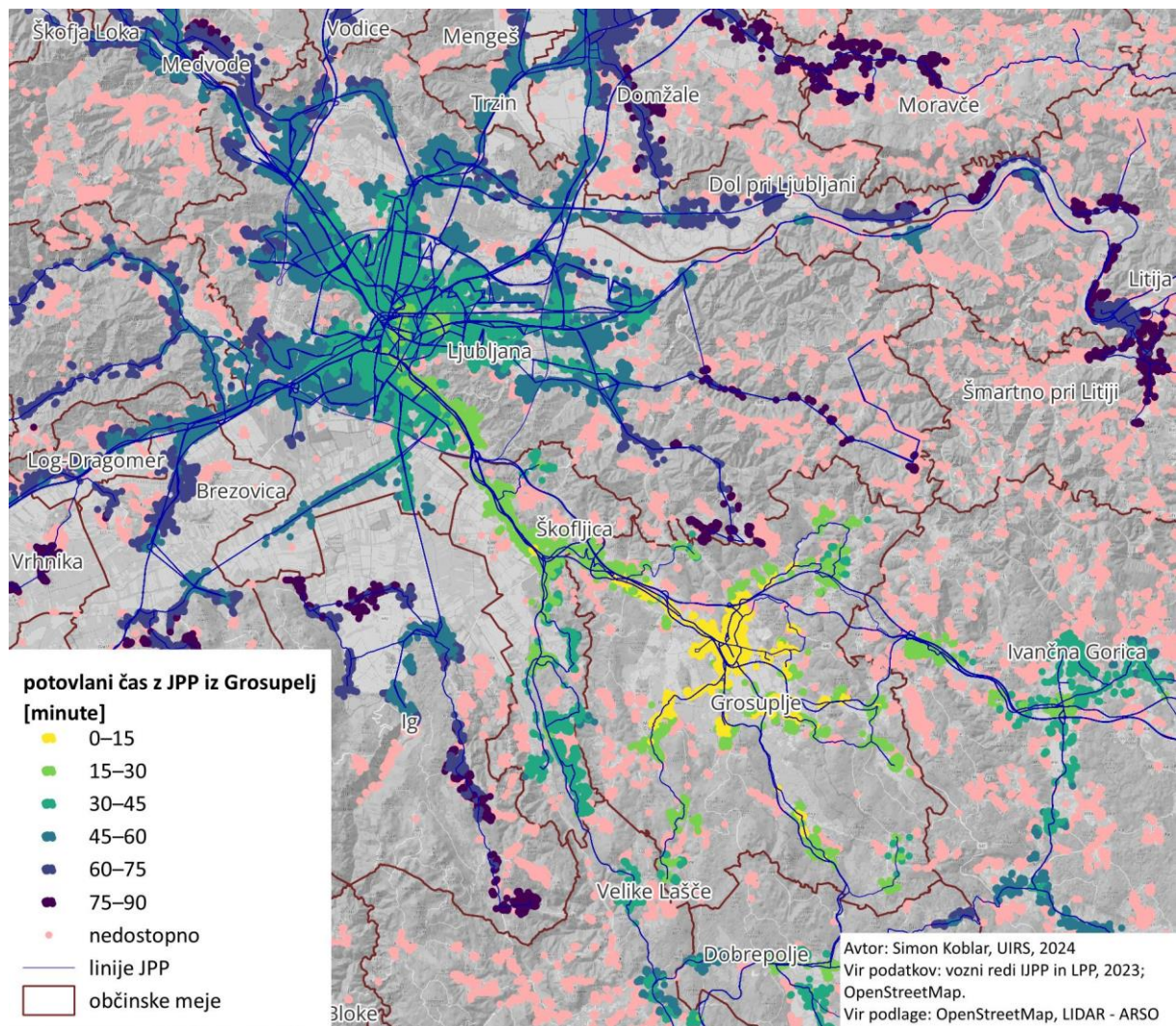
Preglednica 40: Povprečen potovalni čas z javnim potniškim prometom do Ljubljane.

prostorska_enota_naziv	vrednost (v minutah)
Brezje pri Grosupljem	36,76
Brvace	32,26
Grosuplje	36,07
pas 1000 metrov od železniške postaje	35,46
pas 500 metrov od železniške postaje	33,59
pas 500–1000 od železniške postaje	36,44

Najkrajši potovalni čas do Ljubljane je po teh izračunih iz naselja Brvace, ki ima najkrajšo razdaljo do Ljubljane in leži ob koridorju javnega potniškega prometa, sledi pa mu 500-metrski pas od železniške postaje. Izmed opazovanih prostorskih enot imajo najdaljši potovalni čas prebivalci naselja Brezje pri Grosupljem.

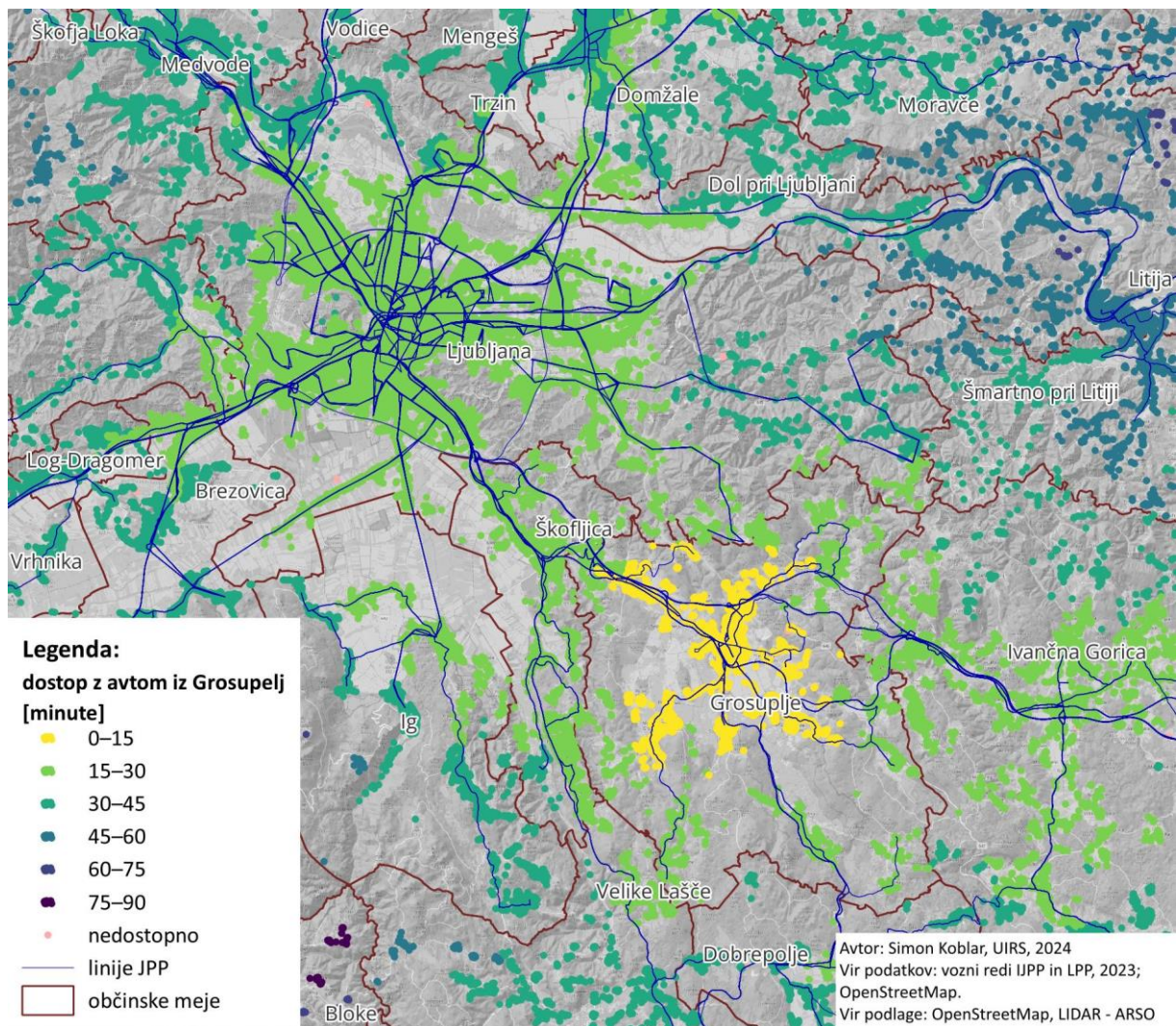


Slika 60: Potovalni čas z javnim potniškim prometom iz Grosuplje.



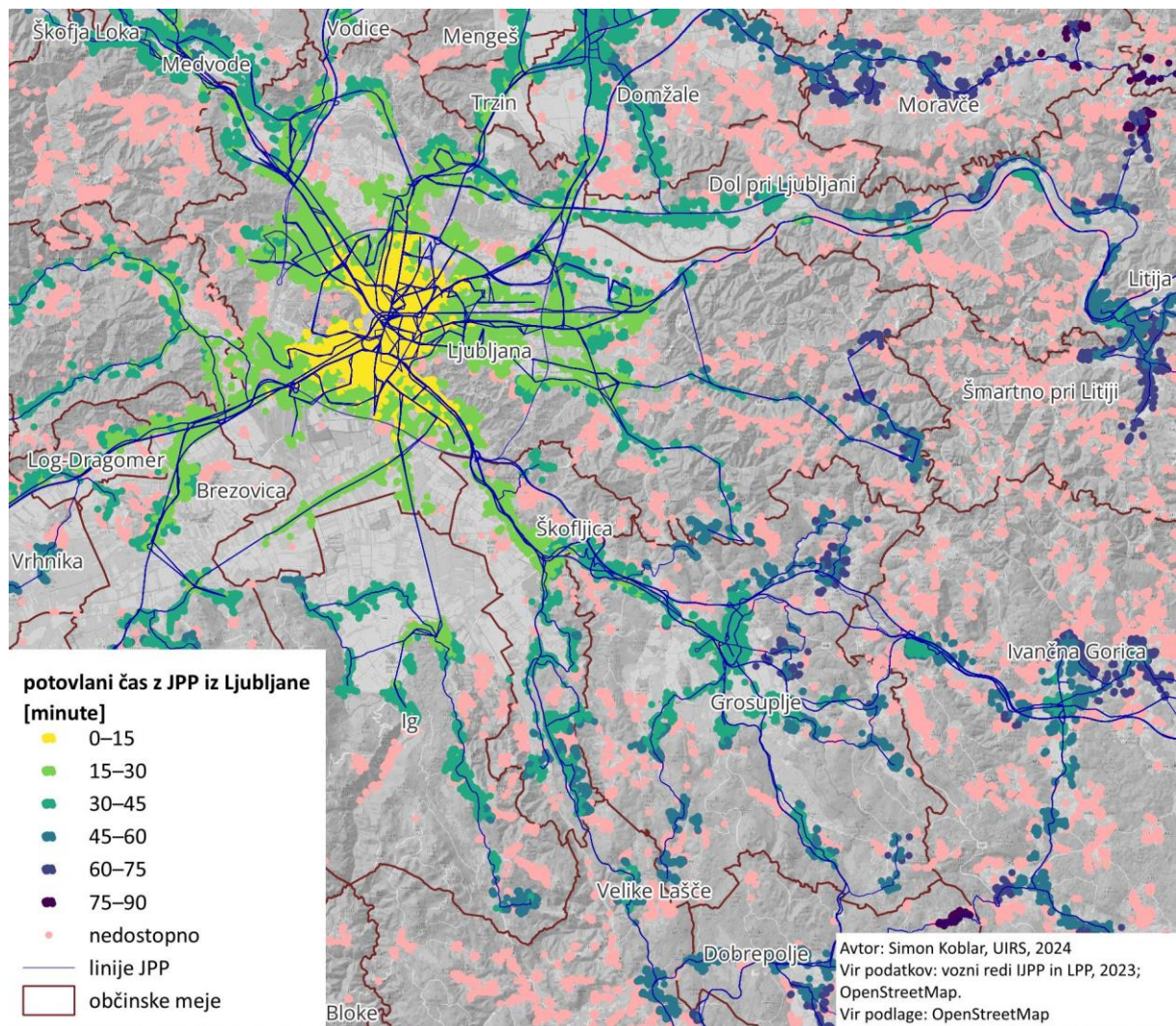


Slika 61: Potovalni čas z osebnim avtomobilom iz Grosuplja.



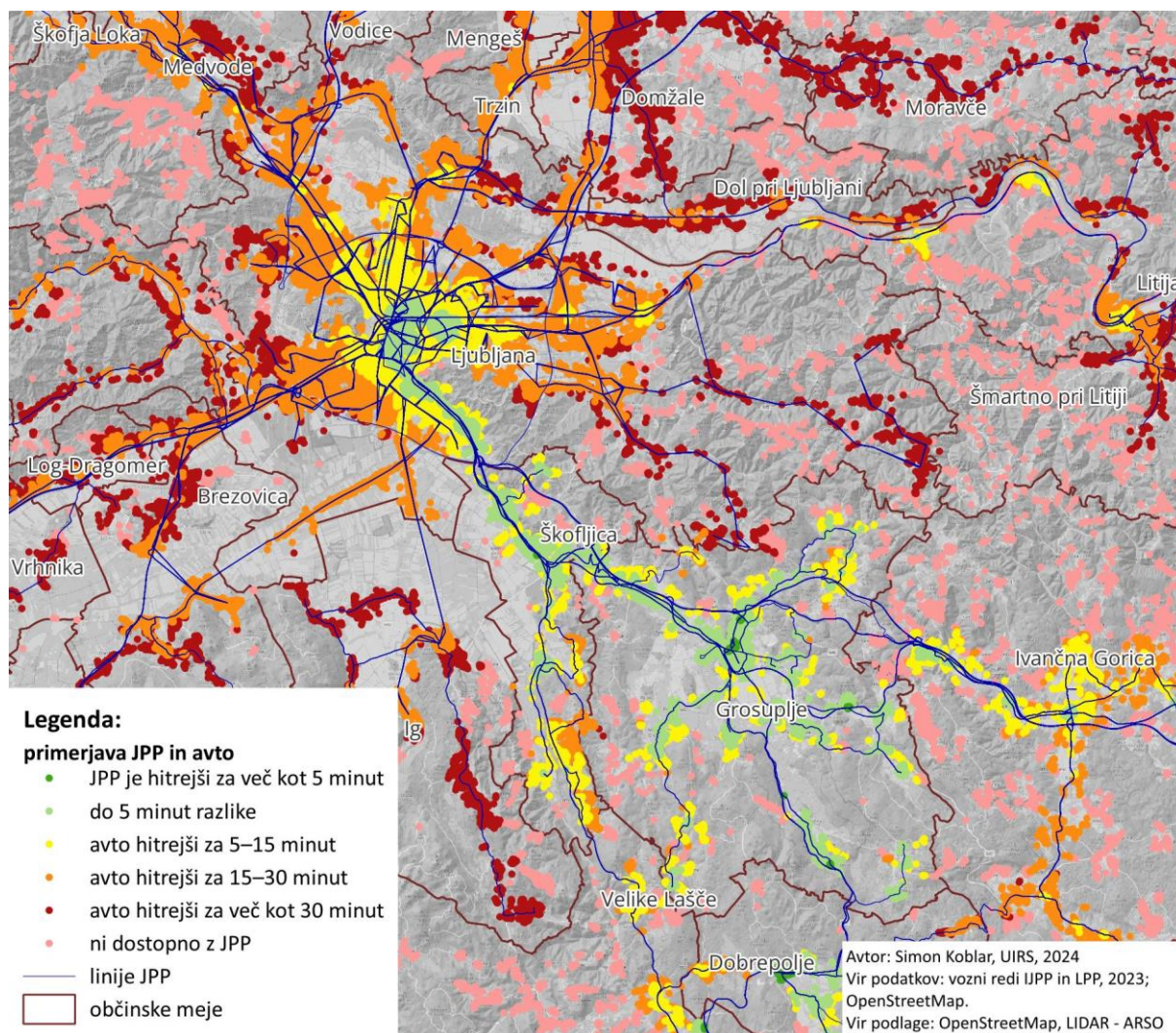


Slika 62: Potovalni čas z javnim potniškim prometom iz Ljubljane.





Slika 63: Primerjava potovalnega časa z avtom in javnim potniškim prometom.



Poleg same hitrosti vožnje med dvema destinacijama je pomembna tudi pogostost voženj javnega potniškega prometa. Kot kaže preglednica 41, živi 56 % prebivalcev občine Grosuplje v oddaljenosti do 500 metrov do postajališča z ustrežno frekvenco voženj (23 parov ali več), 74 % prebivalcev z ustrežno ali zadovoljivo frekvenco, 11 % jih živi v območjih z nezadovoljivo frekvenco in 15 % v oddaljenosti od postajališča, ki je večja od 500 metrov. Na območju vozlišča ima neustrezno frekvenco javnega potniškega prometa 210 prebivalcev Brezja pri Grosupljem, v naselju Grosuplje pa je dostopnost slabša zlasti za prebivalce v severnem delu naselja, ki razen na območju s slabšo frekvenco živijo tudi na območju izven 500 metrskega pasu od javnega potniškega prometa (slika 64).

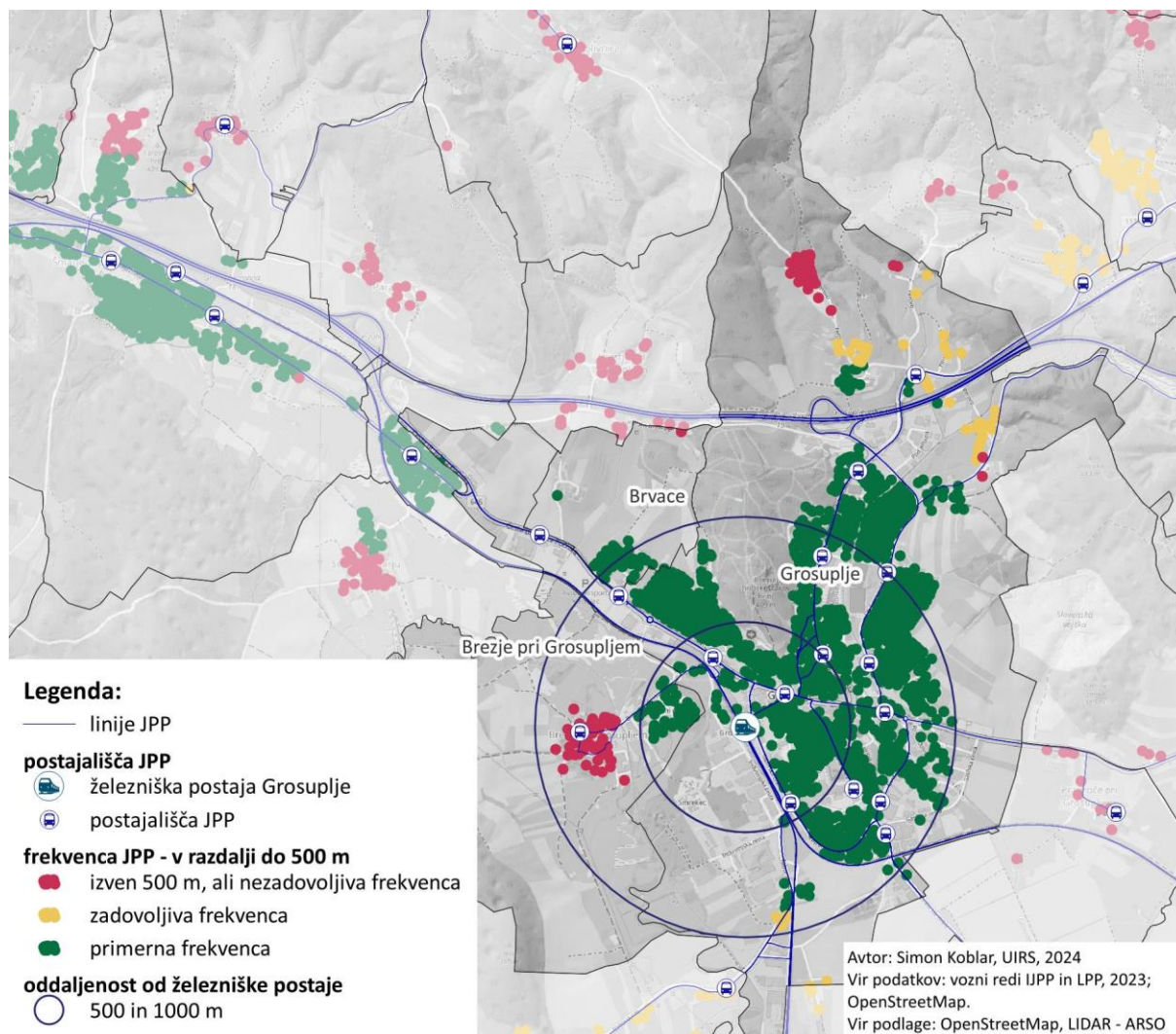
Preglednica 41: Število (delež) prebivalcev v prostorski enoti glede na frekvenco voženj.

prostorska_enota_naziv	500 m radij – izven obočja dostopa do JPP	do 8 parov voženj v 500 m razdalji	8 ali več in manj kot 23 parov voženj v 500 m razdalji	23 ali več parov voženj v 500 m razdalji
Občina Grosuplje	3.259 (15 %)	2.529 (11 %)	3.928 (18 %)	12.223 (56 %)



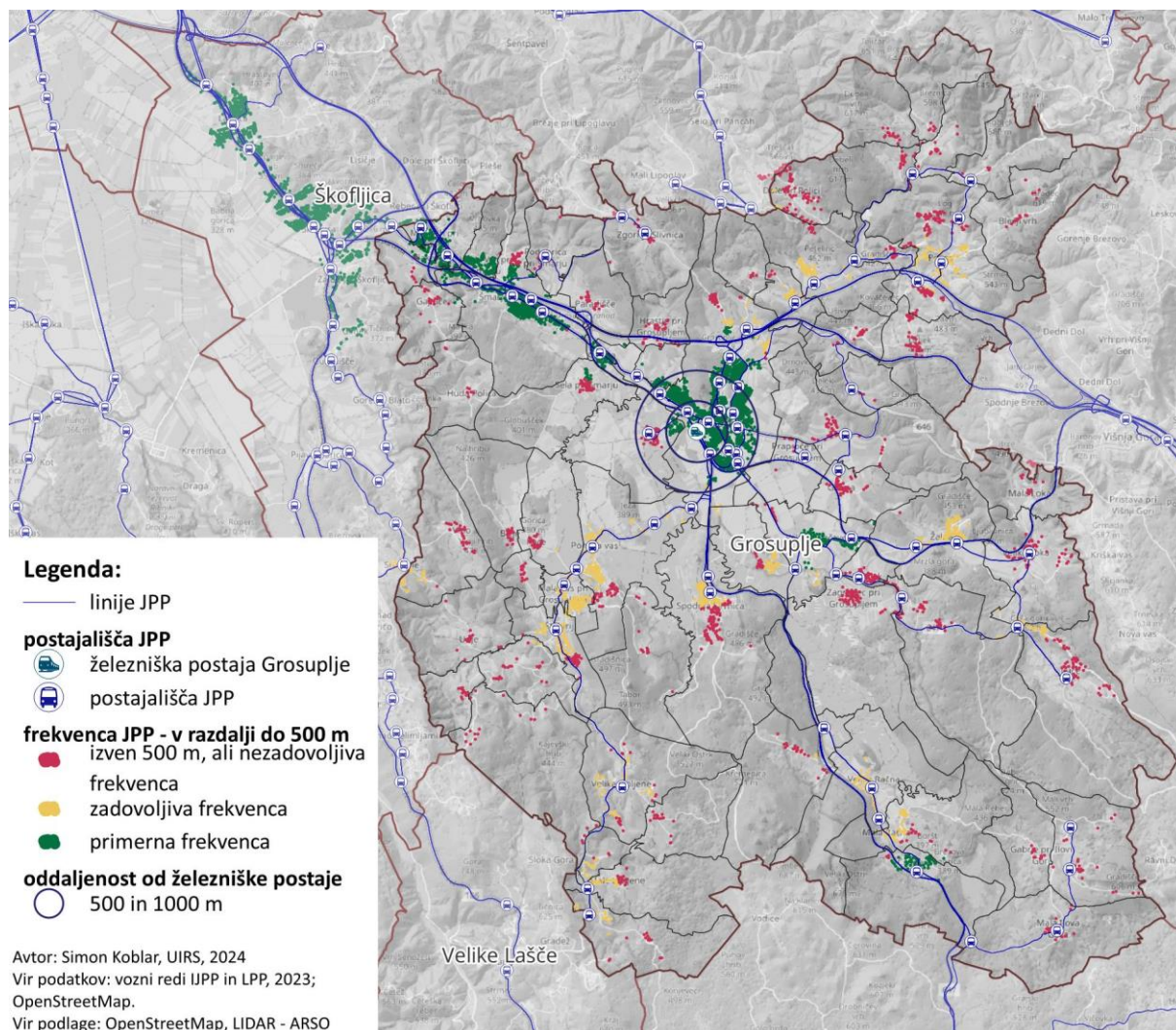
500				3.266
500-1000		210	11	3.797
Grosuplje	103		169	7.566
Brezje pri Grosupljem		210		811
Brvace	1			152

Slika 64: Dostop do javnega potniškega prometa v 500 m zračni razdalji za sredo 8. 3. 2023 – naselja Brvace, Brezje pri Grosupljem in Grosuplje.



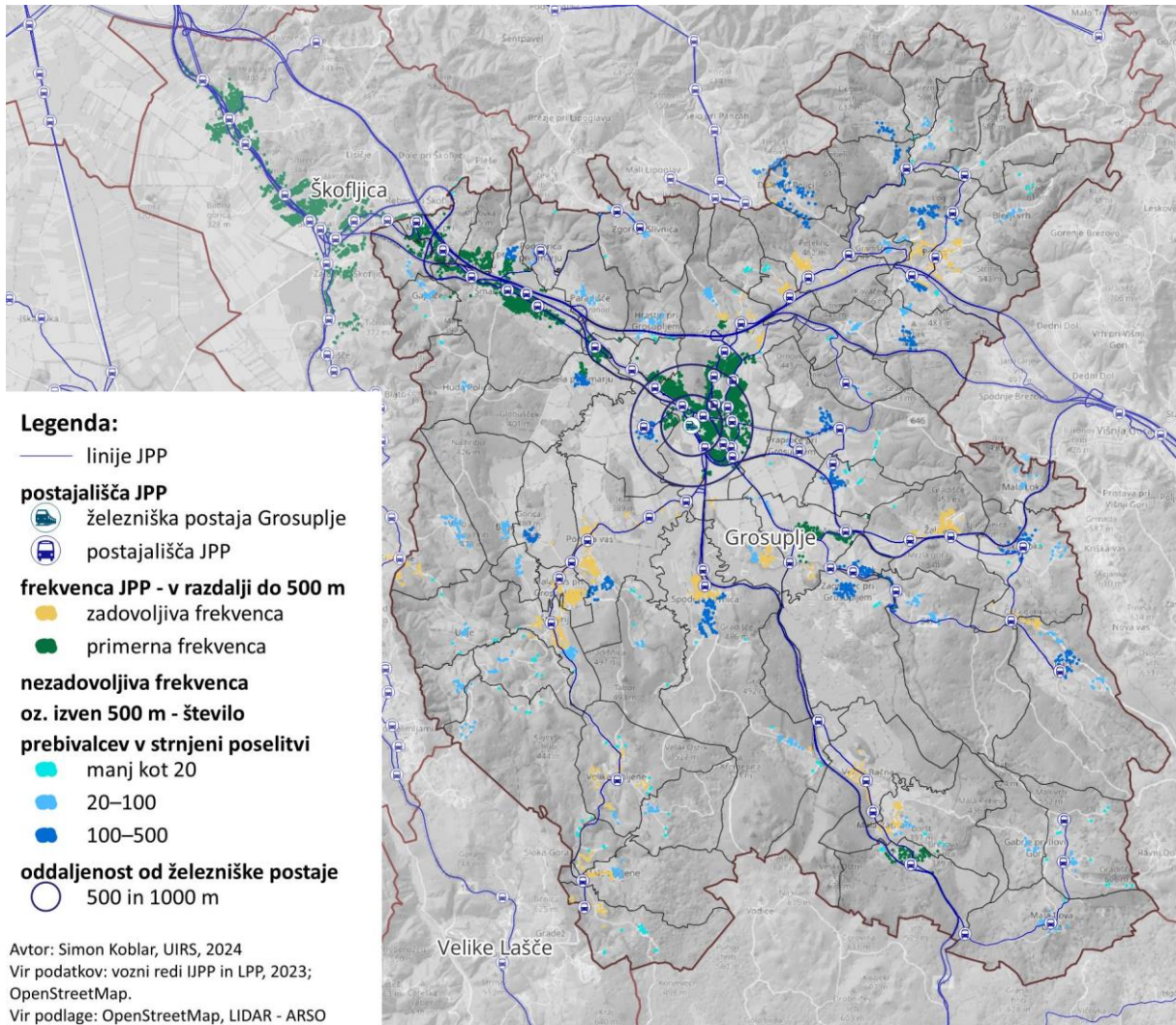
Na ravni občine je primerna frekvenca zlasti na območju vozlišča in ob koridorju proti Ljubljani, medtem ko so preostali deli občine bodisi izven 500-metrške razdalje od javnega potniškega prometa ali pa je frekvenca prenizka (slika 65). Za redkeje poseljena območja je to sicer razumljivo, je pa v občini tudi več območij, kjer so zgoščitve prebivalcev večje, pa kljub temu nimajo ustreznega javnega potniškega prometa. Kot kaže slika 66, so največje vrzeli v javnem potniškem prometu, to je, da je neustrezna frekvenca ali oddaljenost od javnega potniškega prometa ob hkratni večji zgoščitvi prebivalcev (100-500 prebivalcev) oddaljene v približno 3 kilometrski oddaljenosti od vozlišča – Pece, del Male vasi pri Grosuplju, velik del Spodnje Slivnice, Zagradec pri Grosuplju, Lobček, Luče, Gatina, Spodnje Blato, Peč, ter več naselij severno od avtoceste.

Slika 65: Dostop do javnega potniškega prometa v 500 m zračni razdalji za sredo 8. 3. 2023 – občina Grosuplje.

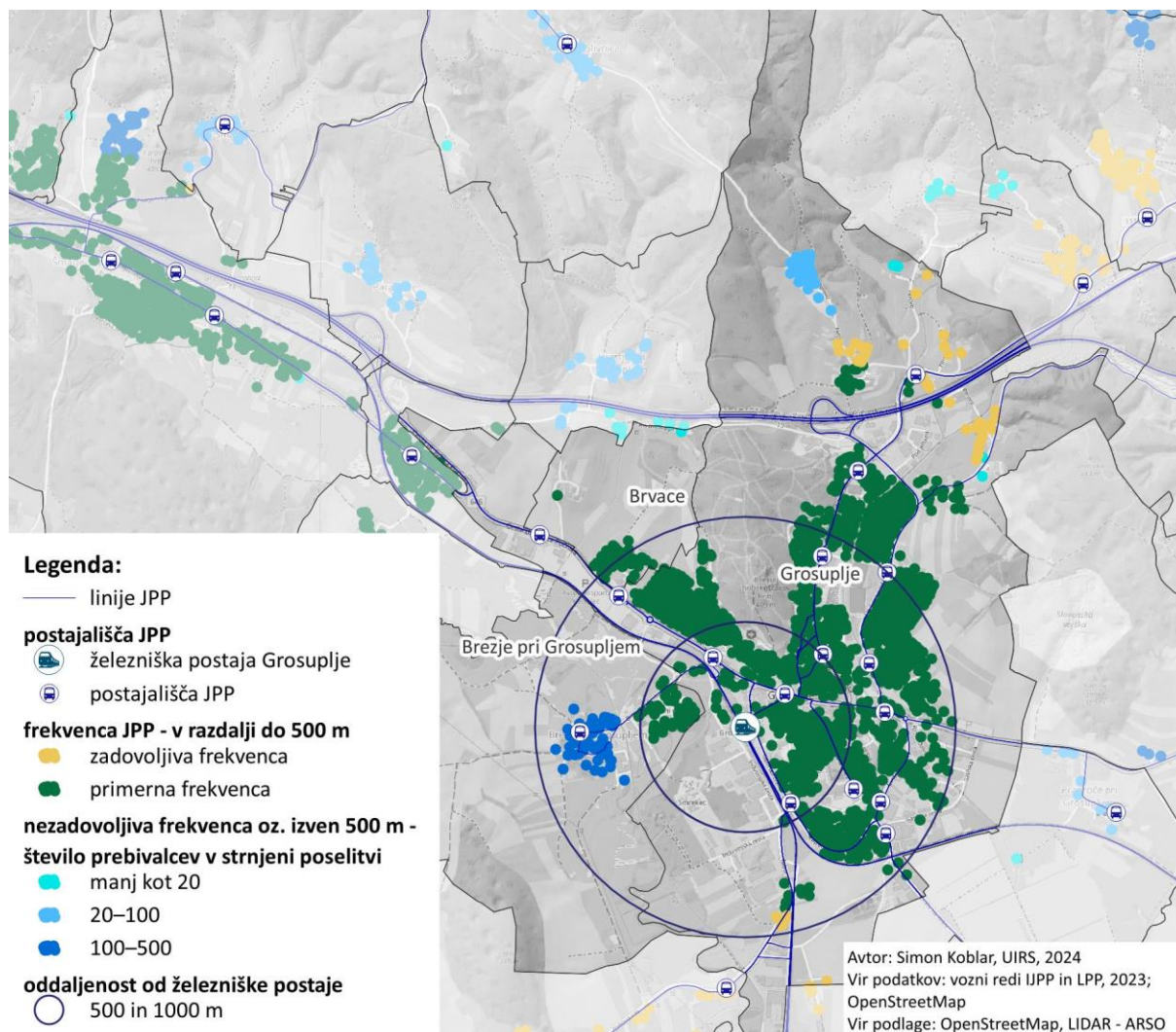




Slika 66: Analiza vrzeli v ponudbi javnega potniškega prometa – število prebivalcev v strnjeni poselitvi na območjih z nezadovoljivo frekvenco voženj (manj kot 8 parov voženj) ali na območjih izven 500 m dostopnosti do postajališč.



Slika 67: Analiza vrzeli v ponudbi javnega potniškega prometa – število prebivalcev v strnjeni poselitvi na območjih z nezadovoljivo frekvenco voženj (manj kot 8 parov voženj) ali na območjih izven 500 m dostopnosti do postajališč – naselja Brvace, Brezje pri Grosupljem in Grosuplje.



## 6.4 Raba tal

### 6.4.1 Mestne zelene površine v razvoju tranzitno usmerjenega razvoja

Mestne zelene površine imajo ključno vlogo pri razvoju prometnih sistemov v mestih (Chen in Chang 2015). Medtem ko se promet pogosto osredotoča na infrastrukturo, kot so ceste, železniške proge, kolesarske poti in pešpoti, pa vključevanje zelenih površin v načrtovanje prometa ponuja številne prednosti. Mestne zelene površine, od parkov in vrtov do mestnih gozdov in zelenih koridorjev, služijo kot večnamenska sredstva, ki lahko spodbujajo aktivni promet, izboljšujejo varnost v cestnem prometu, izboljšujejo dostopnost javnega prevoza ter hkrati spodbujajo zdravje, trajnost, socialno kohezijo in blažijo učinek mestnega toplotnega otoka.

Zelene površine zagotavljajo bistvene dobrine za telesno in duševno dobro počutje. Bližina zelenih površin spodbuja telesno dejavnost, zmanjšuje tveganje za debelost, srčne bolezni in druge bolezni, povezane z življenjskim slogom, ter spodbuja bolj zdrav življenjski slog prebivalcev. Poleg tega so



dostopne zelene površine povezane z boljšimi rezultati na področju duševnega zdravja, vključno z zmanjšano stopnjo anksioznosti, depresije in stresa (Grigoletto s sodelavci 2023; Polajnar Horvat in Ribeiro 2023).

Zaradi podnebnih sprememb in pritiskov urbanizacije imajo zelene površine ključno vlogo pri krepitvi odpornosti mest. Mestne zelene površine absorbirajo ogljikov dioksid (Strohbach s sodelavci 2012), blažijo onesnaženost zraka (Ai, Zhang in Zhou 2023) in uravnavajo temperaturo, s čimer pomagajo pri odpravljanju učinka mestnega toplotnega otoka in blažijo posledice podnebnih sprememb (Zhou s sodelavci 2023), kar pomembno prispeva k okoljski trajnosti. Mestne zelene površine delujejo tudi kot naravni blažilci pred poplavami, neurji in drugimi okoljskimi nevarnostmi, saj absorbirajo odvečno vodo in zmanjšujejo tveganje poplav (Ferreira s sodelavci 2021).

Zelene površine služijo kot osrednje točke za socialno interakcijo in sodelovanje skupnosti. Z zagotavljanjem vključujočih prostorov za ljudi vseh starosti in ozadij, mestne zelene površine spodbujajo raznolikost, enakost in socialno vključenost v soseskah (Peters s sodelavci 2010).

#### **6.4.2 Namenske rabe prostora po občinskem prostorskem načrtu v 500-metrskem pasu od železniške postaje**

Območje s središčem na železniški postaji Grosuplje in s polmerom 500 m s skupno površino 78,5 hektarov predstavlja pomemben del lokalnega prostora. Največji delež zemljišč, kar 86,7 odstotkov oziroma 68,1 hektarov, pripada naselju Grosuplje, medtem ko naselje Brezje pri Grosupljem zavzema 13,3 odstotke oziroma 10,4 hektarjev. V delu, ki ga obsega naselje Grosuplje živi 2504 prebivalcev, medtem ko v delu, ki ga obsega naselje Brezje pri Grosupljem živi 862 prebivalcev. Skupno živi v območju s polmerom 500 m 3366 prebivalcev.

Po rabi zemljišč je območje mešano, saj so prisotne stanovanjske, poslovne, proizvodne, zelene in prometne površine. Stanovanjska območja predstavljajo največji delež, z 32,3 odstotki oziroma 25,38 hektarji. V Grosuplju prevladujejo enodružinske hiše, medtem ko v Brezju pri Grosupljem prevladuje blokovsko naselje Sončni dvori.

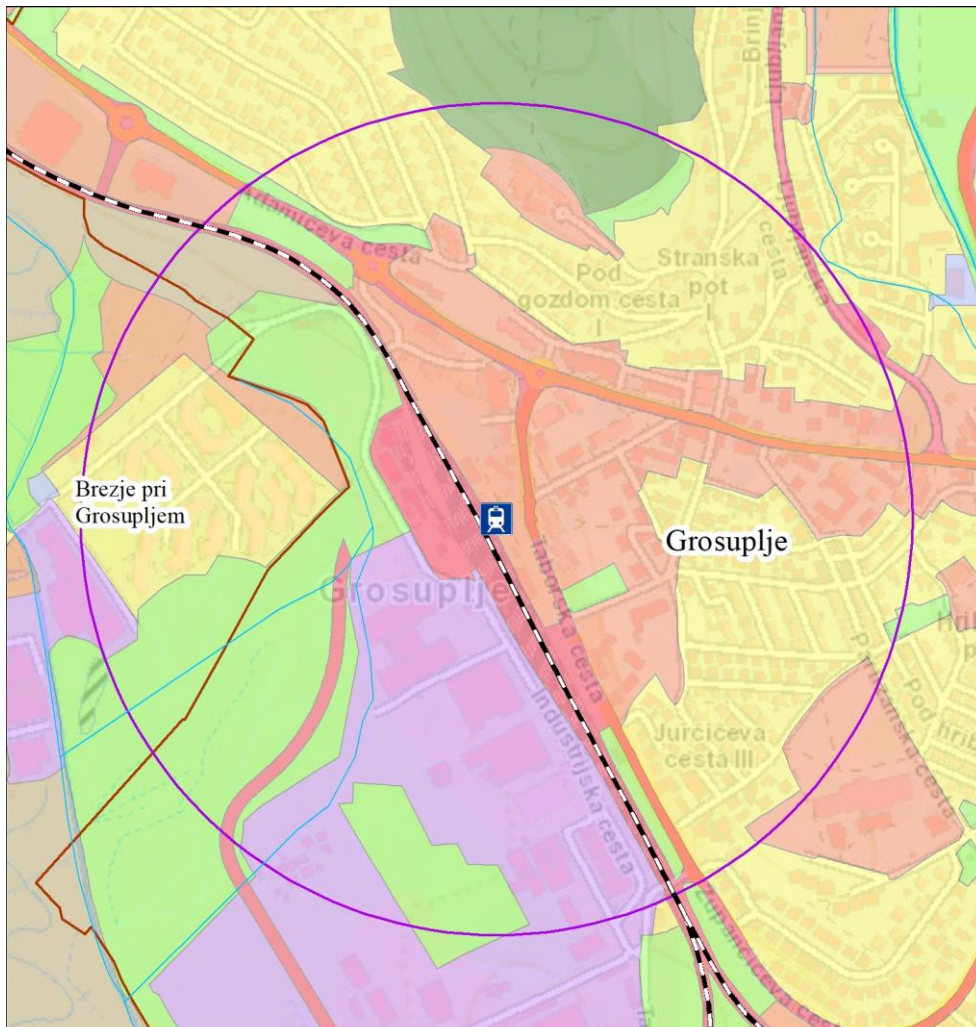
Centralne dejavnosti, ki obsegajo trgovine, gostinske lokale, urade, šole in druge javne objekte, so koncentrirane na 16,98 hektarjih v centru naselja. Proizvodne dejavnosti, ki vključujejo obrtne cone in industrijska podjetja, so locirane južno od železniške postaje ter zavzemajo 11,98 hektarjev.

Zelene površine, ki obsegajo parke, travnike, drevorede in gozdne površine, predstavljajo pomemben del naselja s 15,96 hektari in opravljajo pomembno ekološko funkcijo. Te površine omogočajo prostor za rekreacijo, druženje in sprostitvev. Naravni rezervat Potok Bičje leži pod naseljem Brezje pri Grosupljem in predstavlja velik delež urbanih zelenih površin v polmeru 500 m.












Prometne površine, sestavljene iz cest, ulic, parkirišč in železniške proge z železniško postajo, zavzemajo 6,96 hektarov.

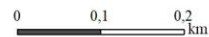
Kmetijska zemljišča, namenjena pridelavi poljščin ali travinja, zajemajo le 1,26 hektarov.

Slika 68: Namenske rabe prostora po občinskem prostorskem načrtu v 500-metrskem pasu od železniške postaje.



**Naselja Grosuplje, Brezje pri Grosupljem in Brvace - vrste namenske rabe prostora po občinskem prostorskem načrtu**

- |  |   |   |
|--|---|---|
|  železniška postaja Grosuplje |  stanovanja            |  prometne površine                     |
|  območje polmera 500 m        |  centralne dejavnosti  |  energetska in okoljska infrastruktura |
|  meja med naselji             |  proizvodne dejavnosti |  kmetijska zemljišča                   |
|  |  zelene površine       |  gozd                                  |



Avtorja zemljevida: Mauro Hrvatini, Manca Volk Bahun  
Vir: Občina Grosuplje, GURS, ARSO  
© ZRC SAZU Geografski inštitut Antona Melika

**6.4.3 Namenske rabe prostora po občinskem prostorskem načrtu v 1000-metrskem pasu od železniške postaje**

Krožno območje s središčem na železniški postaji Grosuplje in s polmerom 1000 m ima skupno površino 314,16 hektarov. Največji delež zemljišč, kar 75,5 odstotkov oziroma 237,16 hektarov, pripada naselju Grosuplje, naselje Brezje pri Grosupljem zavzema 21,9 odstotke oziroma 68,71 hektarjev, in naselje Brvace zavzema 2,6 odstotke oziroma 8,25 hektarjev. V delu, ki ga obsega naselje Grosuplje živi 6338

prebivalcev, v delu ki ga obsega naselje Brezje pri Grosupljem živi 1071 prebivalcev, medtem ko v delu, ki ga obsega naselje Brvace živi 112 prebivalcev. Skupno živi v krožnem območju s polmerom 1000 m 7521 prebivalcev.

Po rabi zemljišč je območje mešano. Prisotne so stanovanjske, poslovne, proizvodne, zelene in prometne površine, ter kmetijska zemljišča in gozd. Stanovanjska območja predstavljajo največji delež, z 27,8 odstotki oziroma 87,21 hektarji. V Grosuplju in Brvacah prevladujejo enodružinske hiše, medtem ko v Brezju pri Grosupljem prevladuje blokovsko naselje Sončni dvori.

Centralne dejavnosti, ki obsegajo trgovine, gostinske lokale, urade, šole in druge javne objekte, so zgoščene na 13,64 hektarjih. Proizvodne dejavnosti, ki vključujejo obrtne cone in industrijska podjetja, so locirane južno od železniške postaje ter zavzemajo 14,13 hektarjev.

Zelene površine, ki obsegajo parke, travnike, drevorede in gozdne površine, predstavljajo 60,38 hektari. Te površine omogočajo prostor za rekreacijo, druženje in sprostitvev in opravljajo pomembno ekološko funkcijo. Gozdnato območje na severnem delu Grosuplja predstavlja skoraj polovico urbanih zelenih površin v polmeru 1000 m.

Prometne površine, sestavljene iz cest, ulic, parkirišč in železniške proge z železniško postajo, zavzemajo 15,93 hektarov.

Kmetijska zemljišča, namenjena pridelavi poljščin ali travinja, zajemajo kar 62,66 hektarov. Ta območja se nahajajo na obrobju urbanega središča.

## **.5 Družbeni/socialni vidik in javne storitve**

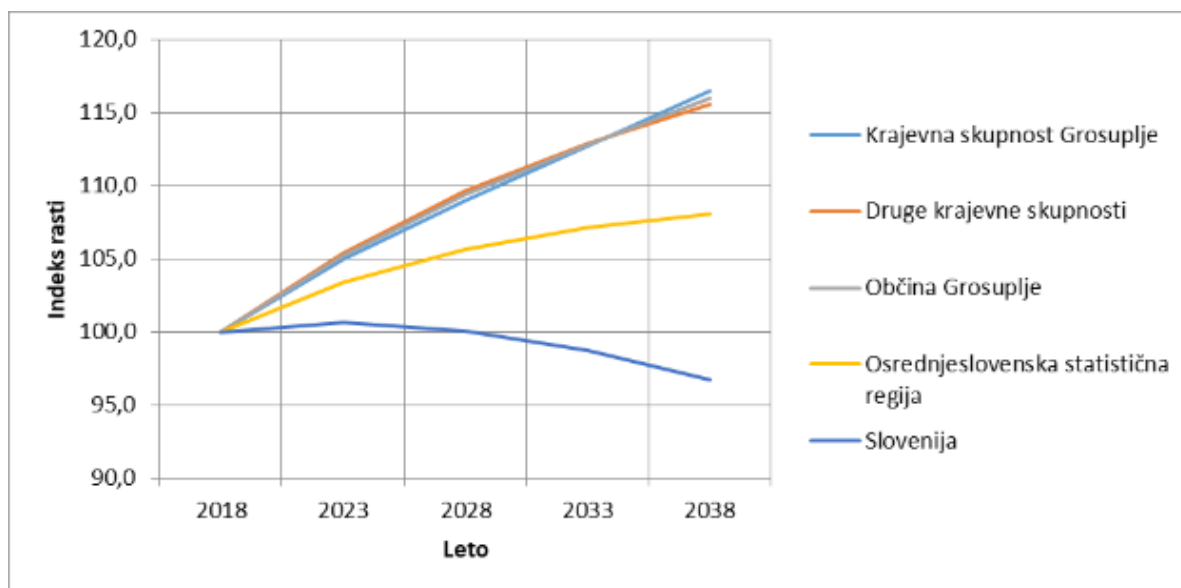
Med letoma 2008 in 2018 je število prebivalcev Občine Grosuplje naraščalo hitreje kot celotno prebivalstvo Slovenije. Razlog za to je suburbanizacija in z njo povezano priseljevanje v širše zaledje slovenske prestolnice Ljubljane. Število prebivalcev se je povečalo za 2587 ali 14,3 % na 20.672 prebivalcev. Povprečna letna stopnja rasti je bila 1,43 %. Letni prirast prebivalstva zaradi priseljevanja je bil višji (7,9 oseb na 1000 prebivalcev) kot naravni prirast (5,5 oseb na 1000 prebivalcev). V istem desetletju je bila v občini višja skupna stopnja rodnosti (1,83) kot v preostali Sloveniji (1,58). Občina je imela tudi mlajše prebivalstvo kot celotna Slovenija. Leta 2018 je indeks starosti, ki kaže razmerje med prebivalstvom, starim 65 let in več ter prebivalstvom, starim do vključno 14 let, znašal 85 v primerjavi s 129 v preostali Sloveniji (SiStat 2024).

V obdobju med 2018 in 2022 so se trendi povečevanja števila prebivalcev nadaljevali, vendar ne tako intenzivno. Prebivalstvo se je v občini Grosuplje povečalo še za 726 ali 4 % na 21.398 prebivalcev. Povprečna letna stopnja rasti je bila 1,04 %. Letni prirast prebivalstva zaradi priseljevanja je še vedno visok (7,22 oseb na 1000 prebivalcev), naravni prirast pa se je znižal na 1,52 osebe na 1000 prebivalcev. Leta 2022 se je indeks starosti zvišal na 97, prav tako se je zvišal v Sloveniji na 140 (SiStat 2024).

Med letoma 2008 in 2018 je krajevna skupnost Grosuplje prispevala 46 % vsega prirasta prebivalstva občine Grosuplje. Tam biva 44 % vseh prebivalcev občine (2018). Krajevna skupnost Grosuplje vključuje gospodarsko in upravno središče občine ter mesto Grosuplje z 9179 prebivalci v letu 2018 (44 % vseh prebivalcev občine). Demografski trendi in strukture so zelo podobni občinskim. Za oceno prihodnjega razvoja prebivalstva lokalne skupnosti je bila izračunana demografska projekcija za obdobje petletna obdobja od 2018 do leta 2038.

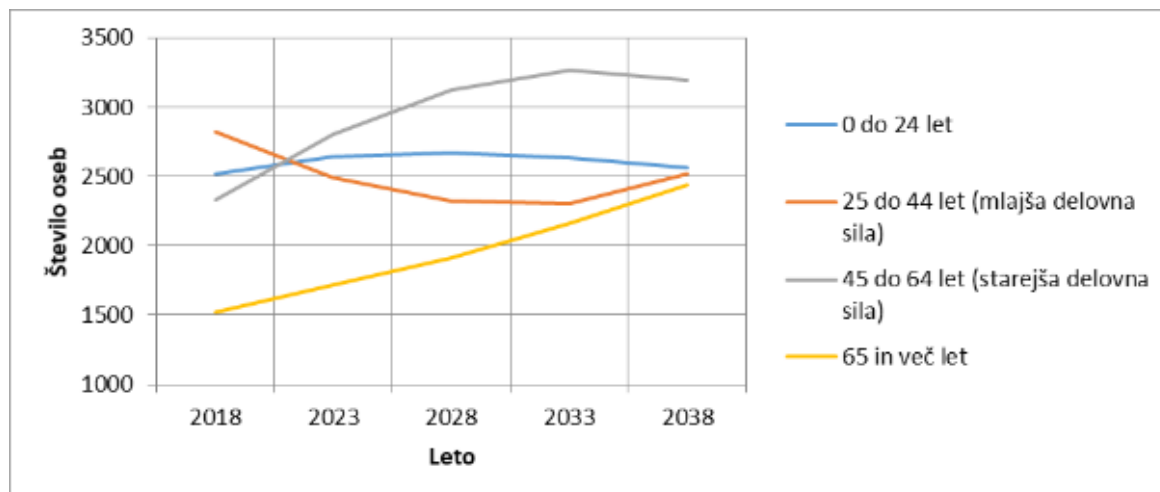
Glede na rezultate demografske projekcije se bo rast prebivalstva do leta 2038 nadaljevala. V krajevni skupnosti Grosuplje se bo število prebivalcev povečalo za 1500, v celotni občini pa za 3300. Dinamika rasti se bo v primerjavi z obdobjem 2008–2018 zmanjšala, povprečna letna stopnja rasti naj bi znašala 0,75 %, tako na ravni krajevne skupnosti kot na ravni občine. V istem obdobju bo število prebivalcev osrednjeslovenske regije naraščalo s povprečno letno stopnjo rasti 0,4 %. Skupno število prebivalcev Slovenije se bo zmanjšalo za 67.000 ali 3,3 % (slika 69).

Slika 69: Indeks skupne rasti prebivalstva glede na rezultate demografske projekcije 2018/2038 (2018 = 100) - Krajevna skupnost Grosuplje in primerjave (SiStat 2019; Nared 2020; Nared s sodelavci 2023).



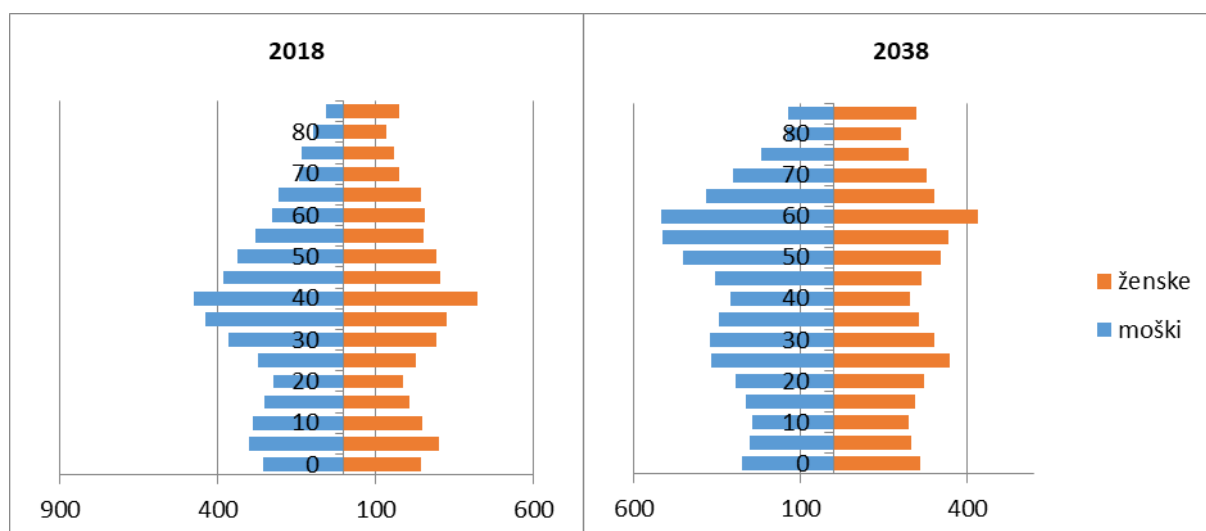
Rast števila prebivalstva v Sloveniji v zadnjih treh desetletjih je v vseh primerih povezana s priseljevanjem. Pomembno vlogo ima tudi priseljevanje iz tujine, zlasti iz drugih držav nekdanje Jugoslavije. Problem reprodukcije prebivalstva je nizka rodnost, ki se je po letu 1990 občutno zmanjšala. Rodnost v občini Grosuplje je v primerjavi s Slovenijo nadpovprečna, vendar še vedno prenizka za generacijsko reprodukcijo. Problem rešuje priseljevanje, podobno kot v drugih občinah v osrednjeslovenski regiji. Posledica tega je staranje prebivalstva. Glede na rezultate demografske projekcije (slika 70) se bo število prebivalcev v Krajevni skupnosti Grosuplje v starostni kategoriji od 0 do 24 let po letu 2028 začelo zmanjševati. Število prebivalcev v starostni kategoriji od 25 do 64 let (delovna sila) se bo med letoma 2018 in 2038 povečalo za 11 %. Delež mlajše delovne sile (od 25 do 44 let) se bo v istem obdobju zmanjšal s 55 % na 44 %. Po projekcijah bo najmočnejša rast v starostni skupini 65 let in več, in sicer se bo od leta 2018 do leta 2038 povečala za 60 %. Vrednosti projekcij za celotno občino so podobne. Sliko splošnega spreminjanja starostne in spolne sestave prebivalstva krajevne skupnosti Grosuplje med letoma 2018 in 2038 na grafični podobi predstavljajo prebivalstvene piramide (slika 71).

Slika 70: Krajevna skupnost Grosuplje - spremembe številčnosti velikih starostnih skupin po rezultatih demografske projekcije 2018/2038 (SiStat 2019; Nared 2020; Nared s sodelavci 2023).





Slika 71: Krajevna skupnost Grosuplje - demografski piramidi za leti 2018 in 2038 (SiStat 2019; Nared 2020; Nared s sodelavci 2023).



Glede na povečevanje števila prebivalcev v Krajevni skupnosti Grosuplje, ki je večinoma posledica suburbanizacije in z njo povezanega priseljevanja v zaledju Ljubljane, kjer pa prebivalci še vedno ostajajo zaposleni, je krepitev celostnega načrtovanja ob prometnem koridorju ob železniški postaji v Grosuplju pomembna. S pomočjo dodatnega urbanega razvoja in obstoječe opremljenosti ter povečanja učinkovitosti javnega prometa je smiselno območje ob železniški postaji razvijati kot pomembno prometno, storitveno, poselitveno območje z visoko kakovostjo bivalnega okolja.

Sociolog Eric Klinenberg (2018) v knjigi *Palaces for the People* utemeljuje, da sta za razvoj in ohranjanje družbenih povezav ključna tudi fizična in institucionalna infrastruktura. To je argument za socialno infrastrukturo, za vlogo, ki jo imajo prostori, kot so knjižnice, parki, športni objekti, šole in skupnostni centri, pri ustvarjanju dobrega bivalnega okolja. Ti prostori so pomembni, saj omogočajo, da se lahko ljudje srečujejo in mešajo z drugimi ljudmi, s katerimi si delijo svoje soseske. Ne gre le za izpolnjevanje instrumentalnih potreb, temveč za prostore, ki so vključujoči in gostoljubni. Po Klinenbergovem (2018) mnenju je socialna infrastruktura potrebna za spodbujanje javnega življenja, pa tudi za obravnavanje nekaterih najbolj perečih vprašanj sodobnega življenja: preprečevanje socialne izolacije in ustvarjanje prostorov za vse ne glede na starost, raso, spol, spolno usmerjenost ali dohodek.

Grosuplje kot središče medobčinskega pomena v kilometrskem pasu od železniške postaje nudi številne javne storitve (preglednica 42).

Preglednica 42: Javne storitve in oddaljenost od železniške postaje.

javna storitev	naslov	oddaljenost od železniške postaje, če se na pot odpravimo peš (v metrih)
Okrajno sodišče v Grosupljem	Adamičeva 6	210 m
Zdravstveni dom Grosuplje	Pod gozdom cesta I 14	700 m
Občina Grosuplje	Taborska cesta 2	150 m
Upravna enota Grosuplje	Taborska cesta 1	110 m
Policijska postaja Grosuplje	Taborska cesta 7	60 m

Pošta Grosuplje	Partizanska cesta 7	450 m
Osnovna šola Brinje Grosuplje	Ljubljanska cesta 40	950 m
Osnovna šola Brinje Grosuplje, podružnična osnovna šola s prilagojenim programom Grosuplje	Ljubljanska cesta 40	950 m
Osnovna šola Louisa Adamiča Grosuplje	Tovarniška cesta 14	850 m
Osnovna šola Louisa Adamiča Grosuplje (dislocirana enota)	Adamičeva cesta 29	500 m
Zasebni vrtec Kobacaj, enota Sončni dvori	Brezje pri Grosupljem 85	750 m
Zasebni vrtec Kobacaj, enota Adamičeva 20	Adamičeva cesta 20	500 m
Vzgojno varstveni zavod Kekec Grosuplje	Trubarjeva cesta 15	230 m
Vzgojno varstveni zavod Kekec Grosupljem, Vrtec Tinkara	Tovarniška cesta 12	800 m
Vzgojno varstveni zavod Kekec Grosuplje, Vrtec Rožle	Ljubljanska cesta 4f	700 m
Vzgojno varstveni zavod Kekec Grosuplje, enota Pastirček	Kersnikova cesta 2	850 m
Vzgojno varstveni zavod Kekec Grosuplje, enota Mojca	Kersnikova cesta 2a	1000 m
Srednja poklicna in strokovna šola Bežigrad - Ljubljana	Kolodvorska cesta 3	170 m
Mestna knjižnica Grosuplje	Adamičeva cesta 15	300 m
Banka Koper d. d., Poslovna enota Ljubljana, Poslovalnica Grosuplje	Adamičeva cesta 3	300 m
OTP Banka d. d. Ljubljana, poslovalnica Grosuplje	Taborska cesta 2	150 m
Hranilnica LON, d. d., Kranj, poslovna enota Grosuplje	Kolodvorska cesta 3	180 m
NLB d. d., Ljubljana Podružnica Vič - Notranjska in Moste, Poslovalnica Grosuplje	Taborska cesta 3	55 m
Večgeneracijski center Skupna točka Grosuplje	Taborska cesta 6	100 m
5 bankomatov		do 1000 m
3 notarske pisarne		do 160 m

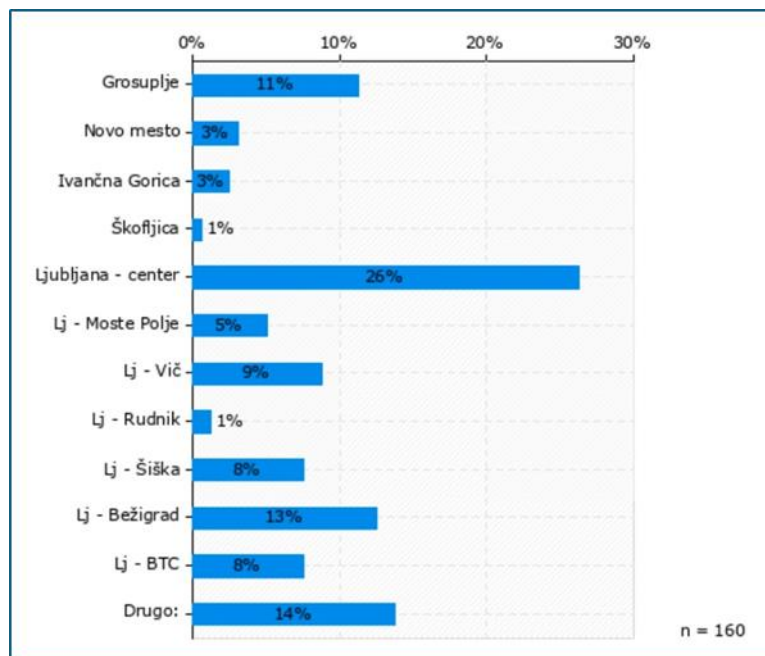
Zgornji nabor javnih storitev kaže na ugodno strukturo dejavnosti v območju železniške postaje, kar omogoča razvoj učinkovitega vozlišča.

## 6.6 Mobilnostne navade prebivalcev naselij Grosuplje, Brezje pri Grosupljem in Brvace ter ostalih prebivalcev občine Grosuplje

Da bi ugotovili mobilnostne navade prebivalcev vozlišča oziroma občine Grosuplje, smo februarja 2024 izvedli anketo. Občino Grosuplje smo razdelili na dva reprezentativna vzorca. V prvem so bili prebivalci naselij Grosuplje, Brezje pri Grosupljem in Brvace, v drugem pa prebivalci preostalih naselij v občini. To nam omogoča, da primerjamo rezultate za vozlišče (opredeljeno s tremi naselji, ki deloma ležijo v okviru 1000-metrskega pasu od železniške postaje) in preostali del občine, rezultate pa lahko podajamo tudi skupaj in za posamezne skupine prebivalcev glede na starost, status, kraj dela oziroma šolanja ...

Podobno kot statistični podatki o medobčinski mobilnosti delovne sile je tudi anketa pokazala, da se največ zaposlenih vozi na delo v Ljubljano, prav tako se tja vozi večina dijakov in študentov. Upošteva vse respondente je kar 68 % vseh s statusom zaposlenega oziroma dijaka/študenta izbralo za kraj dela oziroma šolanja enega od predelov Ljubljane. Samo 11 % vprašanih se vozi na delo oziroma v šolo v Grosuplje, 21 % pa v vse ostale kraje razen Ljubljane in Grosuplja. Zaradi boljšega uvida v prometne tokove smo v anketi Ljubljano razdelili na več območij, s čimer smo pridobili podrobnejše podatke o dnevni mobilnosti dijakov, študentov in zaposlenih. 26 % omenjenih anketirancev se vozi v center Ljubljane, sledijo pa Bežigrad, Vič ter Šiška in BTC (slika 72). To so zelo pomembne podrobnosti, saj se konkurenčnost javnega prevoza zelo spreminja glede na ciljno destinacijo znotraj Ljubljane, kamor nekdo potuje iz Grosuplja.

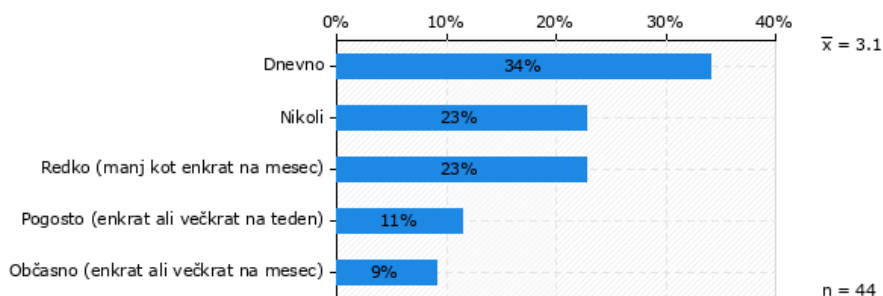
Slika 72: Kraj dela in šolanja anketirancev.



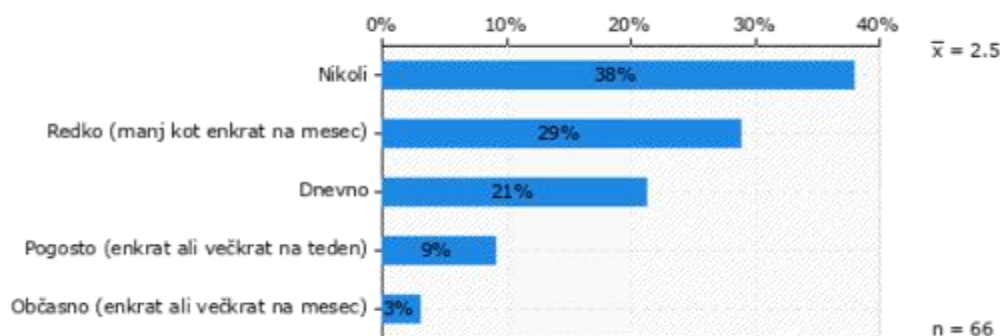
Ob dejstvu, da je javni potniški promet izmed obravnavanih lokacij najbolj časovno konkurenčen na Rudniku in v Centru, smo primerjali odgovore dijakov, študentov in zaposlenih, ki šolanje in delo opravljajo tu, z odgovori dijakov, študentov in delavcev, ki se v šolo ali na delo vozijo v druge predele Ljubljane. Medtem ko v prvi skupini, šolajočih se in zaposlenih na Rudniku in v Centru, prevladujejo

tisti, ki se dnevno vozijo v Ljubljano z javnim potniškim prometom (34 %), v skupini s ciljno destinacijo v drugih predelih Ljubljane prednjačijo tisti, ki javnega prometa ne uporabljajo (38 %), vsak dan pa ga v tej skupini uporablja le 21 %.

Slika 73: Zaposleni in šolajoči se na Rudniku in v Centru glede na pogostost rabe javnega potniškega prometa.



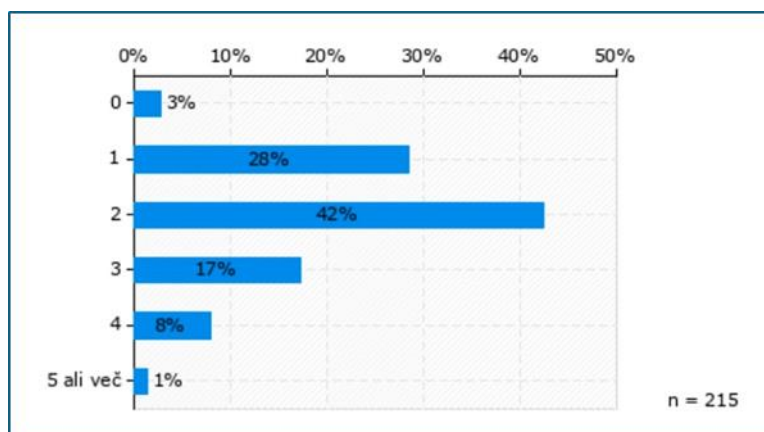
Slika 74: Zaposleni in šolajoči se v ostalih predelih Ljubljane glede na pogostost rabe javnega potniškega prometa.



Posledično so precejšnje razlike tudi pri uporabi osebnega avtomobila. Tega na ravni vseh respondentov dnevno vozi 54 % ljudi, 9 % jih avtomobil uporablja dnevno kot sopotnik, 18 % pa jih avtomobila ne vozi oziroma to počne samo redko. Avtomobil kot voznik v skupini z destinacijo Rudnik ali Center dnevno uporablja 48 % respondentov, v drugi skupini (z destinacijo v ostalih delih Ljubljane) pa je teh kar 61 %. To se malenkost pozna tudi v lastništvu avtomobila na posameznika oziroma gospodinjstvo. Največ vprašanih živi v gospodinjstvu, ki šteje med 2 in 4 člane. Skoraj vsa gospodinjstva imajo vsaj en avto (konkretno 97 %), kar 69 % pa jih ima dva avtomobila ali več. Več kot četrtnina gospodinjstev ima celo tri avtomobile ali več. Če primerjamo obe skupini glede na kraj dela in šolanja, imajo tisti z destinacijo Rudnik ali Center 0,59 avtomobila na člana gospodinjstva, tisti z destinacijo v enem od preostalih delov Ljubljane pa 0,61 avtomobila na člana gospodinjstva. Podatki tako nakazujejo, da so tisti, s ciljno destinacijo v preostalih delih Ljubljane bolj odvisni od osebnih avtomobilov kot tisti s ciljno destinacijo Rudnik ali Center, saj imajo zadnji bolj konkurenčen javni potniški promet, vendarle razlike niso statistično pomembne.



Slika 75: Število avtomobilov v gospodinjstvu anketirancev.

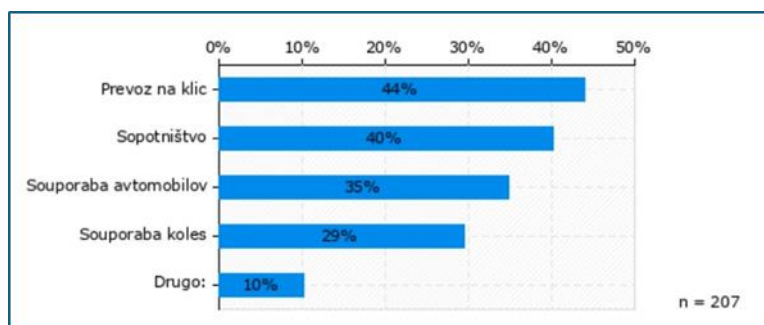


Javni prevoz uporablja redno ali pogosto 23 % vseh anketirancev, malo več kot tretjino ga ne uporablja nikoli in še približno enako ga uporablja samo redko. Če primerjamo skupini glede na kraj šolanja in dela, se skupini razlikujeta tudi glede razlogov za (morebitno) uporabo javnega potniškega prometa. Za tiste z destinacijo Rudnik in Center je odločilna cena (45 %), sledijo pa bližina postajališč, pogostost voženj in trajanje potovanja (36 oziroma 35 %), v skupini z destinacijo v preostalih predelih Ljubljane pa med razlogi (morebitne) uporabe prednjači bližina postajališč (59 %), sledi trajanje potovanja (44 %) in pogostost voženj (39 %). To kaže na to, da so za tiste z destinacijo v preostalih predelih Ljubljane prav slabše in časovno zamudnejše povezave z javnim potniškim prometom razlog, da za potovanje pogosteje izberejo avtomobil.

Kolo za dnevno mobilnost uporablja vsaj občasno 21 % vseh vprašanih. Od mobilnostnih storitev je najbolj poznana storitev taksi, ki jo je že uporabljalo 51 % anketiranih. Sledi GoOpti, ki jo je že uporabljalo 25 % vseh anketirancev. 29 % vseh vprašanih ni poskusilo nobene od naštetih mobilnostnih storitev.

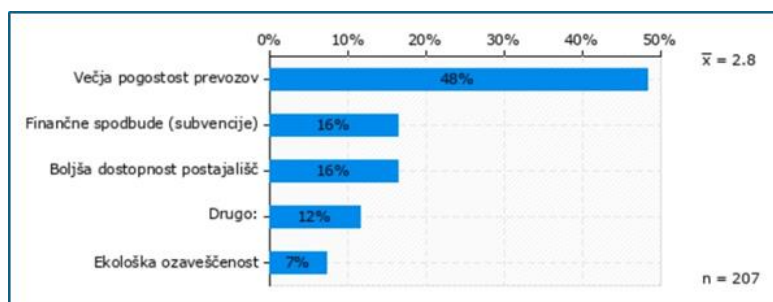
Anketiranci menijo, da je za Grosuplje najbolj primerna mobilnostna storitev prevoz na klic (44 %), sledi sopotništvo (40 %) ter souporaba avtomobilov (35 %).

Slika 76: Katere mobilnostne storitve so najbolj primerne za Grosuplje.



Glede izboljšav, ki bi anketirance vzbudile k uporabi javnega prevoza oziroma mobilnostnih storitev, je na prvem mestu večja frekvenca povezav (48 %), z veliko prednostjo pred finančnimi spodbudami (16 %), boljšo dostopnostjo postajališč (16 %) ter ekološko ozaveščenostjo (8 %).

Slika 77: Kaj bi anketirance spodbudilo k večji uporabi javnega prevoza in mobilnostnih storitev.



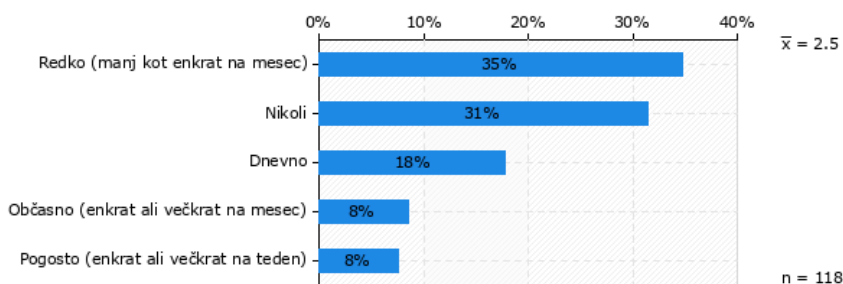
Skoraj polovica vprašanih bi bila pripravljena vsaj občasno uporabljati sopotništvo kot pridruženi potnik, 30 % jih ni znalo odgovoriti, medtem ko jih 21 % ne bi uporabljalo sopotništva. Rezultati za nudenje prevoza pri sopotništvu so podobni, pri čemer jih 16 % tega ne more nuditi, saj nimajo svojega avtomobila.

Od anketirancev, ki so zaposleni oziroma imajo status dijaka/študenta, jih samo 34 % nikoli ne dela oziroma študira od doma. 40 % dela oziroma študira od doma vsaj tri dni na teden, 12 % pa celo vseh pet delavnih dni.

Pri mobilnostnih navadah so velike razlike tudi med tistimi, ki živijo na območju ali v neposredni bližini vozlišča (naselja Grosuplje, Brvace in Brezje pri Grosupljem) in tistimi iz ostalih naselij občine Grosuplje.

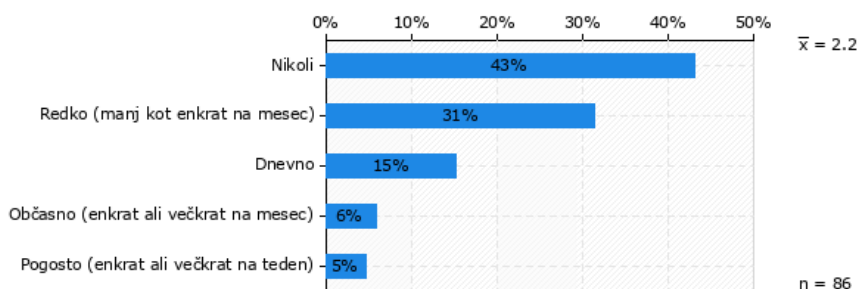
Izmed prvih (živijo v Grosuplju, Brvacah ali Brezju pri Grosupljem) jih največ javni potniški promet uporablja redko (35 %), sledijo tisti, ki ga ne uporabljajo (31 %) in z 18 % tisti, ki ga uporabljajo dnevno. Občasno in pogosto ga uporablja po 8 % respondentov.

Slika 78: Pogostost rabe javnega potniškega prometa za respondente iz naselij Grosuplje, Brvace in Brezje pri Grosupljem.



Respondenti iz preostalih naselij občine le tega ne uporabljajo (43 %), ga uporabljajo zgolj redko (31 %), dnevno (15 %) občasno in pogosto pa 6 oziroma 5 %. Posledično ti pogosteje uporabljajo osebni avtomobil in manjkrat kolo.

Slika 79: Pogostost rabe javnega potniškega prometa za respondente iz ostalih naselij občine.

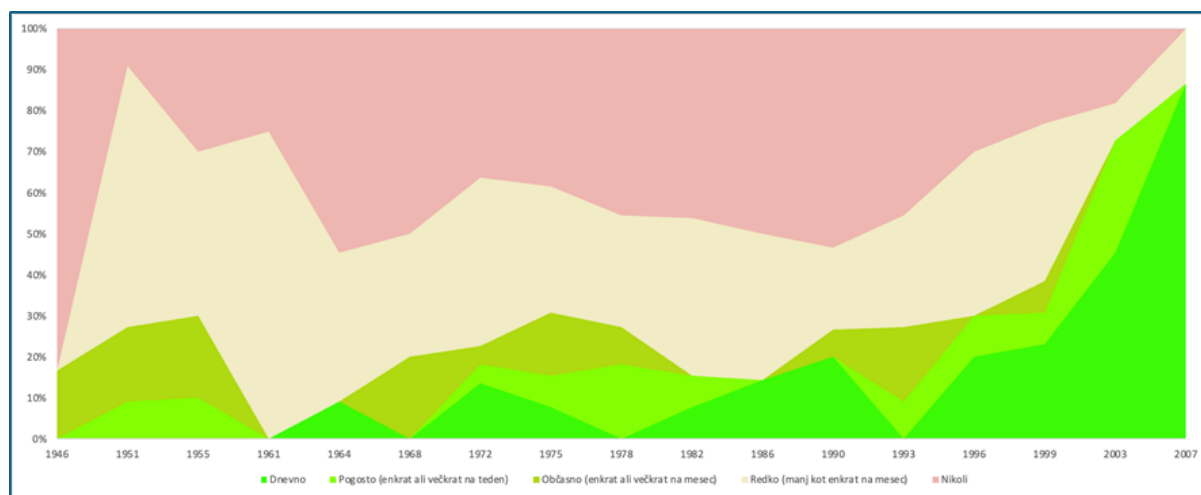


Med novimi mobilnostnimi rešitvami dajejo respondenti iz okolice vozlišča prednost prevozom na klic (45 %), sopotništvu (42 %) in souporabi koles (32 %), respondenti iz obrobja občine pa souporabi avtomobilov (43 %), prevozom na klic (43 %), tem pa sledi sopotništvo (40 %).

Mobilnost je zelo kompleksno področje, kjer so odločitve posameznikov posledica zelo različnih dejavnikov, kar je razvidno tudi iz rezultatov ankete. Sicer anketa ne more zajeti vseh elementov, ki vplivajo na odločitve, vsekakor pa nakazuje kompleksnost, ki se spreminja s časom v skladu z življenjskimi cikli posameznika.

Eden od najbolj izrazitih vzorcev je uporaba javnega prevoza, ki je na precej visoki ravni pri mlajših (starost od 15 do 22 let). Pri tej populaciji več kot 70 % anketirancev uporablja javni prevoz pogosto ali celo dnevno. V naslednjih nekaj letih uporaba javnega prevoza strmoglavi in se kasneje pri odraslih nikoli več ne dvigne nad 20 %. Ta podatek je izjemno pomemben, saj anketa jasno pokaže, da so tisti, ki nikoli ne uporabljajo javnega prevoza, precej bolj skeptični glede potenciala in možnosti izboljšav na področju javnega prevoza in mobilnostnih storitev. Glede na anketo je v Grosuplju kar 50 % takšnih v odraslem obdobju med starostjo 30 in 60 let.

Slika 80: Uporaba javnega prevoza glede na starost anketirancev.

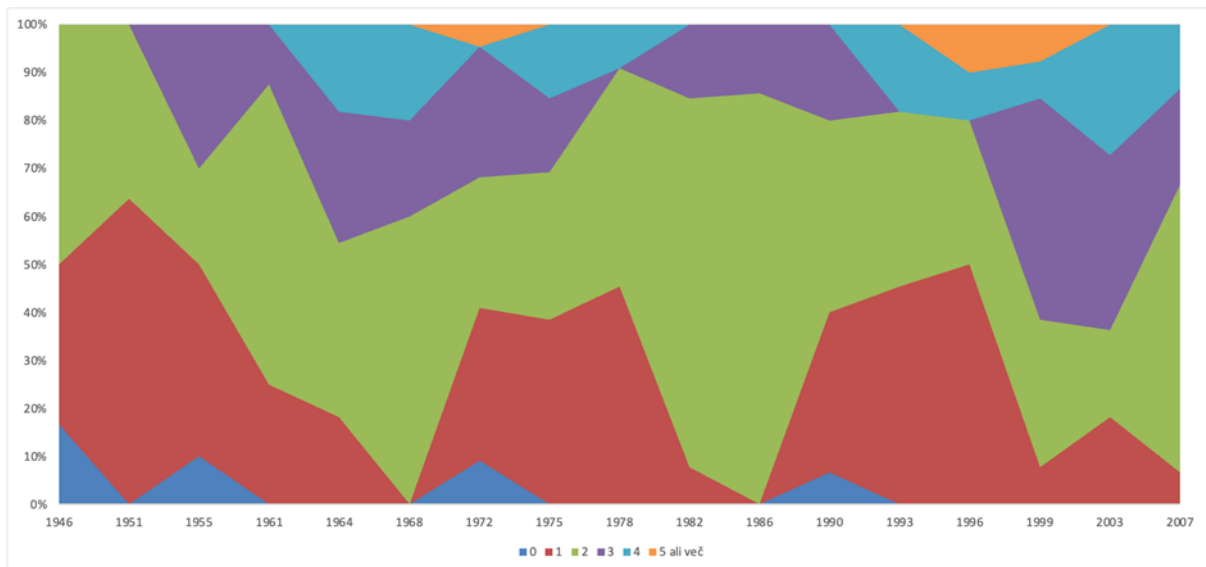


Zanimiv je tudi pregled, kako se spreminja število avtomobilov v gospodinjstvu, pri čemer je dinamika seveda izrazita predvsem zaradi dejstva, da se pri določeni starosti otroci odselijo od staršev – glede na rezultate ankete se da sklepati, da ima kar nekaj mladostnikov svoj avto že preden se odseli od staršev. Začetek njihovega samostojnega odraslega življenja zaznamuje porast gospodinjstev z enim avtomobilom – kar pa se spremeni med starostjo 25 let in 32 let, ko skorajda ne najdemo anketiranca, ki bi imel v gospodinjstvu manj kot dva avtomobila. Mogoče najbolj pomembna se zdi točka okoli 35 leta, ko se zopet pojavi kar 40 % gospodinjstev z enim avtomobilom. Zdi se, da se tam skriva neka

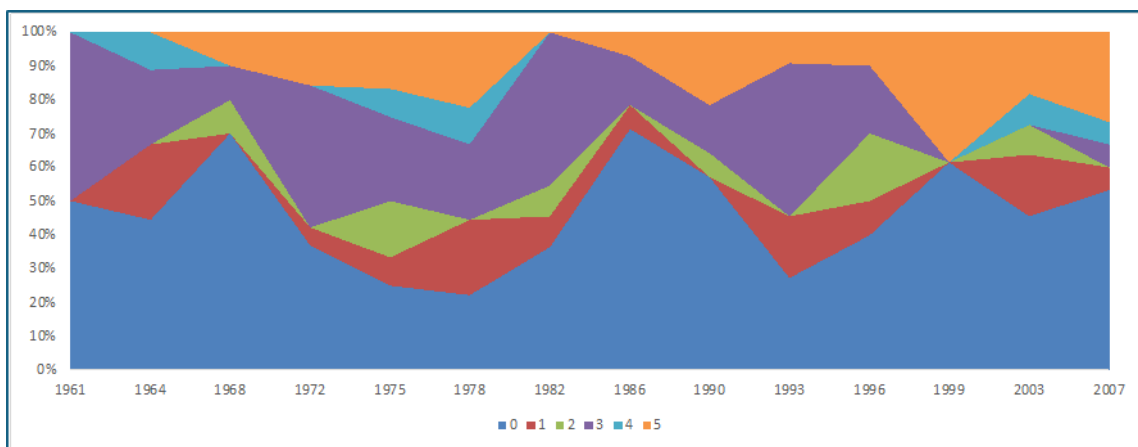
pomembna ciljna skupina, ki je bolj pripravljena na spremembe glede mobilnosti. To zelo lepo nakazuje tudi trenda optimizma glede javnega prevoza ter mobilnostnih storitev, saj oba ravno takrat narasteta po največji skepsi v obdobju pred tem.

V anketi nas je presenetilo, da ima velik delež zaposlenih ter dijakov oziroma študentov kar nekaj fleksibilnosti v smislu dela od doma. Lahko bi rekli, da je najmočnejša modalnost transporta v Grosuplju osebni avtomobil, temu pa pred drugimi oblikami prevoza sledi delo od doma. Sicer bi iz rezultatov ankete težko dobro sklepali, kaj vpliva na to, pa tudi koliko prostosti je pri delu od doma, je pa precej izrazito, da se količina dela od doma kar precej spreminja s starostjo.

Slika 81: Število avtomobilov v gospodinjstvu.



Slika 82: Koliko dni v tednu anketiranci s statusom zaposlenega oziroma dijaka/študenta delajo od doma.



Anketa je jasno pokazala raznolikost občanov glede mobilnostnih potreb. Te potrebe se spreminjajo s časom in tudi odprtost posameznikov glede sprememb je precej drugačna glede na njihovo trenutno življenjsko situacijo. Anketa je jasno potrdila smiselnost načrtovanja mobilnosti prek ciljnih skupin, saj so razlike med njimi prevelike, da bi lahko en pristop deloval pri vseh hkrati. Anketa je pokazala tudi nekaj točk preloma, ki so lahko zelo pomembne pri mobilnostnem načrtovanju, še posebno strmoglavljenje uporabe javnega prevoza pri starosti od 22 let dalje ter nek nov val optimizma pri starosti



okoli 35 let, ki se ujema tudi s porastom anketirancev, ki imajo samo en avtomobil v svojem gospodinjstvu.

Anketiranci so zelo jasno izrazili mnenje, da je pogostost povezav najpomembnejša spodbuda za večjo uporabo javnega prevoza oziroma mobilnostnih storitev. To je izjemna priložnost za nove mobilnostne storitve, ki bi seveda to lahko dosegle – na primer sopotništvo oziroma različna oblika prevozov. Seveda pa je ključen problem, kako zagotoviti začetno uporabo platforme, ko se ponudba in povpraševanje šele postavljata. Ravno tukaj pa je tako zelo pomembno modeliranje po ciljnih skupinah, ki omogoča najti tiste prave – najbolj zainteresirane uporabnike, ki so tudi najbolj pripravljeni na spremembe.

Glede mobilnostnih storitev anketa potrjuje, da je za Slovenijo ključno, da se vzpostavi sistematično pozitivno okolje, ki bo omogočalo vpostavitve novih naprednih rešitev za trajnostno mobilnost. Anketa jasno kaže, da si ljudje želijo predvsem večje frekvence prevozov, kot jo nudi trenutni javni prevoz. To moderne platforme seveda lahko dosežejo bistveno bolj učinkovito kot obstoječi javni prevoz, je pa seveda problem začetnega delovanja, ko se platforma šele uveljavlja na trgu.

Menimo, da je vzpostavitev novih trajnostnih mobilnostnih rešitev zelo kompleksna naloga, ki zahteva strateški in več-fazni pristop. Vsekakor mora biti osnova podatkovna analitika, ki omogoča dober pregled nad stanjem v realnem času. To je ključno za pripravo in evaluacijo ukrepov. Glede uporabnikov je začetni korak ozaveščanje javnosti, ki se mora uporabiti tudi za identifikacijo ciljnih skupin ter njihovih potreb. Tretji steber pa je kreiranje trga novih inovativnih rešitev, ki bi dopolnjevale obstoječ javni prevoz, ki bo seveda ostal hrbtenica trajnostne mobilnosti v Sloveniji. Nujno pa je dobro zavedanje, da ljudje pričakujejo uporabniško izkušnjo, ki jo javni prevoz enostavno ne bo mogel nuditi še desetletja. Zato je ključno, da se omogoči razvoj novega trga inovativnih rešitev, ki bi dopolnjevale obstoječ javni prevoz. Vse skupaj pa mora biti jasno usmerjeno k cilju, da se v naslednjih desetih letih prepreči strmoglav padec uporabe javnega prevoza takoj, ko posameznik postane polnoleten in pridobi vozniško dovoljenje.

## **6.7 Smernice za razvoj Grosuplja kot vozlišča**

### **Izgraditev omrežja kolesarskih poti**

Grosuplje ima velik izziv na področju zagotavljanja varnih kolesarskih poti. Trenutne rešitve so marsikje neustrezne, saj je prostor zelo omejen. Ob uresničitvi načrtovanega umirjanja in prepovedi prometa na Adamičevi cesti in ob železniški postaji bo občina Grosuplje pridobila dovolj prostora za kakovostno in varno umestitev kolesarskih stez.

### **Garažna hiša ob železniški postaji**

Garažna hiša v Grosuplju omogoča dobro prestopno točko za vozače iz okoliških krajev, ki imajo slabši javni prevoz. Promocija javnega prevoza, prednosti potovanja z vlakom in možnosti uporabe prestopne točke v Grosuplju bi morala biti usmerjena na prebivalce občine Grosuplje, ki ne živijo v peš dostopnosti do železniških postajališč in se dnevno vozijo na delo v kraje ob železniškem koridorju ter tistim, ki prihajajo po opravkih v Grosuplje kot upravno središče. Ob tem bi moral garažna hiša služiti kot P + R, ne pa biti namenjena dolgotrajnemu parkiranju prebivalcev vozlišča.

### **Spmemba prometnega režima v mestu**

Da bi Grosuplje razvijali kot vozlišče, je ključnega pomena prometna razbremenitev središča, zlasti takrat, ko prihaja do zastojev na avtocesti in se promet preusmeri na lokalne ceste. To je možno med

drugim doseči s spremembo prometnega režima v središču (na primer uvedba enosmernih odsekov vključno z Adamičevo cesto, cone umerjenega prometa ...), ter s preusmerjanjem tranzita na ceste v obrobju. S tem posegom bi središče Grosuplja postalo prijaznejše, več prostora bi bilo na voljo za ozelenjevanje ter izboljšanje varnosti kolesarskih in pešpoti. Prepoved motornega prometa v okolici železniške postaje bi omogočila ureditev kakovostnega javnega prostora, namenjenega predvsem prebivalcem, kar posredno dviguje tudi kakovost bivanja v vozlišču.

### **Participativno načrtovanje mestnega središča**

Načrtovan javni prostor v okolici železniške postaje naj bo oblikovan na participativen način v sodelovanju s stroko (krajinski arhitekti in drugi relevantni strokovnjaki) in končnimi uporabniki – prebivalci Grosuplja. Skozi participativni pristop naj občina zagotovi, da bo nov javni prostor privlačen za sobivanje različnih generacij ljudi. Javni prostor po meri prebivalcev bo močno povečal kakovost bivanja v središču Grosuplja, z ustreznimi ozelenitvami pa bo predstavljal tudi prijetno mikroklimo predvsem v poletnih mesecih.

### **Revitalizacija obrtno-poslovnih con v bližini železniške postaje**

Zlasti poslovna cona v Brezju ob Industrijski cesti je zaradi bližine koridorja lahko izjemnega pomena za uveljavljanje razvoja ob koridorjih in vozliščih. Načrtovalske smernice kažejo, da morajo biti ob vozlišču ne le stanovanjska raba, temveč tudi delovna mesta. Grosuplje so pomemben generator delovnih mest, zato je razumno, da le ta postanejo del razvoja ob vozlišču. Smiselno je, da se tovrstno območje urbanistično uredi oziroma prenovi, kjer bi bilo omogočeno mešanje proizvodne, pisarniške in druge rabe, ki nimajo okoljskih posledic (hrup, onesnaževanje). Takšna cona mora imeti zazidalni načrt, kjer imajo prednost trajnostne oblike mobilnosti z navezavo na javno prometno vozlišče (maksimalno 800 m do železniške postaje) ter estetsko ureditvijo (ozelenitev, javne površine), ki dviguje kakovost prostora. Maksimalni parkirni standardi bi morali preprečevati, da bi območje postalo kraj za parkiranje drugim ali oportunistim uporabnikom.

### **Selitev prometno manj obremenjujočih, a prostorsko in okoljsko zahtevnih dejavnosti izven mesta**

Logistične, prometne, nekatere gradbene, komunalne in industrijske poslovne subjekte, ki nimajo veliko zaposlenih oziroma ne potrebujejo dnevnega stika s potrošniki, lahko načrtujemo na drugih lokacijah v občini, ki niso v bližini koridorja oziroma vozlišča. Na ta način sprostimo prostor v tistih poslovnih conah, ki so najbližje vozlišča ter razbremenimo okoljska bremena za prebivalce. Kljub vsemu je potrebno pri prostorskem načrtovanju upoštevati lokacije, kjer se renovirajo že pozidana in degradirana območja (brownfield razvoj), kjer je na voljo infrastruktura in po možnosti tudi postajališče javnega potniškega prometa za zaposlene. Izogibati se je potrebno razvoju na nepozidanih površinah ter individualne pobude podjetij usmerjati v obstoječe »mikro« lokacije, ki so degradirane ali že opuščene (separacije, kamnolomi in podobno).

### **Mešanje obrtno/proizvodne, pisarniške, trgovske in upravne rabe in ob koridorju javnega prometa**

V poslovnih conah se spodbuja mešenje funkcij, na primer obrtnih, trgovskih in storitvenih, vendar v zaokroženem in vnaprej načrtovanem prostorskem konceptu. Pisarniški objekti, skupaj s spremljajočimi gostinskimi, priložnostnimi in trgovskimi dejavnostmi zagotavljajo manjše potrebe po potovanjih in zadovoljevanje več funkcij potrošnikov / obiskovalcev hkrati. Tudi v središču kraja (ob Adamičevi cesti) se še naprej spodbuja mešanje obstoječe stanovanjske rabe, skupaj z gostinsko ponudbo ter se nudi pisarniške površine visoko specializiranim storitvenim podjetjem in javnim storitvam, ki potrebujejo bližino potrošnikov in »urbanost«. Slednje se doseže tudi z spodbujanjem javnih prostorov in prostorov druženja za raznovrstne družbene skupine. Urbanost je mišljena tudi z vidika dostopnosti in mobilnosti, kjer se daje prednost pešačenju, kolesarjenju in umirjanju avtomobilskega prometa.

### **Krepitev javnega potniškega prometa**

Grosuplje je že sedaj razmeroma dobro povezano z Ljubljano, je pa smiselno javni potniški promet na tej trasi še nadgraditi, in sicer uvesti taktni vozni red in časovno konkurenčnejše povezave. Podobno je smiselno, da se izboljša direktne avtobusne in železniške povezave do/iz Ivančne Gorice, Trebnjega in Novega mesta. Traso do Ljubljane je treba prilagoditi potrebam prebivalcev in del avtobusov usmeriti prek Most (BTCja), del na Vič. predlagamo uvedbo neposrednih železniških povezav do Kamnika, v Ljubljani pa je treba izboljšati možnosti prestopa proti mestnim četrtim z večjo gostoto delovnih mest. Veliko pozornost je treba nameniti tudi povečanju frekvence prevozov v območjih zgostitev prebivalcev znotraj občine ter uskladiti vozne rede teh linij z odhodi vlakov proti Ljubljani.



## 7 Smernice

Celosten razvoj ob prometnih koridorjih in vozliščih zahteva jasno dolgoročno vizijo, konsenz deležnikov ter usklajeno delovanje različnih resorjev, zlasti resorjev, odgovornih za promet/mobilnost, za infrastrukturo, za okolje, prostor, za stanovanjsko politiko, za regionalni razvoj ...

Z namenom krepitev celovitega razvoja ob prometnih koridorjih in vozliščih v nadaljevanju podajamo:

- splošne smernice na državni ravni,
- smernice za razvoj koridorjev,
- smernice za razvoj vozlišč,
- smernice za pripravo strateških dokumentov na regionalni ravni,
- smernice za povezovanje prostorskega in prometnega načrtovanja na ravni vozlišča, in
- smernice za navezavo zaledij na vozlišča.

### 7.1 Splošne smernice na državni ravni

#### Dolgoročna vizija (prostorskega) razvoja Slovenije

Posegi v prostor imajo dolgoročne posledice. Ob tem preiščeni posegi omogočajo skladen razvoj na vseh področjih, neprejšeni ukrepi pa pogosto pomenijo ovire pri izvajanju dolgoročnih planov. V izogib slednjemu je potrebno dolgoročno strateško planiranje vseh resorjev, ob čemer morajo biti ti medsebojno časovno in vsebinsko usklajeni. Dovolj veliko stopnjo usklajenosti lahko zagotavlja le dolgoročna vizija razvoja celotnega državnega ozemlja, ki je usklajena med deležniki in je kot taka podlaga vseh aktivnosti. S tega vidika je potrebno opozoriti na obstoječe strateške dokumente, kot so na primer Strategija prostorskega razvoja Slovenije do 2050 (2023), Strategija razvoja Slovenije 2030 (2017), Strategija razvoja prometa v Republiki Sloveniji do leta 2030 (2017), ki jih je treba ustrezno upoštevati pri razvojnih aktivnostih, še bolj pa stalno celostno nadgrajevati in dopolnjevati na način, da bodo dolgoročne prioritete jasneje opredeljene, medsebojno vsebinsko in časovno usklajene ter komplementarne. Slednje je mogoče le ob usklajenem delovanju in skupnem iskanju rešitev, nato pa morajo usklajene rešitve najti mesto v sektorskih strategijah, pri čemer bodo te podpirale ena drugo in zagotavljale multiplikacijske učinke. Pri tem mora biti temelj participativnega procesa med deležniki temeljita analiza razmer, ki omogoča na dejstvih temelječe odločanje in realnejše zastavljanje ciljev in prioritete.

#### Dolgoročno planiranje in večnivojsko upravljanje

Spremembe v prostoru potekajo na dolgi rok, pri čemer na potek lahko vpliva že posamezen manjši poseg. Zato je treba načrtovati daleč v naprej, da manjši posegi tekom časa ne preprečijo ali otežijo izvedbe dolgoročnih planov. To je zlasti pomembno za ukrepe, ki potrebujejo veliko prostora in medsebojno povezanost oziroma celovit pristop, kot je na primer gradnja koridorja. Ne samo, da mora ta na dolgi rok opredeliti rabo zemljišč, ter tako preprečiti predhodne posege, ki bi omejevali kasnejše korake (na primer zgrajena soseska na trasi koridorja), temveč je treba upoštevati cel splet razvojnih dejavnikov. Ni dovolj le umeščanje v prostor, temveč oblikovanje koridorja potrebuje celostnejši pogled, ki bo upošteval demografski, gospodarski, družbeni, okoljski razvoj posameznega območja. Poleg večsektorskega pristopa je nujno upoštevati tudi vse teritorialne ravni, od evropske (vpetost v evropske koridorje in razvojne tokove), državne, regionalne in lokalne ter stremeti k večnivojskemu upravljanju. Ta mora temeljiti na prepletu in dopolnjevanju pristojnosti ter prepoznavanju in upoštevanju vloge vsakega posameznega odločevalca. Pri tem je pomembna tudi konsistentnost odločitev v primeru sprememb ljudi na ključnih položajih (pomembne dolgoročne usmeritve ne smejo biti odvisne od vsakokratne vlade ali vsakokratnega župana).

## **Delo z deležniki**

Za oblikovanje vizije, opredelitev strateških usmeritev, njihovo sprejetost v javnosti in na koncu učinkovito izvedbo, je ključno, da so vizija in usmeritve usklajene med deležniki in tudi rezultat njihovih potreb in pobud. Zato sta ključnega pomena participativni proces in njegovo dosledno upoštevanje pri sprejemanju odločitev. Dosleden participativni proces pomaga k sistematični identifikaciji razvojnih potreb, obenem pa udeleženci v participativnem procesu kot uporabniki prostora dajejo uvid v realno stanje in možne rešitve. Participativni proces je ključen z vidika poistovetenja deležnikov s sprejetimi odločitvami, tem daje večjo legitimnost, pogosto pa participativni proces, čeprav je časovno zahteven, v končni fazi pripomore k hitrejši izvedbi sprejetih ukrepov.

## **Komunikacija, izobraževanje in ozaveščanje, visoka usposobljenost odločevalcev**

Z vidika strateškega planiranja in vključevanja deležnikov v proces je ključnega pomena dobra obveščenost, ozaveščenost, veliko truda pa je treba usmeriti tudi v izobraževanje in usposabljanje odločevalcev. Deležniki morajo biti obveščeni, da načrtovalski proces poteka, istočasno morajo vedeti, kakšen bo pomen sprejetih odločitev in kako bodo te odločitve vplivale na njihovo življenje oziroma delovanje.

## **Aktivna zemljiška politika**

Za izvajanje ukrepov v prostoru je izjemnega pomena aktivna zemljiška politika. Z njo se vzpostavljajo razmere za učinkovito upravljanje s prostorom in je podlaga vzdržnega prostorskega razvoja. Zajema sklop medsebojno usklajenih upravno-zakonodajnih, finančnih in prostorsko-načrtovalskih ukrepov. Vključuje aktivno pridobivanje lastninske pravice nad ključnimi zemljišči, varovanje prostora, prenavo in urejanje prostora in na dolgi rok omogoča lažjo in cenejšo izvedbo ukrepov (medmrežje 1). Za učinkovito izvajanje aktivne zemljiške politike je treba jasno opredeliti območja/zemljišča, ki so v javnem interesu in jim v planskih aktih določiti ustrezno namensko rabo. V primeru, ko so na trgu, je smiselno uveljavljati predkupno pravico (na primer zemljišča, prek katerih teče morebitni novi koridor, zemljišča, kjer je predvidena obsežnejša stanovanjska gradnja ...).

Zemljišča v okolici železniških postaj, ki jih Slovenske železnice ne potrebujejo za svoje delovanje, bi bila pa primerna za stanovanjsko gradnjo, naj država prenese na javni stanovanjski sklad. Temu bi bilo treba omogočiti tudi predkupno pravico na območjih, strateško prepoznanih kot območja, primerna za stanovanjsko gradnjo (primer Strategija prostorskega razvoja Slovenije 2050).

## **Program podpore razvoja vozlišč v okviru dogovorov za razvoj regij**

Smiselno bi bilo, da pristojna ministrstva (Ministrstvo za okolje, podnebje in energijo, Ministrstvo za naravne vire in prostor) razvoj vozlišč tudi finančno podprejo preko projektov, vključenih v dogovore za razvoj regije. S tem bi ministrstvi imeli tudi neposreden nadzor nad izgradnjo vozlišč v praksi ter za večjo medsebojno usklajenost in medsebojno povezanost ukrepov, s čimer lahko pride tudi do multiplikacijskih oziroma sinergijskih učinkov.

## **Omejevanje posamične/razpršene poselitve**

Prostorski razvoj je eno ključnih področij z vidika prehoda Slovenije v podnebno nevtralno družbo (ReSPR2050 2023), zato je ključno, da se preprečuje procese, ki bi dolgoročno zmanjševali možnosti Slovenije za doseganje podnebne nevtralnosti. Eden od ukrepov v tej smeri mora biti omejevanje nove posamične ali razpršene poselitve, saj tovrstna poselitve ne omogoča vzpostavitve učinkovitega javnega potniškega prometa, zahteva večja vlaganja v infrastrukturo, prav tako prispeva k višjim stroškom

vzdrževanja poselitvenega sistema in zagotavljanja storitev (na primer prevozi v šolo ...). Zato naj bo ta omejena na organsko rast naselij (zadovoljevanje lokalnih potreb) in ohranjanje obstoječega poselitvenega vzorca (ohranjanje podeželja) ter naj se ne izkorišča za masovnejšo gradnjo.

## **7.2 Smernice za razvoj koridorjev**

### **Nadgradnja železniškega omrežja in železniških postaj**

Če želimo, da bosta promet in mobilnost temeljila na železnici kot hrbtenici javnega potniškega prometa, je treba železniško omrežje nujno nadgraditi in posodobiti. Ta naj omogoča na področju potniškega prometa hitrosti do 160 km/h, vse proge naj bodo elektrificirane, predvidene nadgradnje in morebitne nove trase pa je treba čimprej na ustrezen način vključiti v planske dokumente. Skladno s Strategija razvoja prometa v Republiki Sloveniji do leta 2030 (2017) je treba prilagoditi zakonodajo in smernice za načrtovanje železniškega omrežja in prometa, da bo spodbujala razvoj sektorja in bila v skladu z najboljšo mednarodno prakso in evropskimi uredbami, zlasti v zvezi z varnostjo, interoperabilnostjo, trajnostjo prometa in okoljem. Prenova mora biti celovita, velik poudarek mora biti namenjen ureditvi železniških postaj, da bodo zagotavljale največjo možno funkcionalnost kot multimodalne prestopne točke ter pozitivno uporabniško izkušnjo (glej med drugim ukrepe v poglavju 4.3). Pri nadgradnji je treba v najboljši možni meri izkoristiti obstoječe tehnične/tehnološke možnosti ter priložnosti, ki jih ponujajo različni razvojni koncepti koridorjev (na primer ITS), da postanejo koridorji celoviti ekosistemi, ki povezujejo infrastrukturo, tehnologijo in trajnostne pristope (primer Kabashkin in Sansyzbayeva 2024).

### **Krepitev časovne konkurenčnosti in kakovosti javnega potniškega prometa**

Krepiti je treba časovno konkurenčnost javnega potniškega prometa, tako z nadgradnjo obstoječih tras (predvsem železniških), višjo frekvenco voženj, opredeljevanjem rumenih pasov za avtobuse, uveljavitvijo prednosti vozil javnega prevoza na semaforiziranih križišč, z boljšo integracijo voznih redov in z boljšim voznim parkom.

### **Vzpostavitev taktnega avtobusnega prevoza/hitrih linij na avtocestah in izgradnja postajališč na priključkih na avtocesto**

Glede na to, da je v preteklosti imelo avtocestno omrežje prednost pred železniškim, bi bilo smiselno trenutno obremenjenost avtocest in posledično okolja premostiti z uvedbo taktnih hitrih avtobusnih linij po avtocestnem križu, pri čemer bi bilo predhodno treba urediti postajališča in parkirišča P + R na priključkih na avtocesto. Takten promet bi posameznikom zagotavljal hitro premoščanje razdalj brez nepotrebne časovnega prilagajanja voznim redom.

### **Uvedba direktnih avtobusnih linij med vozlišči z večjim pretokom delovne sile ter optimizacija tras javnega potniškega prometa**

Kot kaže preglednica 20, so tokovi dnevnih vozačev med posameznimi vozlišči zelo veliki. Zato bi bilo treba podrobneje preučiti potrebe dnevnih vozačev ter uvesti direktne linije med vozlišči, kjer te še ne obstajajo ali niso dovolj pogoste. V primeru večjega števila vozačev je treba zgotoviti taktni vozni red. Obenem bi bilo treba preučiti natančne lokacije dela in bivanja vozačev ter temu prilagoditi trase javnega potniškega prometa. Kot je razvidno iz časovne primerjave javnega potniškega prometa in osebnega

avtomobila na relaciji med Grosupljem in Ljubljano, je javni potniški promet konkurenčen le v ozkem pasu ob koridorju. S tega vidika je za delavce, ki se na primer vozijo iz Grosuplja v BTC, javni potniški promet nekonkurenčen, kar bi se lahko spremenilo, če bi določeno število avtobusov vozilo po spremenjeni trasi mimo BTC, zaradi česar prestopanje ne bi bilo potrebno.

### **Vlaganje v vozni park**

Nenehno je treba skrbeti, da so vlaki in avtobusi kakovosti, varni in udobni. Zagotavljati morajo čim kakovostnejše storitve, poleg točnosti na primer internet, WC, ustrezne informacije med vožnjo (napovedniki postajališč, obvestila o morebitnih zamudah in povezavah na prestopnih točkah ...). Prilagojeni morajo biti tudi gibalno oviranim osebam.

### **Modernizacija postajališč, tako železniških kot avtobusnih ter krepitev njihove vloge urbanem okolju**

Železniške in avtobusne postaje, zlasti tiste v vozliščih, morjajo postati kakovostni javni prostori z dobro funkcionalnostjo in ponudbo različnih storitev. Ključna je njihova vloga intermodalnih prestopnih točk, z zagotavljanjem dodatnih storitev pa lahko postanejo tudi središča za opravljanje storitev in preživljanje prostega časa (trgovska, gostinska, kulturna ponudba) (glej ukrepe v poglavju 4.3).

## **7.3 Smernice za razvoj vozlišč**

### **Celostno načrtovanje vozlišča**

Načrtovanje vozlišča mora biti celostno. Pri tem je treba ohranjati ali spodbujati mešano rabo prostora, s katero se zagotavlja ponudbo stanovanjskih površin, javnih prostorov, trgovskih in poslovnih prostorov. Velika poudarek naj se nameni hodljivosti oziroma uporabi aktivnih oblik mobilnosti. Posebna pozornost pri urejanju prostorov in infrastrukture naj bo namenjena starejšim in gibalno oviranim osebam. Veliko naj bo prostorov za druženje s kakovostno urbano opremo, čim obsežnejši del vozlišča naj se razvija kot območje brez avtomobila. Kot alternativo osebnim avtomobilom je treba ponujati kakovosten javni potniški promet. Železniška postaja naj postane pomembno središče za druženje, opravljanje storitev, za kulturno udejstvovanje ... Predvsem je potrebno dolgoročno planiranje, ki bo sledilo lokalnim potrebam, gradilo na lokalni identiteti kraja in zlasti zagotavljalo visoko kakovost življenja (glej raznovrstne ukrepe v poglavju 4.3).

### **Ukrepi proti gentrifikaciji**

Številne prenove degradiranih mestnih sosesk v tujini so privedle do gentrifikacije, to je spremembe strukture območja zaradi prihoda premožnejših slojev, ki z novimi stanovanjskimi soseskami in poslovnimi površinami izrinjajo lokalno prebivalstvo. Ker k temu lahko prispeva tudi celostna ureditev vozlišč v območja z visoko kakovostjo življenja, je potrebno že pred tem zagotoviti ukrepe, ki bodo preprečevali gentrifikacijo. Zlasti je treba zagotovi dostopnost stanovanj tudi šibkejšim slojem prebivalcev, kar je možno zagotoviti s ponudbo javnih najemnih stanovanj, veliko ponudbo raznovrstnih stanovanj, ter krepitev javno-zasebnega partnerstva. Oblikovati je treba javne prostore, namenjene vsem prebivalcem in skrbeti za raznovrstnost storitev, ki bodo na voljo različnim skupinam prebivalcev. Zlasti je treba preprečevati masovno gradnjo oziroma koncentracijo luksuznih stanovanj.

## **Preprečevanje toplotnega otoka**

Zgoščanje poselitve in obsežne prometne površine lahko pripomorejo k pregrevanju območja oziroma k nastanku toplotnega otoka. Zlasti so izpostavljene velike površine, kot so strehe nakupovalnih centrov, parkirišča in proizvodni obrati. Zato je smiselno ozelenjevanje streh ter s tem preprečevanje akumulacije toplote, prav tako je treba zagotavljati dovolj zelenih površin, na parkiriščih je smiselno zasaditi drevesa, prav tako drevorede vzdolž cest, kolesarskih poti in pločnikov.

## **Zagotavljanje kakovostnih stanovanj po dostopnih cenah**

Za gradnjo stanovanjskih površin je treba nameniti dovolj kakovostnih zemljišč, pritegniti investitorje, ki bodo poleg profita skrbeli tudi za dobrobit območja. Pri tem mora lokalna oblast preko ukrepov prostorskega načrtovanja zagotoviti ustrezno mešanico raznovrstnih stanovanj, pomembna pa je tudi njena vloga pri zagotavljanju javnih najemnih stanovanj. Preučiti je treba možnost za izgradnjo prilagodljivih stanovanj – na primer funkcijsko povezovanje dveh manjših stanovanj ali razdelitev večjega stanovanja na manjša stanovanja, s čimer bi uspešno dogovorili na različne potrebe, ki jih imamo posamezniki tekom življenja.

## **Razmislek o potrebah vozlišča v prihodnosti**

Potreben je razmislek, na kakšen način se bo vozlišče razvijalo v prihodnje in že sedaj sprejeti potrebne ukrepe na področju prostorskega načrtovanja, pa tudi na drugih področjih. Tako bi bilo smiselno, da ima projekt za izdajo gradbenega dovoljenja kot obvezno sestavino predvideno inštalacijo sončnih panelov ali polnilnice za električne avtomobile. Večstanovanjske stavbe ter vse javne stavbe bi morale imeti vključene kolesarnice. Zagotoviti je treba dovolj ohlajenih prostorov za osvežitev v primeru vročih poletnih temperatur.

## **Maksimalni parkirni standard in večfunkcijska zemljišča**

Parkirna mesta je smiselno omejevati ter umestiti pod zemljo. Pri vseh večjih parkiriščih (po možnosti tudi zasebnih), je treba poskrbeti za čim večjo izkoriščenost (24 ur na dan) ter s tem manjšanje potreb po dodatnih parkirnih površinah. Nakupovalna središča morajo parkirne površine umestiti bodisi v kletne prostore ali na streho, prvenstveno pa omogočiti dostop z javnim potniškim prometom. Na posameznih parkiriščih je smiselno zagotoviti multifunkcijsko rabo – npr. preko noči parkirišče, čez dan tržnica ali skate park.

## **Spodbujanje sistemov za izposajo koles ali skirojev**

Spodbujati je treba ponudbo mikro-prevoznih sredstev, kot sta kolo ali skiro, obenem pa tudi zagotavljati primerne površine za njihovo varno rabo (varne kolesarske steze, po možnosti ločene od cestišča).

## **Izoblikovanje skupnosti prebivalcev/uporabnikov vozlišča**

Izvajati je treba ukrepe za krepitev lokalne skupnosti in za večjo vključenost prebivalcev v družbeno življenje. To je možno spodbujati prek različnih javnih prostorov, dogodkov, srečanj, družbenih medijev, določitev predstavnika skupnosti, ki bi zbiral ideje o prihodnjem razvoju. Okrepiti je treba pretok informacij in obveščenost.



## Vključevanje prebivalcev v participativni proces

Upravljanje območja naj bo pregledno in demokratično, k izražanju mnenj je treba redno vabiti čim širši krog deležnikov, njihove ideje in izzive pa resno pretehtati in razreševati. Uvede naj se participativni proračun, preko katerega bodo lahko prebivalci odgovarjali na potrebe posamezne soseske ali skupnosti.

## Preprečevanje socialne izključenosti in prometne revščine

Posebno pozornost je treba nameniti skupinam, ki jim grozi socialna izključenost ali prometna revščina. Pri slednji je treba vzpostaviti mehanizme, ki bi prevozno revnim omogočili dejavno vključitev v družbo in normalno zadovoljevanje njihovih potreb.

## Spodbujanje uporabe javnega potniškega prometa med vozlišči in aktivnih oblik mobilnosti znotraj vozlišča

Temelj delovanja vozlišča je učinkovit javni potniški promet, ki omogoča dnevno mobilnost prebivalcev med vozlišči. Ta mora biti takten, integriran, preprost za uporabo in časovno konkurenčen. K časovni konkurenčnosti lahko prispeva prilagoditev tras, bodisi uvedba dodatnih direktnih linij med vozlišči ali pa spremembo trase na način, da bi omogočila večjo časovno konkurenčnost posameznim skupinam prebivalcev. Na ravni vozlišča je treba zlasti spodbujati hojo in kolesarjenje, infrastrukturo pa prilagoditi na način, da bosta hoja in kolesarjenje imela prednost ter da bosta varna.

## 7.4 Smernice za pripravo strateških dokumentov na regionalni ravni

### 7.4.1 Uvod

Celostno načrtovanje ob koridorjih in vozliščih je treba smiselno prenesti na vse prostorske ravni in vse sektorje, pri čemer je glede na sistem prostorskega, razvojnega in prometnega načrtovanja ključna regionalna raven. Na tej ravni zakonodaja predvideva tri vrste srednjeročnih ali dolgoročnih dokumentov, in sicer regionalne razvojne programe (RRP), regionalne prostorske plane (RPP) in regionalne celostne prometne strategije (RCPS) (preglednica 43).

Preglednica 43: Ključni planski dokumenti na regionalni ravni (Zakon o spodbujanju ...2011; 2012; 2016;2023; Zakon o urejanju prostora 2021; 2023; 2024; Zakon o celostnem ... 2022).

dokument	regionalni razvojni program	regionalni prostorski plan	regionalna celostna prometna strategija
pravna podlaga	Zakon o spodbujanju skladnega regionalnega razvoja (ZSRR-2). Uradni list RS, št. 20/2011, 57/2012, 46/2016 in 18/2023 – ZDU-10, členi 3, 13, 18 in 23.	Zakon o urejanju prostora (ZUreP-3). Uradni list RS, št. 199/2021, 18/2023 – ZDU-10, 78/2023 – ZUNPEOVE, 95/2023 – ZIUOPZP in 23/2024, členi 75–78.	Zakon o celostnem prometnem načrtovanju (ZCPN). Uradni list RS, št. 130/2022, členi 16, 19 in 20.
opis	Regionalni razvojni program je temeljni strateški in programski dokument na regionalni	Regionalni prostorski plan je prostorski strateški akt, s katerim se država in občine na podlagi	RCPS je sedemletni strateški razvojni dokument prometne ali problemske regije (v

	ravni. Z njim se uskladijo razvojni cilji v regiji ter določijo instrumenti in ocenijo viri za njihovo uresničevanje.	Strategije prostorskega razvoja Slovenije, njenega akcijskega programa, drugih državnih razvojnih dokumentov in razvojnih ciljev Evropske unije in družbeno-gospodarskih razvojnih potreb lokalnih skupnosti dogovorijo in uskladijo o prostorskem razvoju posamezne razvojne regije ter določijo bistvene razvojne priložnosti.	nadaljnem besedilu: regija) o usmerjanju razvoja in upravljanju prometa na njenem območju. Z RCPS se država in občine na območju regije dogovorijo in uskladijo o ciljih in prednostnih nalogah razvoja prometa v posamezni regiji.
prostorska raven	razvojna regija	razvojna regija	prometna ali problemska regija
ročnost	7 let	5-15 let ?	7 let
ključne vsebine	Regionalni razvojni program je sestavljen iz strateškega in programskega dela. Strateški del vsebuje analizo regionalnih razvojnih potencialov, opredelitev ključnih razvojnih ovir in prednosti regije, razvojne cilje in prioritete regije v programskem obdobju ter določitev razvojne specializacije regije. Programski del pa vsebuje programe za spodbujanje razvoja v regiji s časovnim in finančnim ovrednotenjem ter določi sistem spremljanja, vrednotenja in organiziranosti izvajanja regionalnega razvojnega programa.	V regionalnem prostorskem planu se uskladijo in določijo: <ul style="list-style-type: none"> <li>- cilji in prednostne naloge prostorskega razvoja;</li> <li>- mesta, druga urbana naselja in morebitna druga naselja, pomembna za razvoj regije ter njihova vloga in okvirna območja za njihov dolgoročni razvoj;</li> <li>- širša mestna območja;</li> <li>- zasnova omrežij družbene infrastrukture;</li> <li>- zasnova omrežij gospodarske javne infrastrukture;</li> <li>- zasnova stanovanjskih območij;</li> <li>- prednostna območja za razvoj posameznih dejavnosti, pomembnih za regijo;</li> <li>- zasnova zelenega sistema regije;</li> <li>- povezave s sosednjimi območji.</li> </ul>	RCPS poleg splošnih vsebin (analiza stanja, ključni dosežki in izzivi, vizija, cilji, strateške usmeritve za posamezne prometne podsisteme, ukrepi, časovni načrt, finančni viri in nosilci za njihovo izvedbo, načrt spremljanja in vrednotenja izvajanja celostne prometne strategije ter učinkov ukrepov) vsebuje predvsem naslednje vsebine: <ul style="list-style-type: none"> <li>- usklajeni načrt povezovanja občinskih projektov s področja prometa, ki za učinkovito izvajanje potrebujejo regijski pristop,</li> <li>- akcijski načrt,</li> <li>- <b>povezavo z regionalnim prostorskim planom,</b></li> <li>- medsebojno usklajevanje različnih prometnih načinov in dajanje prednosti večmodalnosti,</li> </ul>

		<p>V regionalnem prostorskem planu se uskladijo zasnove prostorskih ureditev državnega pomena ter uskladijo in določijo zasnove prostorskih ureditev lokalnega pomena, ki segajo v območje več občin ali vplivajo na razvoj več občin. Med te spadajo zlasti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- prostorske ureditve, neposredno namenjene opravljanju lokalnih gospodarskih javnih služb s področja varstva okolja;</li> <li>- prednostna razvojna območja za stanovanjsko oskrbo;</li> <li>- prednostna območja za gospodarski razvoj, ki sama ali kot širitev obstoječih presegajo 10 ha uporabne površine (industrijska, obrtna, trgovska, poslovna, logistični centri);</li> <li>- večja nakupovalna središča, ki sama ali kot širitev obstoječih presegajo 5.000 m<sup>2</sup> bruto tlorisne površine;</li> <li>- <b>infrastrukturna vozlišča in prostorske ureditve, namenjene urejanju skupnega javnega potniškega prometa;</b></li> <li>- območja za objekte pomembnejše družbene infrastrukture;</li> <li>- prednostna območja za razvoj turizma.</li> </ul> <p>Regionalni prostorski plan vsebuje usmeritve za</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- razvoj prometne infrastrukture regionalnega pomena,</li> <li>- razvoj infrastrukture za alternativna goriva v prometu regionalnega pomena,</li> <li>- upravljanje prometa na ravni regije,</li> <li>- opredelitev vloge javnega potniškega prometa in kolesarjenja,</li> <li>- povezave prometnega sistema regije s sosednjimi regijami,</li> <li>- opredelitev ukrepov države in občin za doseganje skupnih ciljev.</li> </ul>
--	--	--	--

		prostorski razvoj regije, predvsem usmeritve za razvoj poselitve, razvoj gospodarske javne infrastrukture in urejanje krajine s poudarkom na ohranjanju krajinske identitete.	
financiranje	<p>Projekti se uskladijo v dogovoru za razvoj regije, ki je dvostranski izvedbeni akt, s katerim se uresničuje regionalni razvojni program. V njem se določijo ključni regijski in sektorski projekti za premagovanje razvojnih ovir ter viri financiranja, pri čemer imajo prednost pri uvrščanju v dogovor projekti za doseganje razvojne specializacije razvojne regije.</p> <p>Sredstva za sofinanciranje regijskih projektov v skladu z dogovori za razvoj regij se zagotovijo z državnim proračunom v skladu z javno finančnimi možnostmi in dogovorjenimi prioritetami v finančnih načrtih pristojnih ministrstev.</p>	Sredstva za izvajanje nalog regionalnega prostorskega planiranja se zagotavljajo v občinskih proračunih in državnem, pri čemer državni proračun zagotovi 60 odstotkov potrebnih sredstev.	V skladu z dogovorom med državo in občinami se v RCPS določijo regijski projekti, ki se sofinancirajo iz državnega proračuna v skladu z javnofinančnimi možnostmi in dogovorjenimi prednostnimi nalogami v finančnem načrtu ministrstva.
kdo dokument pripravi in sprejema	<p>Priprava, usklajevanje, spremljanje in vrednotenje regionalnega razvojnega programa in regijskih projektov v regiji je v pristojnosti regionalne razvojne agencije.</p> <p>Regionalni razvojni program sprejme svet regije najpozneje decembra leta pred letom, v katerem se konča prejšnje programsko obdobje. Biti mora</p>	<p>Pripravljaivec regionalnega prostorskega plana je regionalna razvojna agencija ali druga razvojna institucija, vključena v regijsko razvojno mrežo v razvojni regiji.</p> <p>Pripravljavca regionalnega prostorskega plana za celotno območje posamezne razvojne regije določijo občine v razvojni regiji s sklepom sveta regije, minister pa mu podeli javno pooblastilo v</p>	<p>RCPS sprejmejo občine v soglasju z ministrom.</p> <p>Občine se lahko za opravljanje nalog priprave in spremljanja izvajanja RCPS dogovorijo z regionalno razvojno agencijo ali drugim usposobljenim pripravljavcem.</p> <p>Pripravljaivec vodi postopek priprave RCPS in usklajuje interese med občinami ter med državo in občinami v regiji.</p>

	<p>usklajen s strategijo razvoja Slovenije.</p>	<p>skladu z zakonom, ki ureja spodbujanje skladnega regionalnega razvoja.</p> <p>Pripravljaivec vodi postopek priprave regionalnega prostorskega plana ter skrbi za usklajevanje interesov med državo in občinami v območju razvojne regije. Pripravljaivec si mora prizadevati za sodelovanje vseh relevantnih udeležencev pri urejanju prostora.</p> <p>Za izdelavo regionalnega prostorskega plana, okoljskega poročila in strokovnih podlag pripravljavec regionalnega prostorskega plana pridobi izdelovalce.</p> <p>Regionalni prostorski plan sprejme razvojni svet regije, določen v skladu s predpisi, ki urejajo spodbujanje skladnega regionalnega razvoja, po potrditvi vlade in sveta regije, določenega v skladu s predpisi, ki urejajo spodbujanje skladnega regionalnega razvoja.</p>	<p>Pripravljaivec vodi postopek sodelovanja vseh udeležencev pri načrtovanju razvoja prometa in urejanju prostora ter zagotavlja zgodnje in učinkovito obveščanje ter sodelovanje javnosti.</p>
<p>povezanost z ostalimi dokumenti na regionalni ravni</p>		<p>Regionalni prostorski plan je podlaga za pripravo regionalnega razvojnega programa, ki se pripravlja v skladu s predpisi, ki urejajo spodbujanje skladnega regionalnega razvoja.</p> <p>Regionalni prostorski plan mora biti sprejet pred regionalnim razvojnim programom iz prejšnjega odstavka ali hkrati z njim.</p>	<p>Regijski projekti, ki se načrtujejo z RCPS, se lahko vključijo v regionalne razvojne programe razvojnih regij in dogovore o razvoju regij v skladu s predpisom, ki ureja spodbujanje skladnega regionalnega razvoja. Pri pripravi regionalnih razvojnih programov za območja razvojnih regij, ki se sprejmejo na podlagi predpisa, ki ureja</p>



			spodbujanje skladnega regionalnega razvoja, ter regionalnih prostorskih planov, ki se sprejemajo na podlagi predpisov o urejanju prostora, se smiselno upoštevajo usmeritve iz RCPS, ki posegajo na območja razvojnih regij.
--	--	--	--

Kot kaže primerjava treh dokumentov, imajo ti določene skupne točke kot tudi razlike, ki so lahko odločilne z vidika njihovega izvajanja oziroma z vidika zagotavljanja celostnega razvoja na regionalni ravni.

Vsi trije dokumenti so strateški, od tega sta dva vezana na sedem-letno programsko obdobje, regionalni prostorski plan pa je dolgoročnejši. Medtem ko se regionalni razvojni program in regionalni prostorski plan nanašata na razvojno regijo, to ni nujno v primeru regionalne celostne prometne strategije, ki je načeloma zasnovana za problemsko ali prometno regijo. Odsotnost regionalne ravni v Sloveniji se zelo jasno pokaže tudi pri opredelitvi pripravljavca dokumenta in organa, ki dokument sprejema. Priprava regionalnega razvojnega programa je že z zakonom poverjena regionalni razvojni agenciji, v primeru regionalnega prostorskega plana in regionalne celostne prometne strategije pa lahko občine pripravo prenesejo bodisi na regionalno razvojno agencijo ali katero od drugih za to usposobljenih organizacij. Še kompleksnejša je zadeva pri sprejemu dokumentov. Regionalni razvojni program sprejme svet regije, regionalni prostorski plan razvojni svet regije po predhodni potrditvi vlade in sveta regije, regionalno celostno prometno strategijo pa sprejmejo občine v soglasju z ministrom. Tovrstne razlike kažejo na neuskklajenost, ki jo še dodatno nakazujejo predvidene povezave med tremi strateškimi dokumenti, in sicer vsak novi zakon predvidi nadrejenost novega dokumenta predhodnim strateškim dokumentom. Tako zakon o spodbujanju skladnega regionalnega razvoja povezav ne predvideva, saj takrat ostalih dveh dokumentov še ni bilo, zakon o urejanju prostora predpiše, da je regionalni prostorski plan podlaga za pripravo regionalnega razvojnega programa, zakon o celostnem prometnem načrtovanju pa predvideva, da regionalni razvojni programi in regionalni prostorski plani smiselno vključijo usmeritve, ki jih daje regionalna celostna prometna strategija. Omenjene ureditve kažejo na še vedno prevladujoči sektorski pristop (silo effect), ki cilje lastnega sektorja postavi pred cilje ostalih sektorjev.

Opisani problem je na primeru povezovanja prostorskega in razvojnega načrtovanja skušal preseči ciljni raziskovalni program Model povezovanja prostorskega in razvojnega načrtovanja na regionalni ravni (Nared in sodelavci 2019b). Avtorji so med vzroke za neskladja v načrtovanju na regionalni ravni izpostavili počasno odzivanje načrtovalcev na hitre družbene spremembe, spremenjena razmerja moči in potrebe posameznih sektorjev, kar še nadalje zastruje odsotnost regionalne ravni oziroma tekmovanje občin, ki v želji po pridobivanju konkurenčnih prednosti napram drugim občinam stihijsko gradijo gospodarsko, družbeno in prometno infrastrukturo, ne glede na racionalnost tovrstnega početja z vidika razvoja celotne regije. Dodatna težava je tudi časovna neuskklajenost različnih vrst načrtovanj, med kratkoročnejšima gospodarskim in socialnim načrtovanjem in dolgoročnejšim načrtovanjem, kot je na primer prostorsko načrtovanje. Med razloge lahko štejemo tudi različne sektorske regionalizacije, odsotnost sektorskih ciljev na regionalni ravni, pa tudi zgoraj opisana neskladja v zakonodaji.

Model, ki ga je skupina (Nared s sodelavci 2019b) predlagala, postavi v središče strateškega načrtovanja na regionalni ravni celostni pristop. Z vidika hierarhije dokumentov je načrtovanje na regionalni ravni umeščeno med državno in lokalno raven ter združuje pobude od zgoraj navzdol in od spodaj navzgor. Izhaja iz podrobne presoje značilnosti različnih načrtovanj na regionalni ravni in sledi posebnostim oziroma potrebam posameznega sektorja. Upoštevati je treba potekajoče procese in vzpostavljena

razmerja na ravni regije, kar je mogoče le ob izvedbi podrobnih analiz, ki zagotovijo, da je načrtovanje prilagojeno dejanskim potrebam, da gradi na pozitivnih izkušnjah iz preteklosti in preprečuje nastanek morebitnih odstopanj in škod. Ker načrtovanje na regionalni ravni združuje različne interese in deležnike, je potrebna dovolj velika participacija deležnikov, ki omogoči vključevanje razvojnih pobud, poistovetenje prebivalcev s pripravljenim planom in s tem hitrejšo izvedbo (Nared s sodelavci 2019b).

Ker za oblikovanje strateških dokumentov nujno potrebujemo jasno vizijo in dobro zastavljene cilje, tega ni smiselno delati za vsak dokument posebej, temveč je treba oblikovati enotno vizijo in nanjo navezane strateške cilje, ki pa bodo pokrivali različne vidike razvoja. Skupina (Nared s sodelavci 2019b) tako predlaga uvedbo strategije razvoja regije, ki bo krovni dokument vsem preostalim dokumentom na regionalni ravni. Tako lahko dolgoročno razmišljamo o vseh potrebnih ukrepih, ki bi vodili do zastavljene vizije, jih ne glede na pristojni sektor medsebojno uskladimo in povežemo ter nato smiselno vključimo v ustrezne dokumente. Tako se zagotovi uresničevanje razvojnih vzgibov, projekti so primerno umeščeni v prostor, istočasno z načrtovanjem pa se razvija tudi ustrezne rešitve na področju mobilnosti. Strategija regije bi morala biti temeljito pripravljena, usklajena med deležniki ter sprejeta s strani ustreznega organa, pri čemer skupina predlaga razvojni svet regije. Ker strategija razvoja regije ni opredeljena v zakonodaji, ni zavezujoča, bi bil pa vendarle primeren razmislek o vpeljavi strategije razvoja regije ob morebitni spremembi Uredbe o dokumentih razvojnega načrtovanja in postopkih za pripravo predloga državnega proračuna (2010) in zakona o spodbujanju skladnega regionalnega razvoja. Naj bo strategija razvoja regije obvezen ali neobvezen dokument, bi bilo pri njegovi izdelavi treba enakopravno vključiti vse ključne akterje (različne teritorialne ravni, vse sektorje, gospodarstvo ter ostale deležnike). Razmisliti bi bilo treba o poenoteni regionalizaciji na ravni vseh sektorjev in časovni koordinaciji sektorskih dokumentov z različno ročnostjo, sektorji pa bi morali razmisliti tudi o natančnejšem opredeljevanju ciljev na regionalni ravni. Obenem je treba težiti k povečanju kompetenc planerjev oziroma načrtovalcev z različnih področij, ter ozavestiti vse akterje na regionalni ravni o skupni regionalni pripadnosti in nujnosti skupnega načrtovanja prihodnjega razvoja. Pomemben prispevek v tej smeri so na primer že pripravljene smernice za pripravo regionalne celostne prometne strategije (Balant in Demšar Mitrovič 2024).

## **7.4.2 Smernice za celostno načrtovanje na regionalni ravni**

### **Regijska razvojna mreža**

Zakon o spodbujanju skladnega regionalnega razvoja regijsko razvojno mrežo opredeljuje kot obliko pogodbenega povezovanja ključnih razvojnih institucij za uresničevanje razvojnih prioritet razvojne regije, ob upoštevanju razvojne specializacije razvojne regije. Da bi zagotovili celovito načrtovanje na regionalni ravni, je treba v regijsko razvojno mrežo – če to še niso – vključiti predstavnike s področja prostorskega načrtovanja in ključne deležnike s področja mobilnosti, večjo navezavo pa je treba vzpostaviti tudi s predstavniki vseh relevantnih resorjev (primer medresorska skupina za načrtovanje na regionalni ravni).

### **Uskladitev sektorskih zakonodaj, ki posegajo v strateško načrtovanje na regionalni ravni**

Kot smo predstavili v primerjavi strateških dokumentov na regionalni ravni, zakoni na tem področju niso usklajeni. Zato je smiselno poiskati najustreznejšo rešitev za poenotenje postopkov in odločanja na regionalni ravni, vključno z opredelitvijo pripravljavcev strateških dokumentov in organa, pristojnega za sprejem dokumentov. Trenutna ureditev tako na ravni priprave kot sprejema strateških dokumentov na regionalni ravni omogoča, da so ti sprejeti eden mimo drugega ter so si lahko tudi v neskladju,

vsekakor pa ne izkoristijo v polnosti sinergij, ki bi bile mogoče ob medsebojno usklajeni pripravi dokumentov.

### **Izvedba participativnega procesa in opredelitev dolgoročne vizije ter strateških ciljev**

Čeprav trenutna zakonodaja tega ne predvideva, je smiselno ob pripravi regionalnih celostnih prometnih strategij in regionalnih prostorskih planov (pa tudi priprave nove generacije regionalnih razvojnih programov) izvesti enoten postopek identifikacije dolgoročne vizije regije in opredelitve ključnih strateških ciljev, ki bodo služili nadaljnjemu strateškemu načrtovanju na regionalni ravni. Pri tem lahko odigrajo ključno vlogo regionalne razvojne agencije, ki regije in v njih delujoče akterje dobro poznajo, imajo vzpostavljeno sodelovanje z občinami in najpomembnejšimi deležniki. Izjemnega pomena je izvedba participativnega procesa, ki bo upoštevalje rezultate predhodnih analiz opredelil ključne potrebe regije in izoblikoval strateške cilje na vseh relevantnih področjih. Če bodo deležniki vizijo in cilje oblikovali skupaj, je manjša možnost, da se kateri od pomembnih ciljev spregleda, istočasno pa se zagotovi višjo podporo zastavljenim ciljem in viziji, saj se deležniki s skupno sprejetimi odločitvami lažje poistovetijo.

### **Vzajemnost sektorjev in sektorskih strateških dokumentov**

Predhodno smo opozorili na to, da vsaka nova zakonodaja opredeljuje razmerja med novim in predhodno pripravljenimi strateškimi dokumenti na regionalni ravni, pri čemer se pri pripravi zakonodaje pogosto spregleda tudi povezanost ali podrejenost dokumenta v nasprotni smeri. Tako je razumljivo regionalni prostorski plan podlaga priprave regionalnega razvojnega programa, a je proces dvosmeren, saj novi projekti posežejo v prostorske strukture in jih je potrebno smiselno prostorsko umestiti. Pri tem je prožnost regionalnega prostorskega plana potrebna, ob hkratnem zagotavljanju/upoštevanju dolgoročnih ciljev prostorskega razvoja ter preprečevanju negativnih oziroma neželenih procesov v prostoru. Podobno je tudi z regionalno celostno prometno strategijo. Ta naj ne bo zgolj usmeritev regionalnim razvojnim programom in regionalnim prostorskim načrtom, ampak mora dejavno sodelovati pri opredeljevanju regijskih projektov in pri njihovem umeščanju v prostor, da se bo ob primerni izvedbi krepila vloga javnega potniškega prometa oziroma bodo novi projekti, kjer je potrebno, pospremljeni z novimi mobilnostnimi rešitvami.

Ob vključevanju sektorjev bi bilo smiselno razmisliti o enotni regionalizaciji posameznih služb ter o opredelitvi enotnega časovnega okvirja sektorskega načrtovanja (kratkoročno, srednjeročno, dolgoročno).

### **Celovite sektorske analize na regionalni ravni z izoblikovanjem regionalnih ciljev**

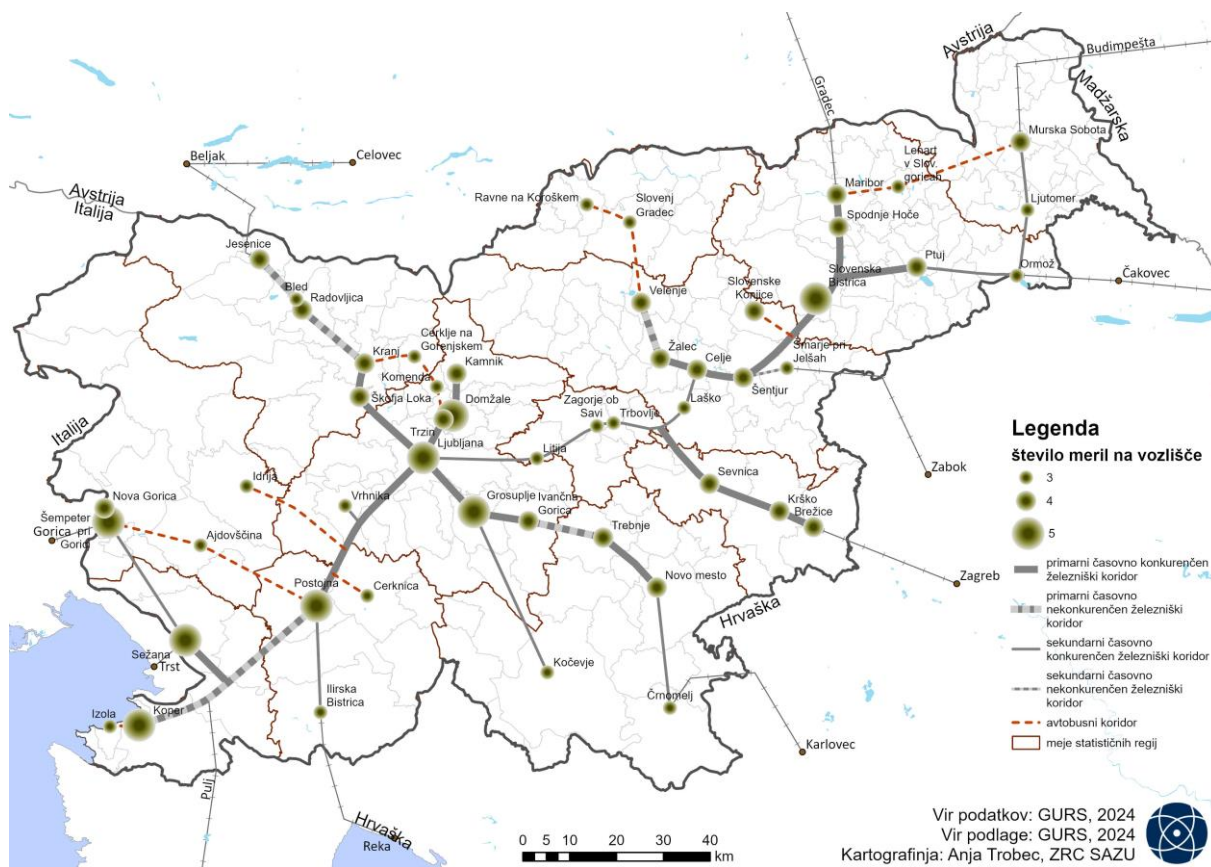
Priprava strateških izhodišč oziroma strategije razvoja regije mora temeljiti na kakovostnih analizah in strokovnih podlagah. Kjer je te smiselno pripraviti za vse regije skupaj, naj jih pravočasno zagotovijo pristojna ministrstva. Nadalje je treba zagotoviti učinkovito medsektorsko sodelovanje ter usklajevanje sektorskih ciljev na regionalni ravni. Predhodno je treba doseči, da sektorji regionalni vidik vključijo v svoja strateška načrtovanja.

### **Vključevanje koridorjev in vozlišč v regionalne razvojne programe, regionalne prostorske plane in regionalne celostne prometne strategije**

Celotno zasnovo koridorjev in vozlišč (slika 83), kot jo predlagamo v poglavju 5, je treba smiselno vključiti v strateške dokumente na regionalni ravni. Pri tem je treba izhajati iz opisanih predpostavk razvoja ob koridorjih in vozliščih, ki predvideva zgoščanje poselitve in mešano rabo prostora v območjih

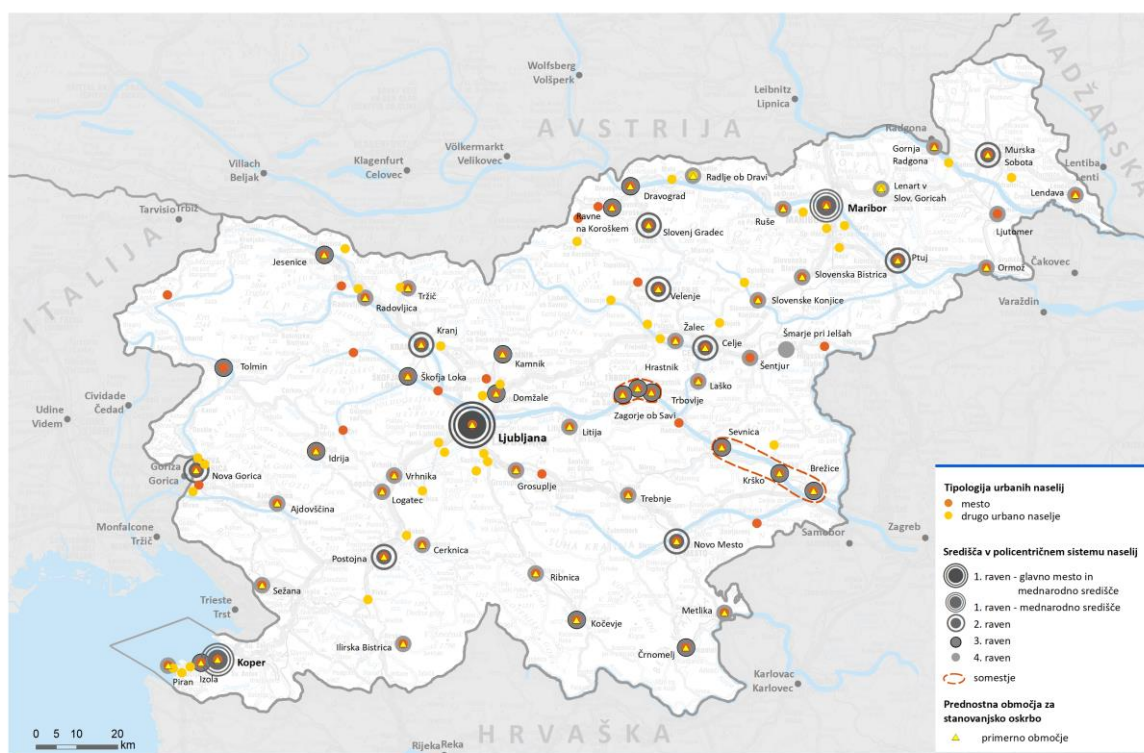
z ustreznim javnim potniškim prometom. Z vidika demografskih sprememb, prilagajanja na podnebne spremembe in z vidika preudarne rabe prostora je smiselno izbrati manj vozlišč oziroma te graditi in razvijati postopno glede na potrebe. Ne glede na to je koncept vozlišč zastavljen tako, da je predlagane ukrepe možno izvajati povsod, naj posamezen kraj izpolnjuje opredeljena merila za vozlišče ali ne. Razlogov za to je več. Zastavljeni koncept razvoja ob koridorjih in vozliščih precej odstopa od obstoječega poselitvenega vzorca v Sloveniji in ni pričakovati, da se bo poselitveni sistem spremenil na kratek rok. Nadalje je zastavljeni model razvoja vozlišč naravnani na trajnostni razvoj in višjo kakovost življenja, kar je zagotovo sprejemljivejše od nadaljnje razpršene ali stihijske gradnje. Prav tako vsakršno zgoščevanje poselitve in dejavnosti ustvarja možnosti za vzpostavitev učinkovitega javnega prometa, če ta trenutno še ne obstaja.

Slika 83: Predlog vozlišč in koridorjev z vrisanimi regionalnimi mejami.



V dvanajstih razvojnih regijah smo identificirali 51 vozlišč, ki jih povezujejo primarni in sekundarni časovno konkurenčni in nekonkurenčni železniški koridorji ter v posameznih primerih, kjer do vozlišč ne vodijo ustrezne železniške povezave, avtobusni koridorji. Med vozlišči jih osem izpolnjuje vseh 5 zastavljenih meril za vozlišče, kar 22 jih izpolnjuje štiri merila, ostali (21) pa izpolnjujejo tri merila. Največ vozlišč, ki izpolnjujejo vsa merila, je v Osrednjeslovenski regiji, večino meril izpolnjujejo še vozlišča v Podravske, Savinjske in Gorenjske regiji, ki jih povezujejo primarni koridorji. Vozlišča, ki izpolnjujejo zgolj 3 merila in jih povezujejo sekundarni koridorji, so značilna za Goriško, Pomursko in Zasavsko regijo ter pretežno tudi za regijo Jugovzhodna Slovenija. Koroška je edina regija z izključno avtobusnimi koridorji. Ti povezujejo večino vozlišč tudi v Goriški regiji.

Slika 84: Mesta in druga urbana naselja v policentričnem sistemu središč (ReSPR50 2023).



Mesta in druga urbana naselja v policentričnem sistemu središč

Slika 8

Vir podatkov:  
 Prednostna območja za stanovanjsko oskrbo, 2017  
 Sliše o poddelitvi statusa mesta naseljem  
 v Republiki Sloveniji (Uradni list RS, št. 121/05)  
 Kartografska podlaga:  
 Državna pregledna karta, GURS, 2017

## 7.4.3 Pregled po regijah

### 7.4.3.1 Pomurska

V regiji prevladujejo sekundarni časovno konkurenčni železniški koridorji, ki medsebojno povezujejo vozlišča z izpolnjenimi tremi in štirimi merili za klasifikacijo vozlišč. Glavno vozlišče regije je storitveno vozlišče Murska Sobota, ki izpolnjuje štiri merila. Z železnico je povezana z industrijskim vozliščem Ljutomer. Z meddržavno železniško povezavo je povezana z Madžarsko v smeri Budimpešte. S sosednjo podravsko regijo je z avtobusnim koridorjem povezana z Lenartom v Slovenskih goricah. Povezava s Podravsko regijo je vzpostavljena tudi preko Ljutomera, ki je z železnico povezan z Ormožem (slika 85).

V primerjavi z Ljutomerom je Murska Sobota gosteje pozidana tako v 500- kot v 1000-metrskem pasu okrog vozlišča z e-številom 0,63 oziroma 0,32, medtem ko e-število za Ljutomer znaša 0,25 v 500-metrskem in 0,07 v 1000-metrskem pasu okrog vozlišča. V Murski Soboti je v 1000-metrskem pasu povprečno sedem stavb in 12 stanovanj na hektar, medtem ko so v Ljutomeru povprečno tri stavbe in manj kot dve stanovanji. V Murski Soboti so znotraj 500-metrskega pasu v povprečju dobre tri različne rabe stavb na hektar, znotraj 1000-metrskega pasu pa dobri dve. Za Ljutomer je značilna manj raznolika raba s povprečno eno ali dvema rabama stavb na hektar (preglednica 44 in slika 86).

Raba zemljišč v vozliščih Pomurske regije znotraj 1000-metrskega pasu od vozlišča je neuravnotežena in po Nordström, Swartz in Stähle (2017) manj učinkovita (slika 87). V Murski Soboti prevladujejo pozidane površine, medtem ko v Ljutomeru javne površine in ostalo (znotraj 500-metrskega pasu pozidane površine). Ulic in cest je v obeh vozliščih razmeroma malo (preglednica 45).

Za Mursko Soboto je v 1000-metrskem pasu od vozlišča značilna bolj uravnotežena dejanska raba delov stavb kot za Ljutomer, kjer izrazito prevladuje industrijska raba stavb (slika 88). V Murski Soboti

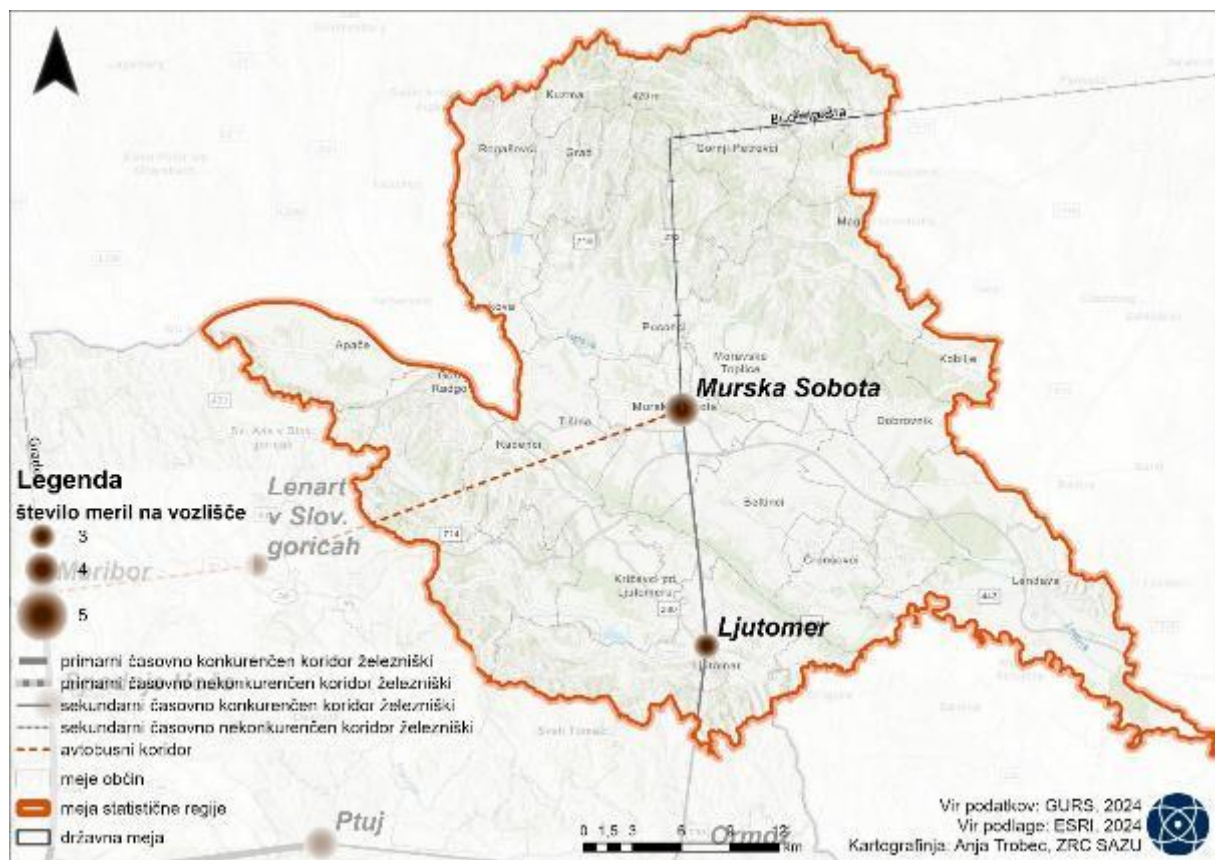


podobno kot v večini vozlišč v 1000-metrskem pasu od vozlišča prevladuje stanovanjska raba, medtem ko v 500-metrskem pasu prevladujeta tako stanovanjska kot industrijska raba (preglednica 46).

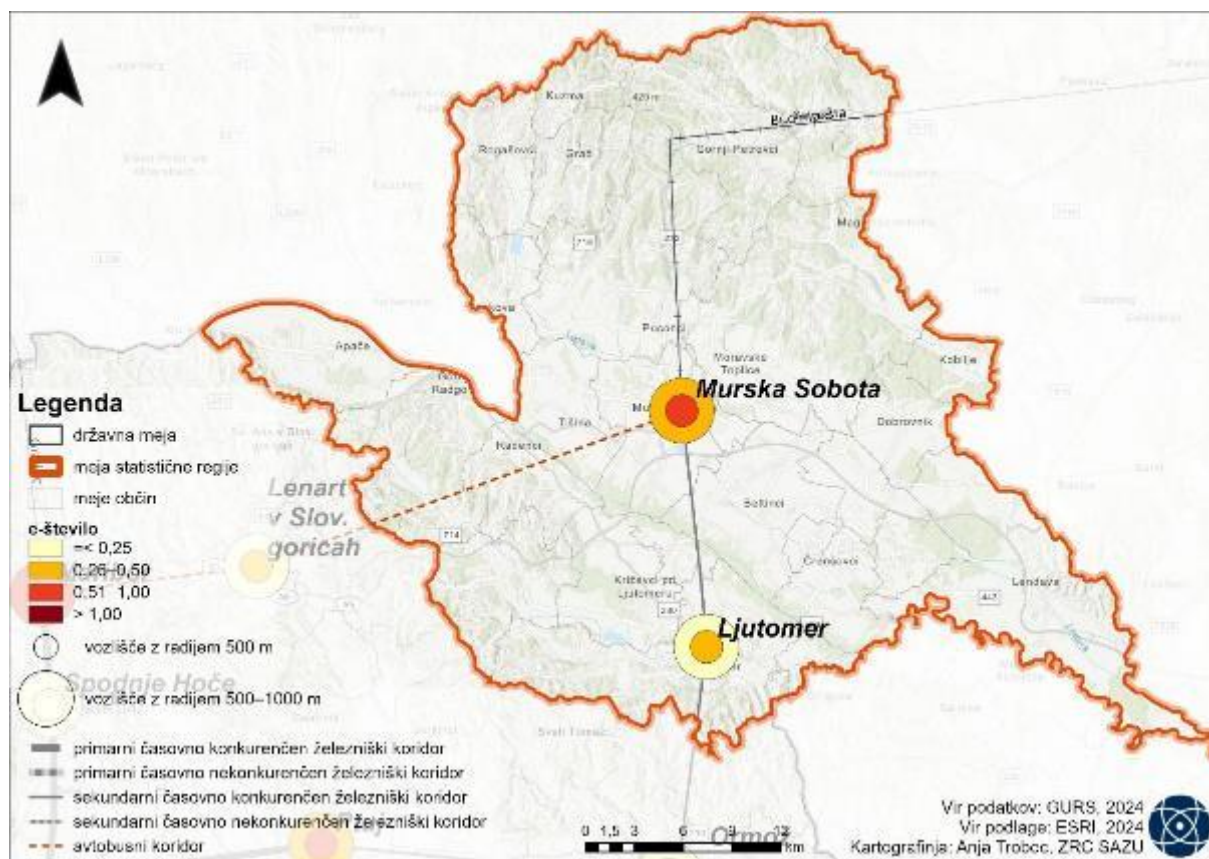
Pomurska regija ob vozliščih ni pretirano poplavno ogrožena (slika 89). Murska Sobota je brez poplavne nevarnosti, medtem ko je Ljutomer znotraj 1000-metrskega pasu okrog središča vozlišča z minimalnimi deleži površine posega na območja preostale, majhne in srednje poplavne nevarnosti (preglednica 47).

Glede na Strategijo prostorskega razvoja Slovenije 2050 Pomursko širše mestno območje obsega policentrično omrežje središč 2. ravni (Murska Sobota) in 4. ravni (Lendava). Murska Sobota je po omenjeni klasifikaciji središče z vozliščem JPP, mednarodnim prometnim terminalom in gospodarsko cono nacionalnega pomena (slika 90).

Slika 85: Predlog vozlišč in koridorjev v regiji.



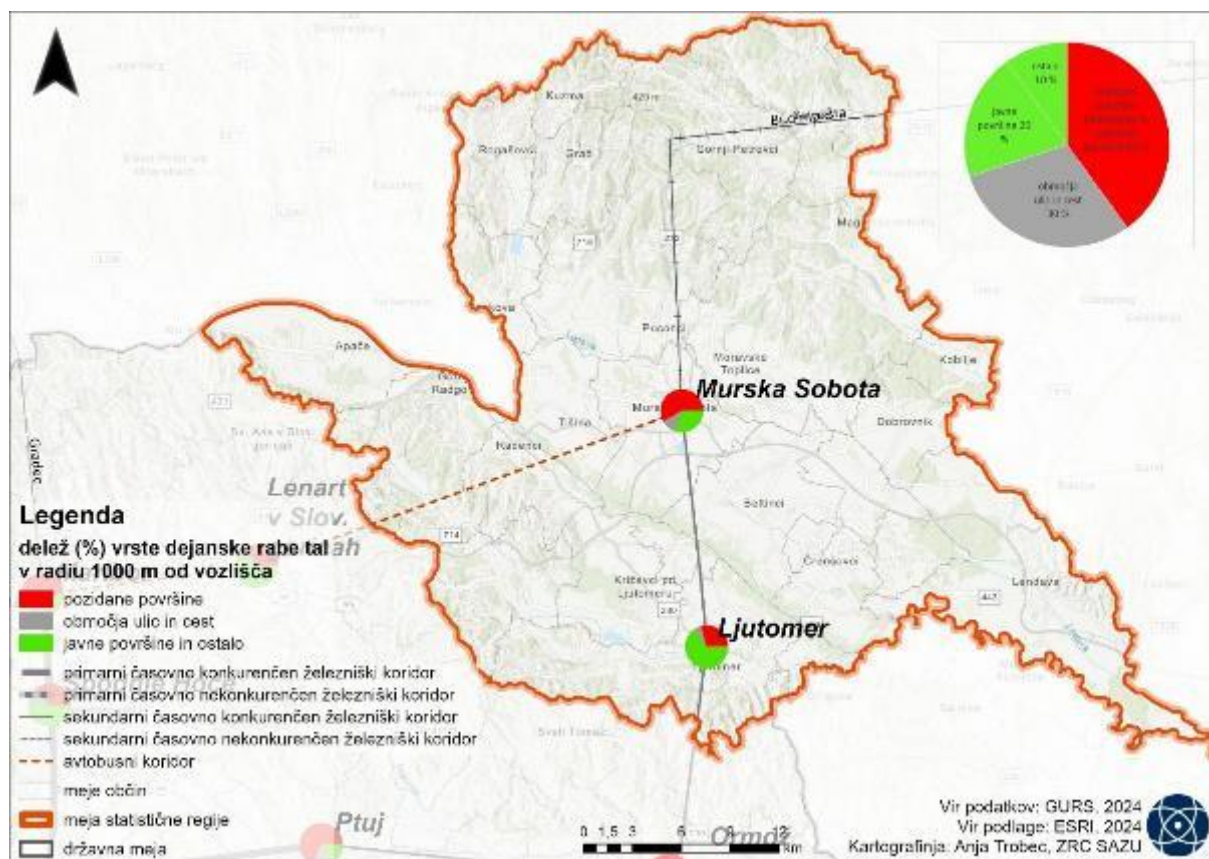
Slika 86: Gostota poseljenosti / pozidave vozlišč v regiji.



Preglednica 44: Značilnosti vozlišč v regiji.

ime vozlišča	pas vozlišča	tip vozlišča	število meril	e-število (pozidanost m <sup>2</sup> /površina vozlišča m <sup>2</sup> )*	gostota stavb (povprečno št. stavb/ha)	gostota stanovanj (povprečno št. stanovanj/ha)	gostota rab stavb (povprečno št. dejanskih rab delov stavb/ha)
Ljutomer	500 m	industrijsko	3	0,25	2,68	0,27	1,63
Murska Sobota	500 m	storitveno	4	0,63	7,40	12,25	3,18
Ljutomer	1000 m	industrijsko	3	0,07	1,54	0,51	0,86
Murska Sobota	1000 m	storitveno	4	0,32	6,39	12,16	2,29

Slika 87: Raba zemljišč v vozliščih v regiji

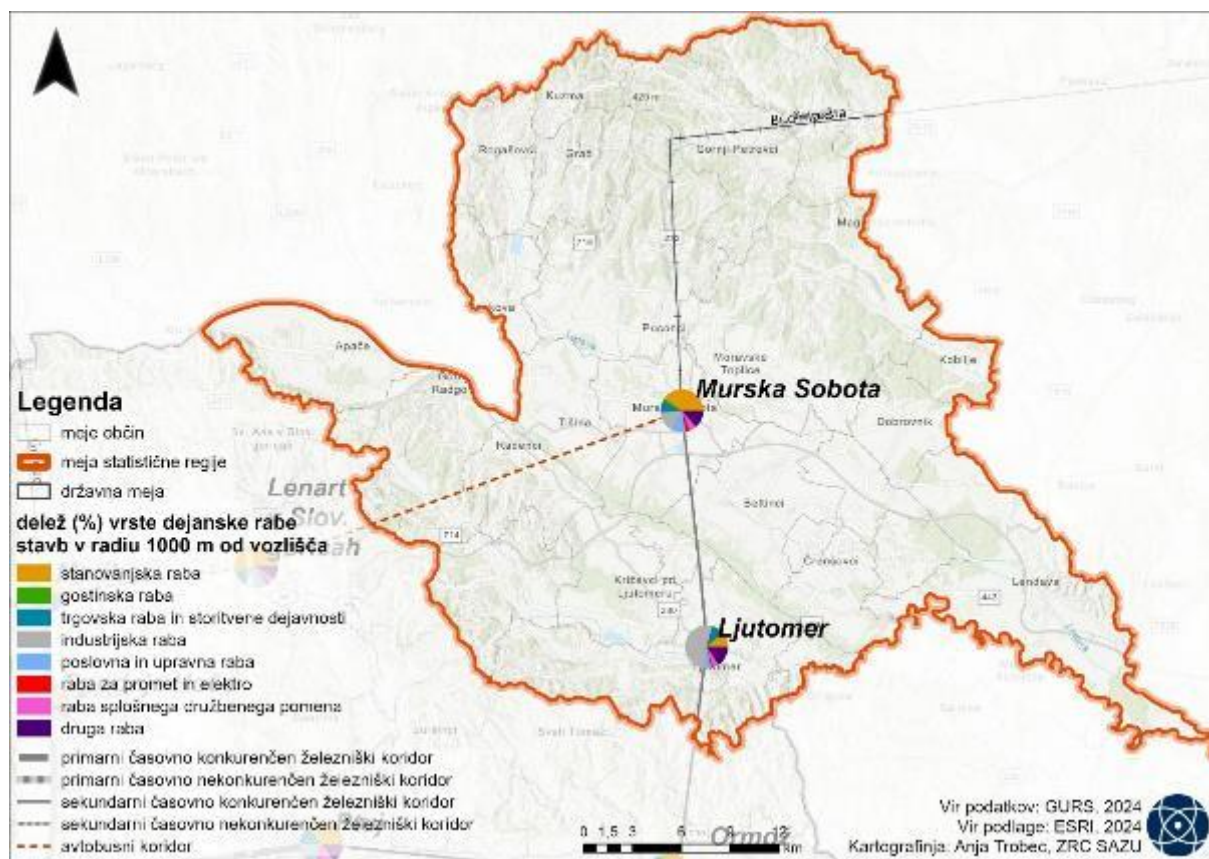


Preglednica 45: Značilnosti rabe zemljišč v vozliščih v regiji.

ime vozlišča	pas vozlišča	raba zemljišč - javne površine in ostalo (%)	raba zemljišč - pozidano (%)	raba zemljišč - ulice in ceste (%)
Ljutomer	500 m	28,18	59,81	12,01
Murska Sobota	500 m	9,05	74,51	16,44
Ljutomer	1000 m	65,16	29,16	5,68
Murska Sobota	1000 m	30,11	58,23	11,65



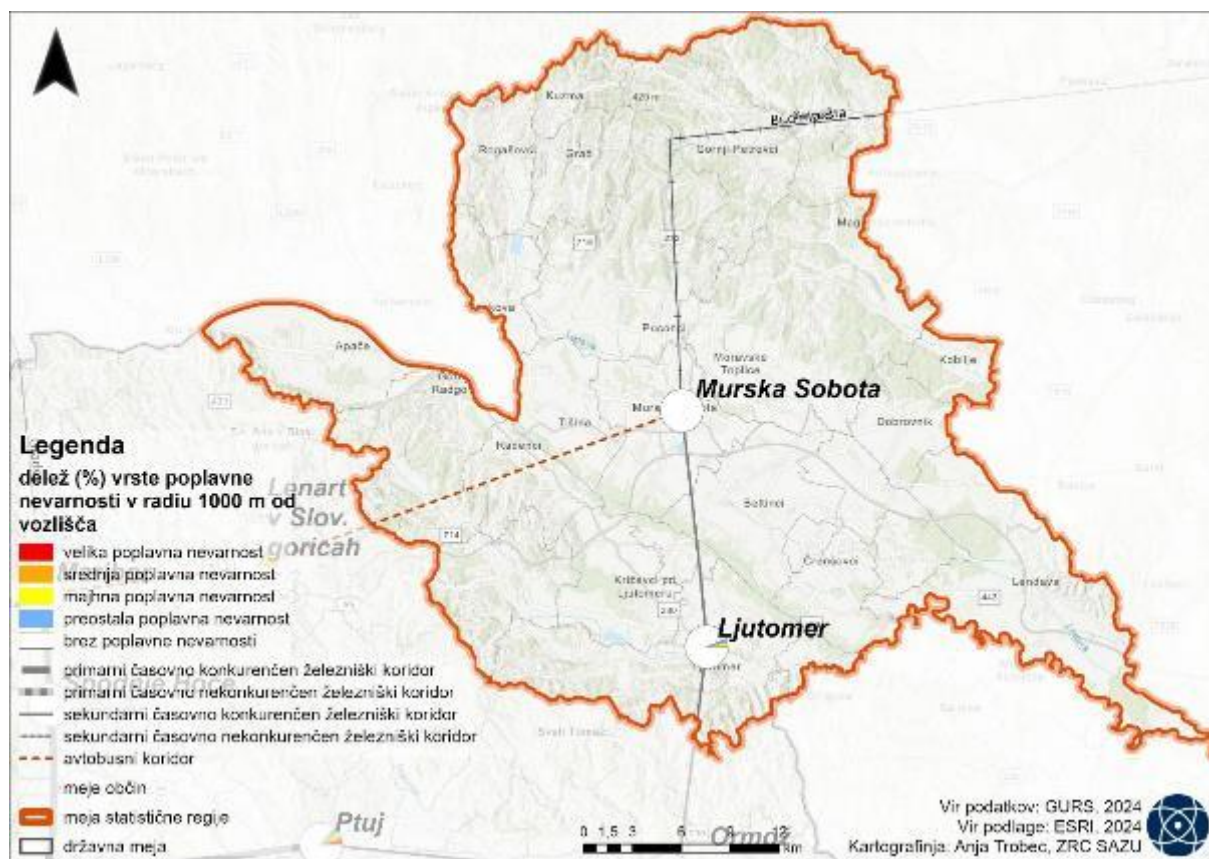
Slika 88: Dejanska raba stavb v vozliščih v regiji



Preglednica 46: Značilnosti dejanske rabe stavb v vozliščih v regiji.

ime vozlišča	pas vozlišča	dejanska raba delov stavb - druga nestanovanjska raba (%)	dejanska raba delov stavb - gostinska raba (%)	dejanska raba delov stavb - industrijska raba (%)	dejanska raba delov stavb - poslovna in upravna raba (%)	dejanska raba delov stavb - raba splošnega družbenega pomena (%)	dejanska raba delov stavb - raba za izvajanje elektronskih komunikacij (%)	dejanska raba delov stavb - stanovanjska raba (%)	dejanska raba delov stavb - trgovska raba in storitvene dejavnosti (%)
Ljutomer	500 m	7,43	0,77	70,69	7,24		1,61	2,33	9,94
Murska Sobota	500 m	11,14	4,02	28,44	11,78	2,75	3,75	27,54	10,58
Ljutomer	1000 m	15,60	0,97	52,24	5,46	4,49	1,39	11,12	8,71
Murska Sobota	1000 m	13,72	2,58	15,24	10,85	5,23	3,38	40,38	8,63

Slika 89: Poplavna nevarnost vozlišč v regiji.

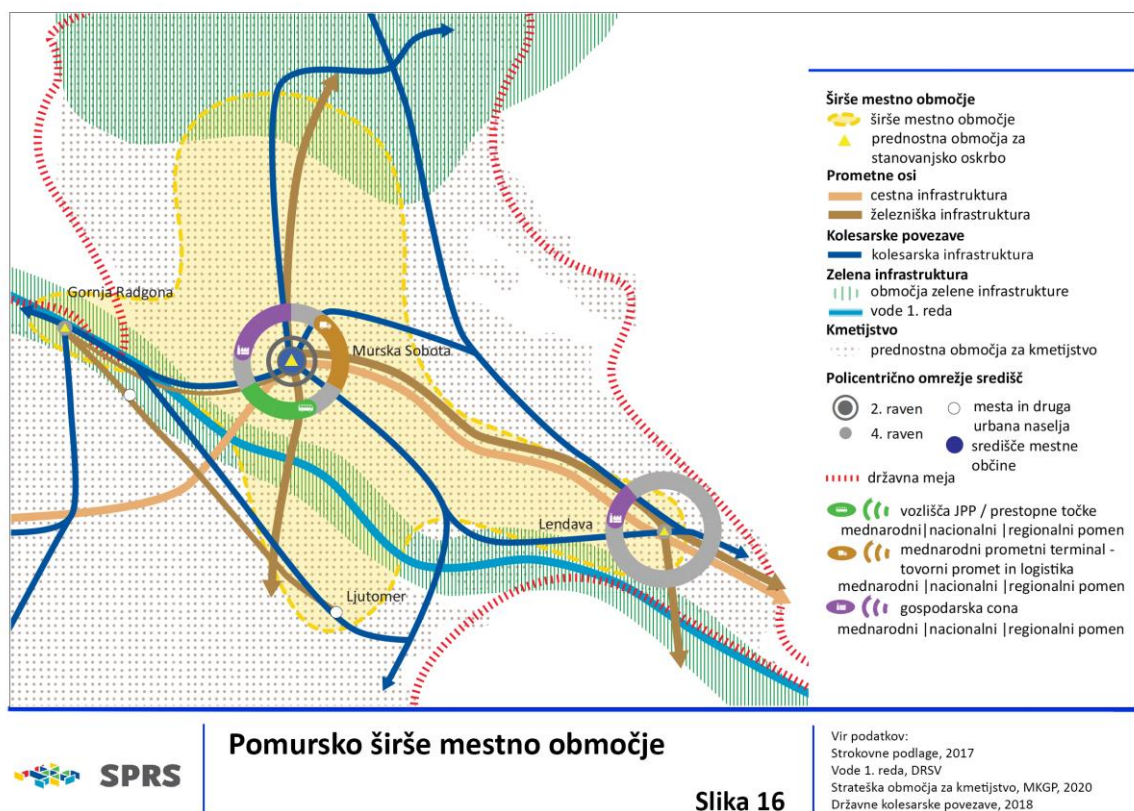


Preglednica 47: Značilnosti poplavne nevarnosti vozlišč v regiji.

ime vozlišča	pas vozlišča	območje preostale poplavne nevarnosti (%)	območje majhne poplavne nevarnosti (%)	območje srednje poplavne nevarnosti (%)	območje velike poplavne nevarnosti (%)	območje brez poplavne nevarnosti (%)
Ljutomer	500 m	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
Murska Sobota	500 m	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
Ljutomer	1000 m	3,33	2,23	0,61	0,00	93,83
Murska Sobota	1000 m	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00



Slika 90: Širše mestno območje v regiji (ReSPR50 2023).



Slika 16

#### 7.4.3.2 Podravska

V regiji je pet vozlišč, ki so medsebojno praviloma povezana s primarni časovno konkurenčni železniški koridorji. V regiji so tri storitvena središča (Lenart v Slovenskih goricah, Ormož in Slovenska Bistrica), dve večfunkcijski (Maribor in Ptuj) in eno industrijsko (Spodnje Hoče). Edino vozlišče, ki izpolnjuje vseh pet meril, je Slovenska Bistrica. Gre za specifično vozlišče, saj je železniška postaja približno štiri kilometre oddaljena od samega središča naselja. Maribor je z železnico povezan z Gradcem v Avstriji, z Lenartom v Slovenskih Goricah in naprej z Mursko Soboto v sosednji Pomurski regiji pa zgolj z avtobusnim koridorjem. Ptuj in Ormož povezuje sekundarni časovno konkurenčen koridor (slika 91).

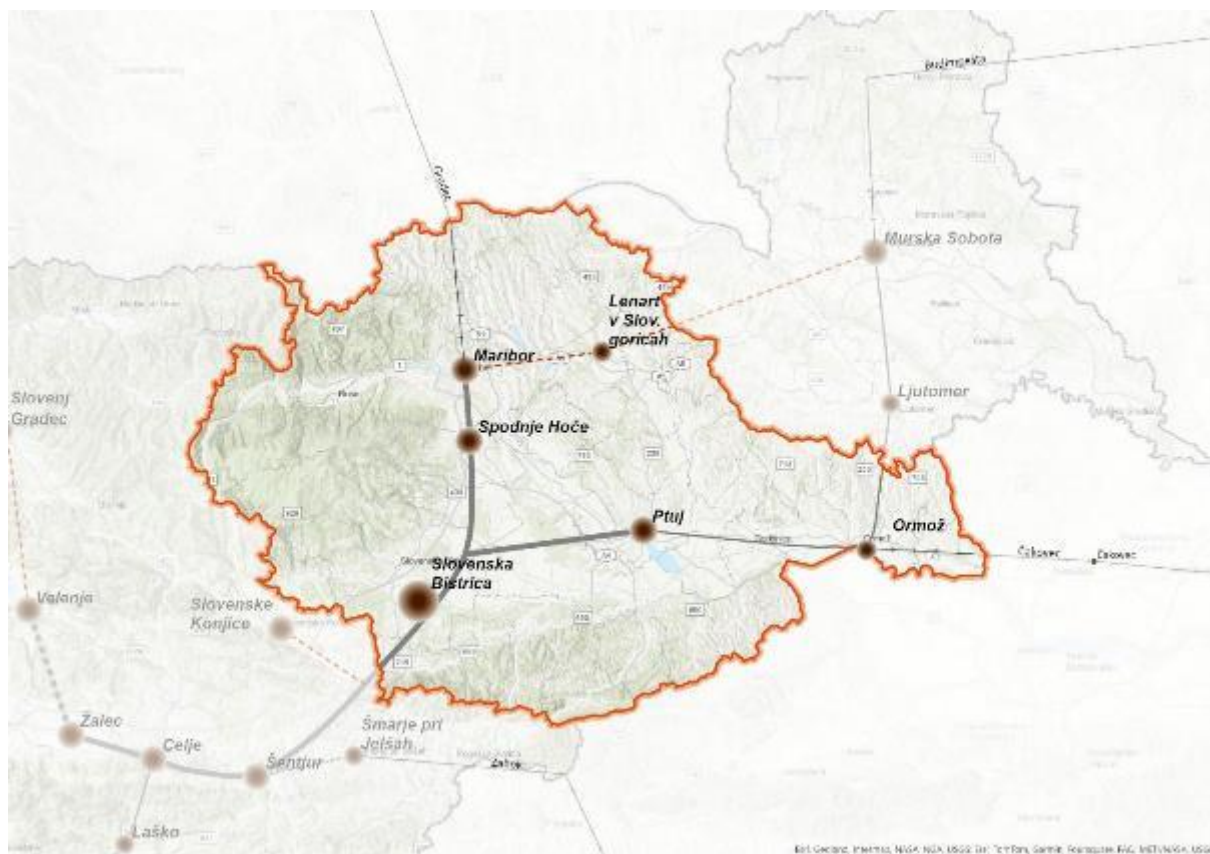
Najgosteje pozidan je Maribor z e-številom 0,95, 9,36 stavbami in 27,77 stanovanji na hektar znotraj 500-metrskega pasu okrog vozlišča in z e-številom 0,72, 7,44 stavbami in 18,58 stanovanji znotraj 1000-metrskega pasu okrog vozlišča. Sledita mu Ptuj in Lenart v Slovenskih goricah. Ostala vozlišča so redkeje pozidana z e-številom manjšim od 0,25 in v povprečju manj kot eno stavbo in dvema stanovanjema na hektar. Najbolj raznolika ali mešana raba stavb je značilna za Maribor, ki mu sledi Ptuj. Znotraj 500-metrskega pasu ima dokaj mešano rabo tudi Lenart v Slovenskih goricah s povprečno gostoto rab stavb 2,6 dejanskih rab delov stavb na hektar. Izjema je Slovenska Bistrica, kjer v 500- in 1000-metrskem pasu okrog vozlišča leži zgolj nekaj posameznih stavb in je tako povprečna gostota rab na hektar komaj več od nič (preglednica 48 in slika 92)

Raba zemljišč v večini vozliščih Podravske regije znotraj 1000-metrskega pasu od vozlišča je neuravnotežena in po Nordström, Swartz in Stähle (2017) manj učinkovita. Povsod je v povprečju zelo malo ulic in cest. V 500-metrskem pasu prevladujejo pozidane, v 1000-metrskem pasu pa javne in pozidane površine. Najbolj uravnotežena raba je v 1000-metrskem pasu vozlišča Maribor (preglednica 49 in slika 93).

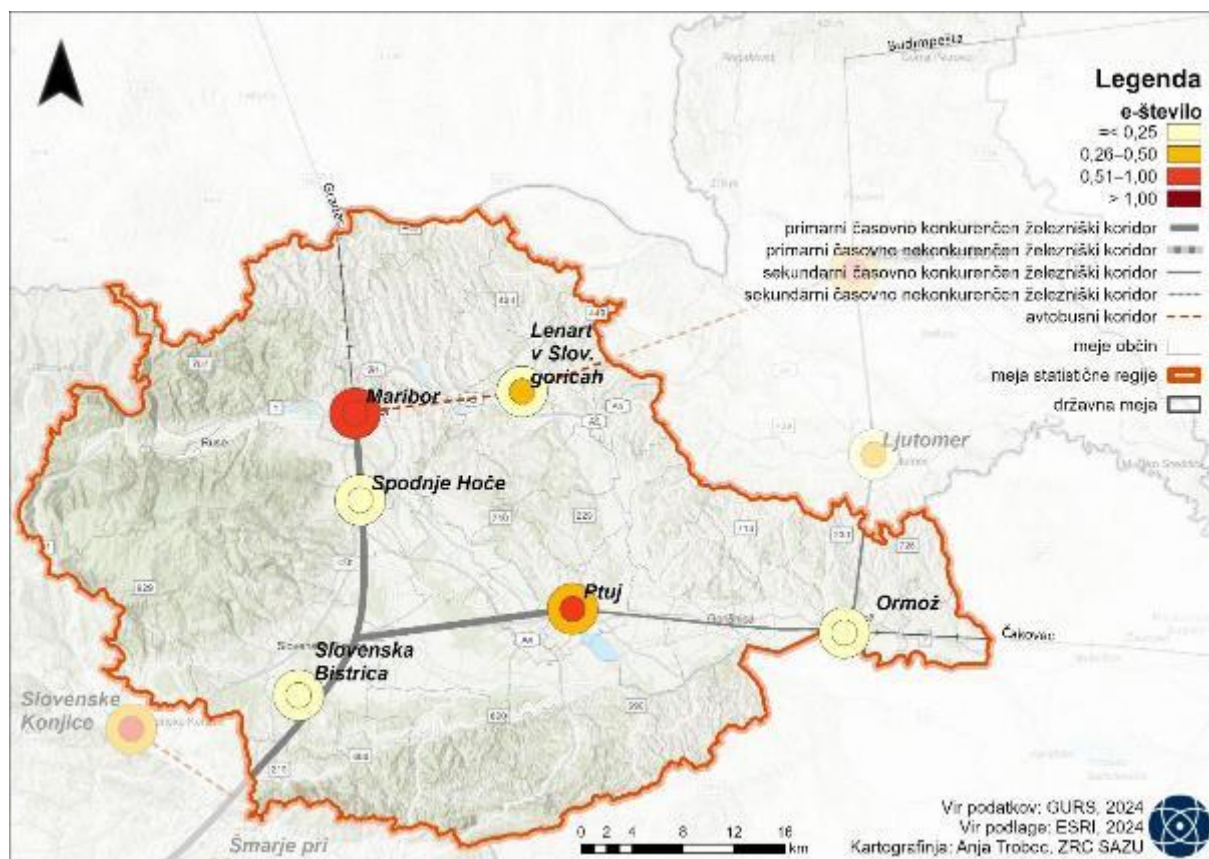
Za Maribor je v 1000-metrskem pasu od vozlišča značilna tudi najbolj uravnotežena dejanska raba stavb. Dokaj uravnotežena je tudi na Ptuj, drugod pa prevladuje ali stanovanjska funkcija (Slovenska Bistrica, Lenart v Slovenskih Goricah in Ormož) ali industrijska funkcija (Spodnje Hoče). V Murski Soboti podobno kot v večini vozlišč v 1000-metrskem pasu od vozlišča prevladuje stanovanjska raba, medtem ko v 500-metrskem pasu prevladujeta tako stanovanjska kot industrijska raba. Podobno velja tudi za 500-metrski pas, kjer pa je stanovanja raba še nekoliko bolj izrazita (preglednica 50 in slika 94).

Podravska regija ob večini vozlišč ni pretirano poplavno ogrožena. Večina vozlišč je brez poplavne nevarnosti. Zgolj na Ptuj in v Lenartu v Slovenskih goricah je manjši del površin vozlišča znotraj poplavne nevarnosti. Ožje območje vozlišča Ptuj (500-metrski pas) je s 5,9 % svoje površine na območju preostale poplavne nevarnosti, medtem ko območje s polmerom 1000 metrov od vozlišča v manjšem obsegu (med dva in pet odstotki) posega na vsa območja razredov poplavne nevarnosti. Podobno velja za Lenart v Slovenskih goricah, kjer pa je nekoliko bolj ogrožen širši (1000-metrski) pas vozlišča, medtem ko je za samo središče okrog vozlišča značilna manjša poplavna nevarnost, kot v primeru Ptuja (preglednica 51 in slika 95). Maribor se glede na Strategijo prostorskega razvoja Slovenije 2050 uvršča med središča z vozliščem JPP, mednarodnim prometnim terminalom in gospodarsko cono mednarodnega pomena, Ptuj pa nacionalnega pomena (slika 96).

Slika 91: Predlog vozlišč in koridorjev v regiji.



Slika 92: Gostota poseljenosti / pozidave vozlišč v regiji.

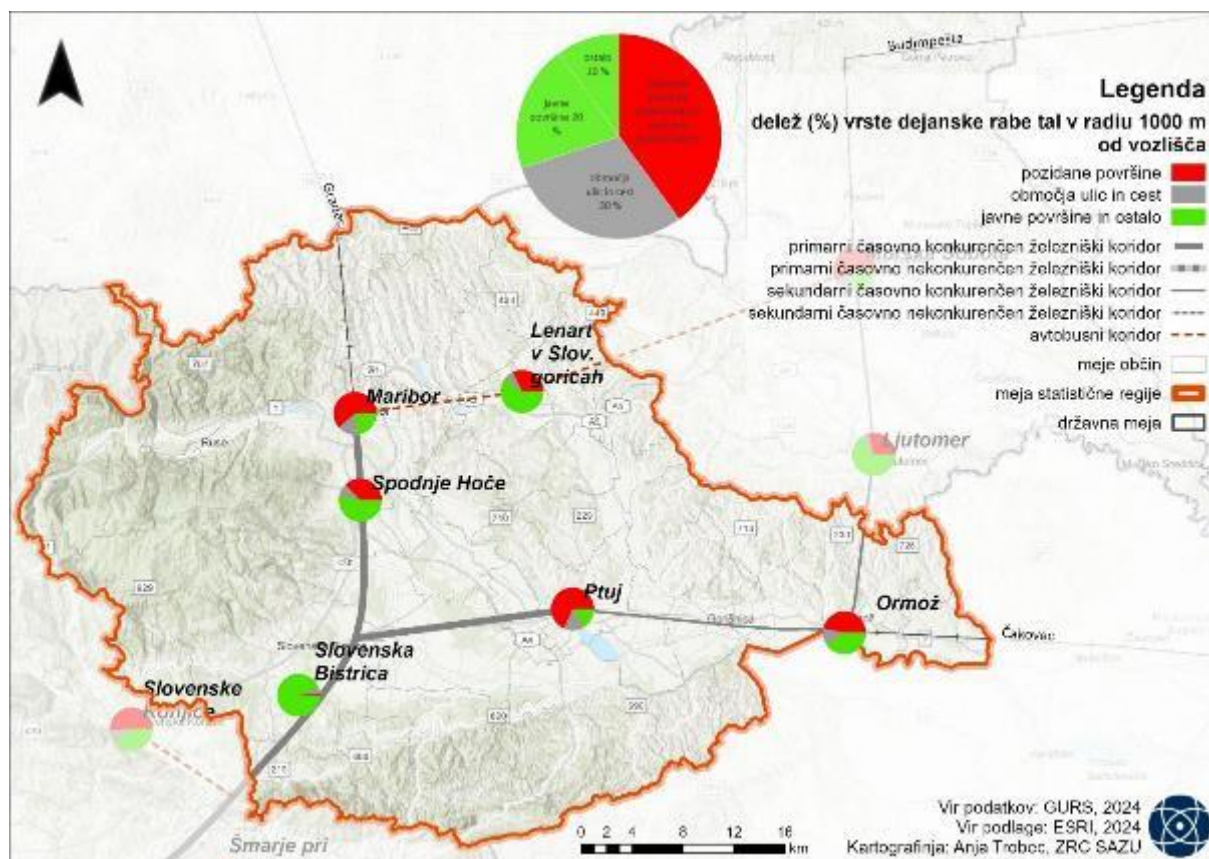


Preglednica 48: Značilnosti vozlišč v regiji.

ime vozlišča	pas vozlišča	tip vozlišča	število meril	e-število (pozidanost m <sup>2</sup> /površina vozlišča m <sup>2</sup> )*	gostota stavb (povprečno št. stavb/ha)	gostota stanovanj (povprečno št. stanovanj/ha)	gostota rab stavb (povprečno št. dejanskih rab delov stavb/ha)
Lenart v Slovenskih goricah	500 m	storitveno	3	0,39	7,48	14,87	2,60
Maribor	500 m	večfunkcijsko	4	0,95	9,36	27,77	3,59
Ormož	500 m	storitveno	3	0,09	2,05	1,68	0,78
Ptuj	500 m	večfunkcijsko	4	0,62	4,15	13,90	3,01
Slovenska Bistrica	500 m	storitveno	5	0,01	0,11	0,05	0,09
Spodnje Hoče	500 m	industrijsko	4	0,21	3,29	1,64	1,32
Lenart v Slovenskih goricah	1000 m	storitveno	3	0,08	3,16	4,53	1,21
Maribor	1000 m	večfunkcijsko	4	0,72	7,44	18,58	2,71
Ormož	1000 m	storitveno	3	0,13	1,96	2,37	0,92
Ptuj	1000 m	večfunkcijsko	4	0,39	4,91	12,07	2,47
Slovenska Bistrica	1000 m	storitveno	5	0,00	0,05	0,03	0,04
Spodnje Hoče	1000 m	industrijsko	4	0,13	2,01	1,09	0,85



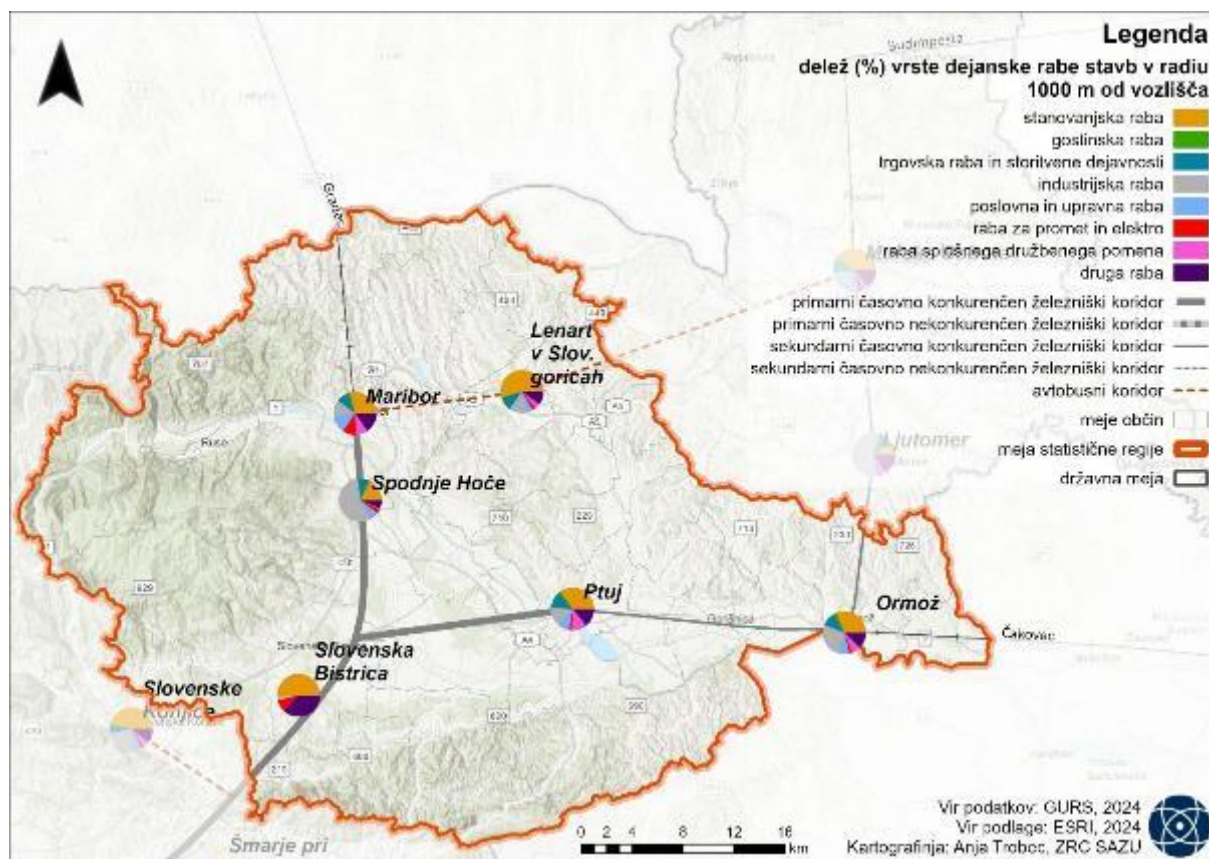
Slika 93: Raba zemljišč v vozliščih v regiji



Preglednica 49: Značilnosti rabe zemljišč v vozliščih v regiji.

ime vozlišča	pas vozlišča	raba zemljišč - javne površine in ostalo (%)	raba zemljišč - pozidano (%)	raba zemljišč - ulice in ceste (%)
Lenart v Slovenskih goricah	500 m	21,58	64,17	14,25
Maribor	500 m	0,71	79,54	19,75
Ormož	500 m	44,31	37,65	18,04
Ptuj	500 m	6,35	73,68	19,97
Slovenska Bistrica	500 m	87,59	2,19	10,22
Spodnje Hoče	500 m	32,40	59,02	8,58
Lenart v Slovenskih goricah	1000 m	60,13	32,10	7,78
Maribor	1000 m	22,95	61,44	15,61
Ormož	1000 m	40,47	46,72	12,81
Ptuj	1000 m	16,90	68,40	14,70
Slovenska Bistrica	1000 m	93,94	1,03	5,03
Spodnje Hoče	1000 m	52,58	37,44	9,98

Slika 94: Dejanska raba stavb v vozliščih v regiji



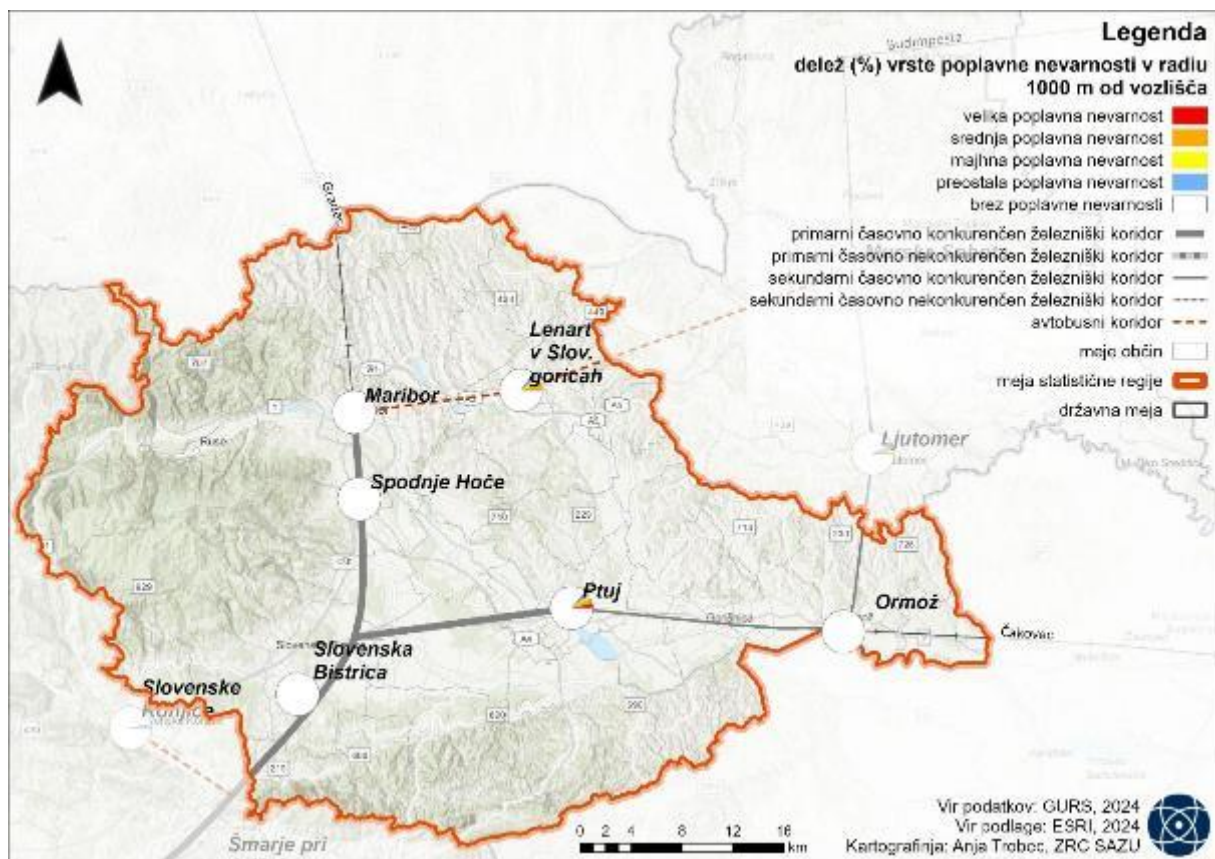
Preglednica 50: Značilnosti dejanske rabe stavb v vozliščih v regiji.

ime vozlišča	pas vozlišča	dejanska raba delov stavb - druga nestanovanjska raba (%)	dejanska raba delov stavb - gostinska raba (%)	dejanska raba delov stavb - industrijska raba (%)	dejanska raba delov stavb - poslovna in upravna raba (%)	dejanska raba delov stavb - raba splošnega družbenega pomena (%)	dejanska raba delov stavb - raba za promet in izvajanje elektronskih komunikacij (%)	dejanska raba delov stavb - stanovanjska raba (%)	dejanska raba delov stavb - trgovska raba in storitvene dejavnosti (%)
Lenart v Slovenskih goricah	500 m	11,12	1,54	6,47	4,78	3,63	3,14	61,61	7,70
Maribor	500 m	17,45	1,77	15,73	14,04	7,51	5,38	34,46	3,65
Ormož	500 m	15,67	1,60	30,25	2,34		3,84	34,75	11,56
Ptuj	500 m	12,03	2,79	20,82	7,67	9,32	2,44	25,32	19,61
Slovenska Bistrica	500 m	41,13		4,92			15,03	38,92	
Spodnje Hoče	500 m	6,96	0,43	51,72	7,39		0,82	18,41	14,28
Lenart v Slovenskih goricah	1000 m	10,41	1,22	12,58	5,46	4,05	2,34	54,14	9,80
Maribor	1000 m	15,31	2,50	12,54	13,15	9,31	9,99	28,68	8,52
Ormož	1000 m	12,28	3,33	27,01	7,75	6,85	2,09	30,80	9,88
Ptuj	1000 m	14,15	2,27	14,07	8,88	11,46	2,10	34,59	12,48



Slovenska Bistrica	1000 m	37,08		2,98		9,11	50,83	
Spodnje Hoče	1000 m	6,33	0,37	56,04	6,63	1,12	3,14	17,85
								8,51

Slika 95: Poplavna nevarnost vozlišč v regiji.

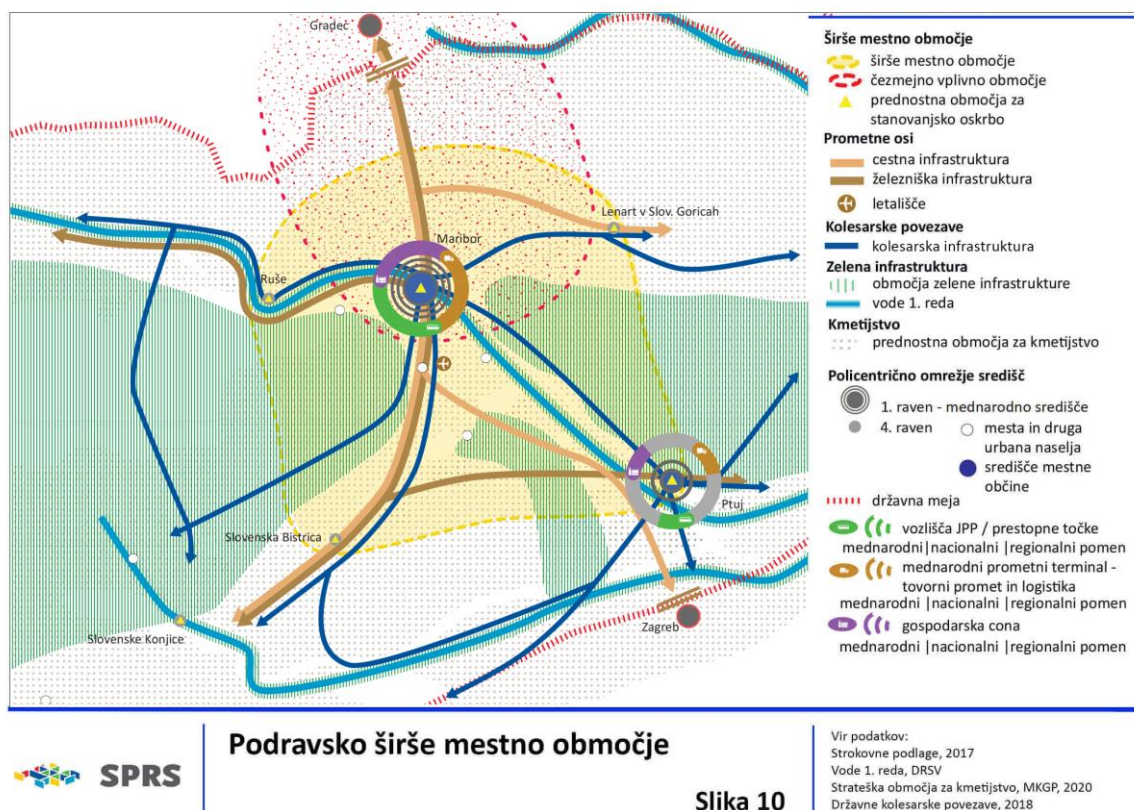


Preglednica 51: Značilnosti poplavne nevarnosti vozlišč v regiji.

ime vozlišča	pas vozlišča	območje preostale poplavne nevarnosti (%)	območje majhne poplavne nevarnosti (%)	območje srednje poplavne nevarnosti (%)	območje velike poplavne nevarnosti (%)	območje brez poplavne nevarnosti (%)
Lenart v Slovenskih goricah	500 m	1,00	0,22	0,00	0,00	98,77
Maribor	500 m	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
Ormož	500 m	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
Ptuj	500 m	5,90	0,00	0,00	0,00	94,10
Slovenska Bistrica	500 m	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
Spodnje Hoče	500 m	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
Lenart v Slovenskih goricah	1000 m	4,12	4,93	6,10	0,18	84,68
Maribor	1000 m	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
Ormož	1000 m	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00

Ptuj	1000 m	3,98	2,22	4,25	3,40	86,15
Slovenska Bistrica	1000 m	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
Spodnje Hoče	1000 m	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00

Slika 96: Širše mestno območje v regiji (ReSPR50 2023).



### 7.4.3.3 Koroška

Koroška regija je specifična, z dvema vozliščema – Ravne na Koroškem in Slovenj Gradec, ki ju povezuje zgolj avtobusni koridor. Ta se nadaljuje v smeri Velenja v Savinski regiji. Vozlišče Ravne na Koroškem je z železnico povezano z Mariborom in s Celovcem v Avstriji. Obe vozlišči izpolnjujeta zgolj tri merila za vozlišče (slika 97).

Znotraj 500-metrskega pasu od središča vozlišča sta dokaj gosto poseljeni (e-število 0,6), v pasu med 500 in 1000 metri od vozlišča pa sta redkeje poseljeni. Slovenj Gradec, ki se uvršča med storitvena vozlišča, ima v primerjavi z Ravnami, ki spadajo med uravnotežena vozlišča, povprečno več stavb na hektar, vendar manj stanovanj. Za stavbe v Slovenj Gradcu je značilna večja raznolikost rab s povprečno dobrimi tremi rabami na hektar znotraj 500-metrskega pasu okrog vozlišča (preglednica 52 in slika 98).

Raba zemljišč v 1000-metrskem pasu od vozlišča je med vozliščema dokaj podobna s prevlado javnih površin in ostalega. Ravne na Koroškem imajo znotraj 500-metrskega pasu dokaj uravnoteženo rabo zemljišč z nekoliko večjim deležem pozidanih površin in manjšim deležem cest in ulic od optimalne učinkovite rabe (Nordström, Swartz in Stähle 2017) (preglednica 53 in slika 99).

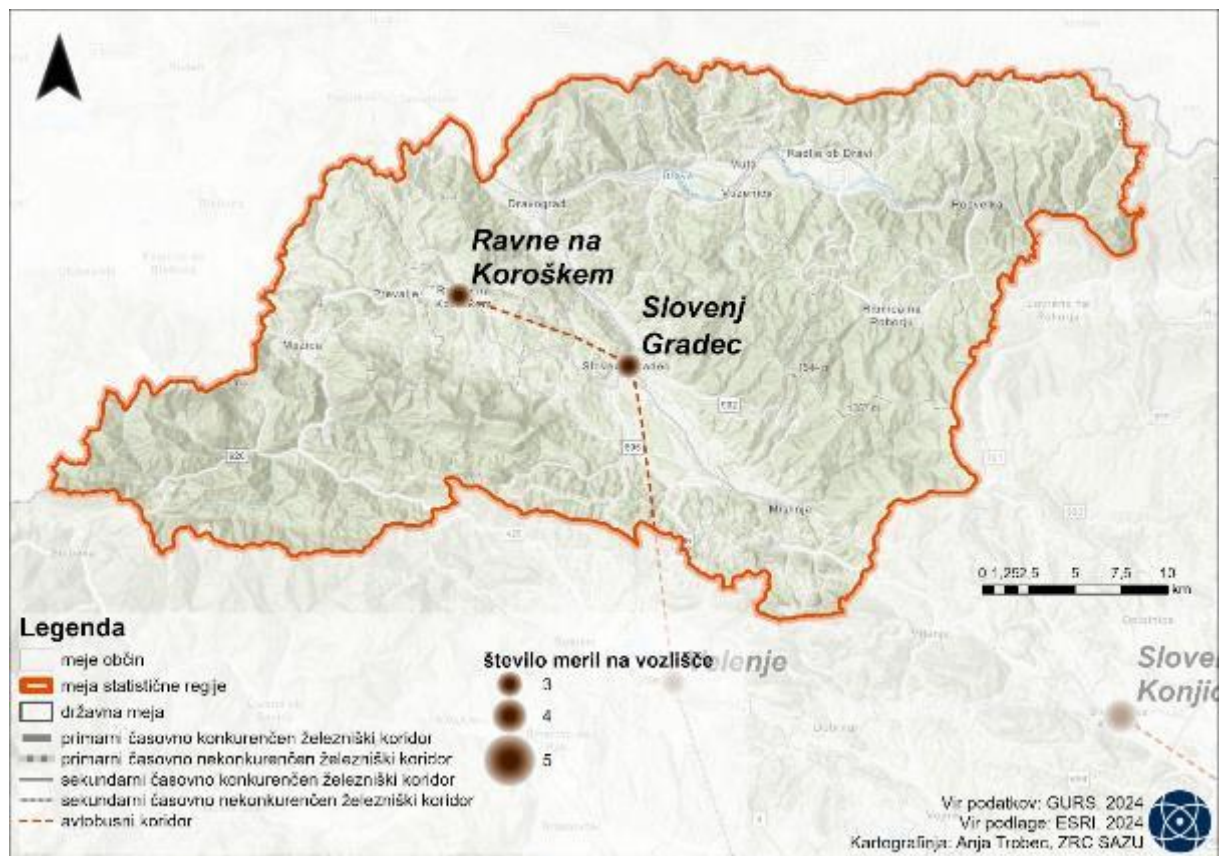
V vozliščih prevladuje stanovanjska raba stavb z izjemo 500-metrskega pasu na Ravnah na Koroškem, kjer je kar 35,48 % delov stavb z industrijsko rabo (preglednica 54). Sicer obe vozlišči izkazujeta dokaj

uravnoteženo rabo v primerjavi z ostalimi vozlišči v Sloveniji. Pri Slovenj Gradcu nekoliko izstopa le storitvena dejavnost (preglednica 54 in slika 100).

Za razliko od ostalih regij gre za dokaj poplavno ogroženo območje. Obe vozlišči se namreč uvrščata v vse razrede poplavne nevarnosti. Kar tretjina ožjega 500-metrskega pasu okrog vozlišča Slovenj Gradec je znotraj poplavne nevarnosti, medtem ko je ta delež pri Ravnah na Koroškem manjši in znaša dobrih 13 % (preglednica 55). Širše območje obeh vozlišč je z vidika poplavne nevarnosti bolj varno (slika 101).

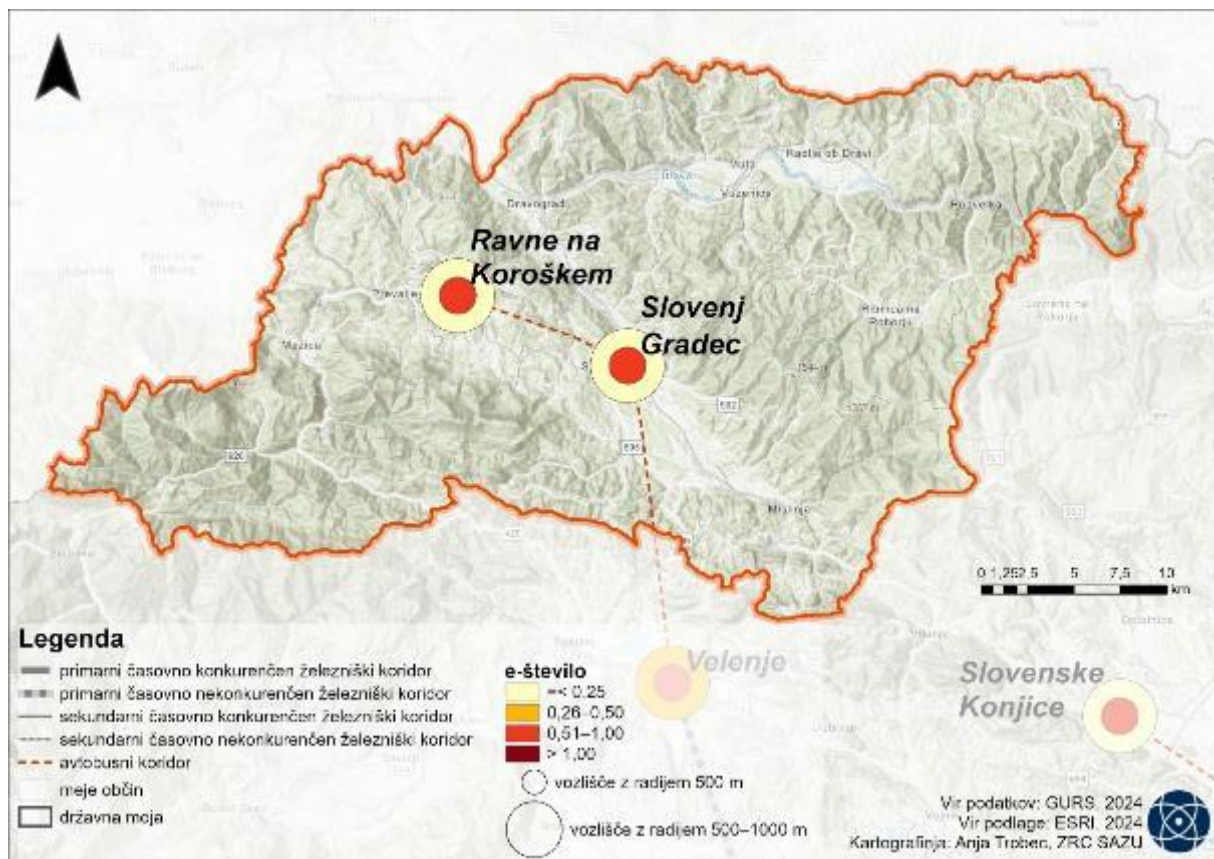
Strategija prostorskega razvoja Slovenije 2050 za Koroško širše mestno območje h Koroški regiji prišteva še Dravograd in Velenje. Velenje smo v naši raziskavi šteli k Savinjski regiji, Dravograd pa zaradi neizpolnjevanja ustreznega števila meril ni bil opredeljen kot vozlišče. Znotraj policentričnega omrežja središč se Slovenj Gradec uvršča med središča 2. ravni, ostala vozlišča pa med središča 3. ravni. Gre za središča z gospodarsko cono nacionalnega ali regionalnega pomena, Dravograd pa se uvršča še med središča z mednarodnim prometnim terminalom regionalnega pomena (slika 102).

Slika 97: Predlog vozlišč in koridorjev v regiji.





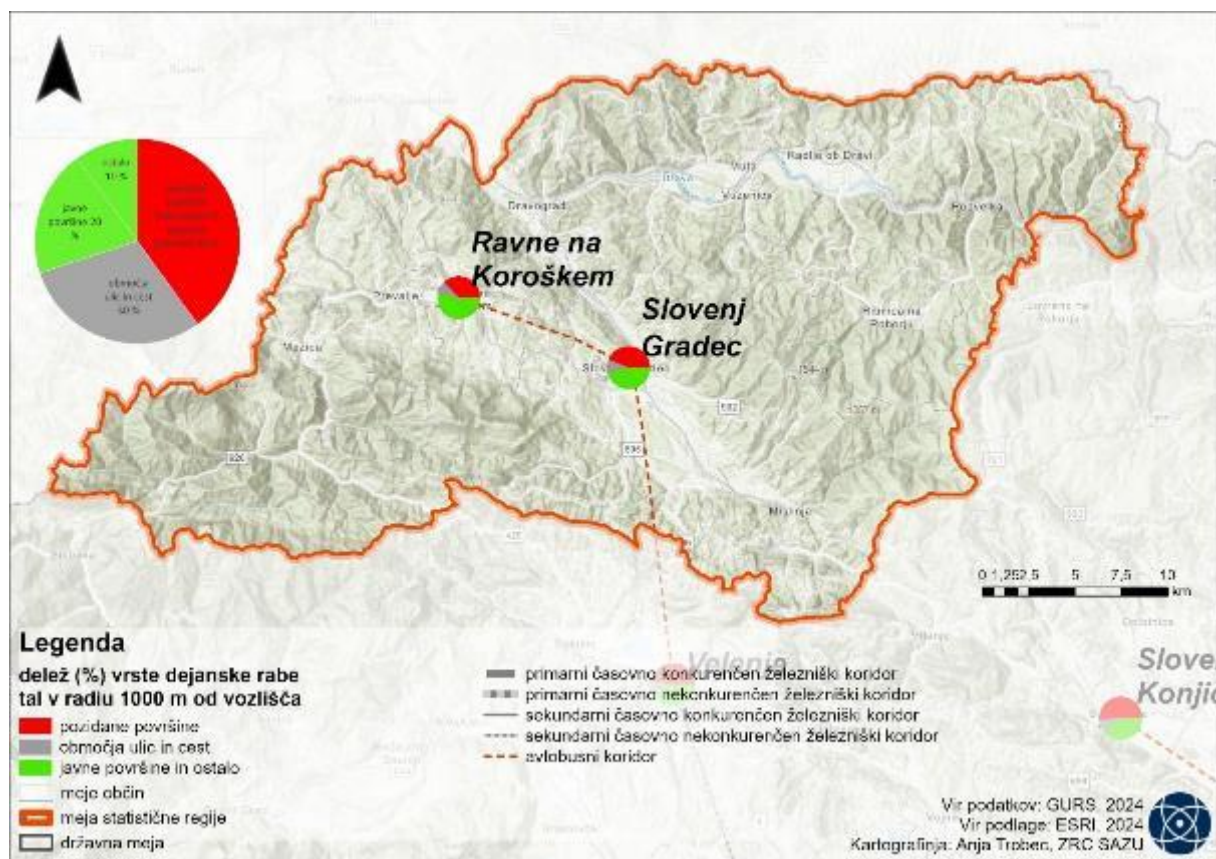
Slika 98: Gostota poseljenosti / pozidave vozlišč v regiji.



Preglednica 52: Značilnosti vozlišč v regiji.

ime vozlišča	pas vozlišča	tip vozlišča	število meril	e-število (pozidanost m <sup>2</sup> /površina vozlišča m <sup>2</sup> )*	gostota stavb (povprečno št. stavb/ha)	gostota stanovanj (povprečno št. stanovanj/ha)	gostota rab stavb (povprečno št. dejanskih rab delov stavb/ha)
Ravne na Koroškem	500 m	uravnoreženo	3	0,60	5,61	15,49	2,23
Slovenj Gradec	500 m	storitveno	3	0,59	8,96	11,71	3,06
Ravne na Koroškem	1000 m	uravnoreženo	3	0,19	3,89	10,05	1,39
Slovenj Gradec	1000 m	storitveno	3	0,22	4,55	8,45	1,79

Slika 99: Raba zemljišč v vozliščih v regiji

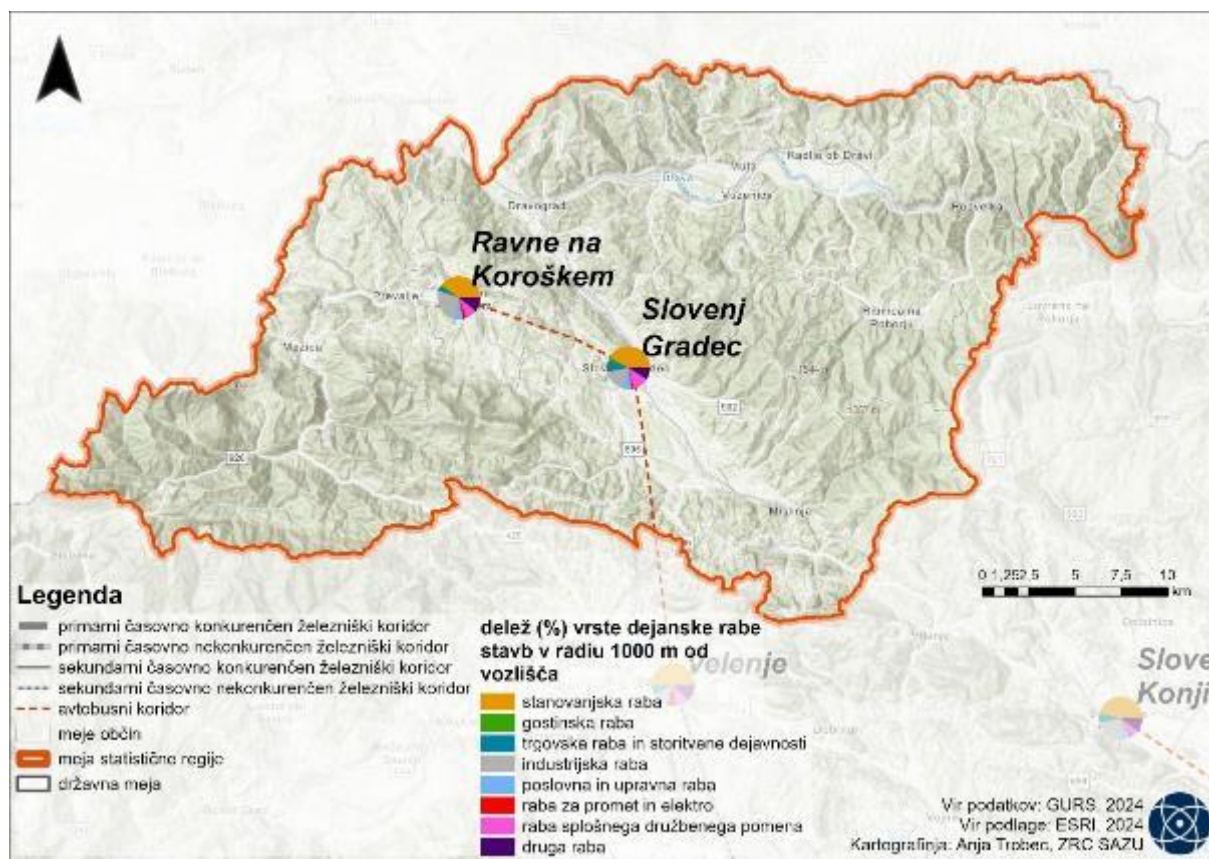


Preglednica 53: Značilnosti rabe zemljišč v vozliščih v regiji.

ime vozlišča	pas vozlišča	raba zemljišč - javne površine in ostalo (%)	raba zemljišč - pozidano (%)	raba zemljišč - ulice in ceste (%)
Ravne na Koroškem	500 m	32,96	49,80	17,23
Slovenj Gradec	500 m	8,09	75,31	16,60
Ravne na Koroškem	1000 m	52,64	37,24	10,12
Slovenj Gradec	1000 m	45,80	43,85	10,35



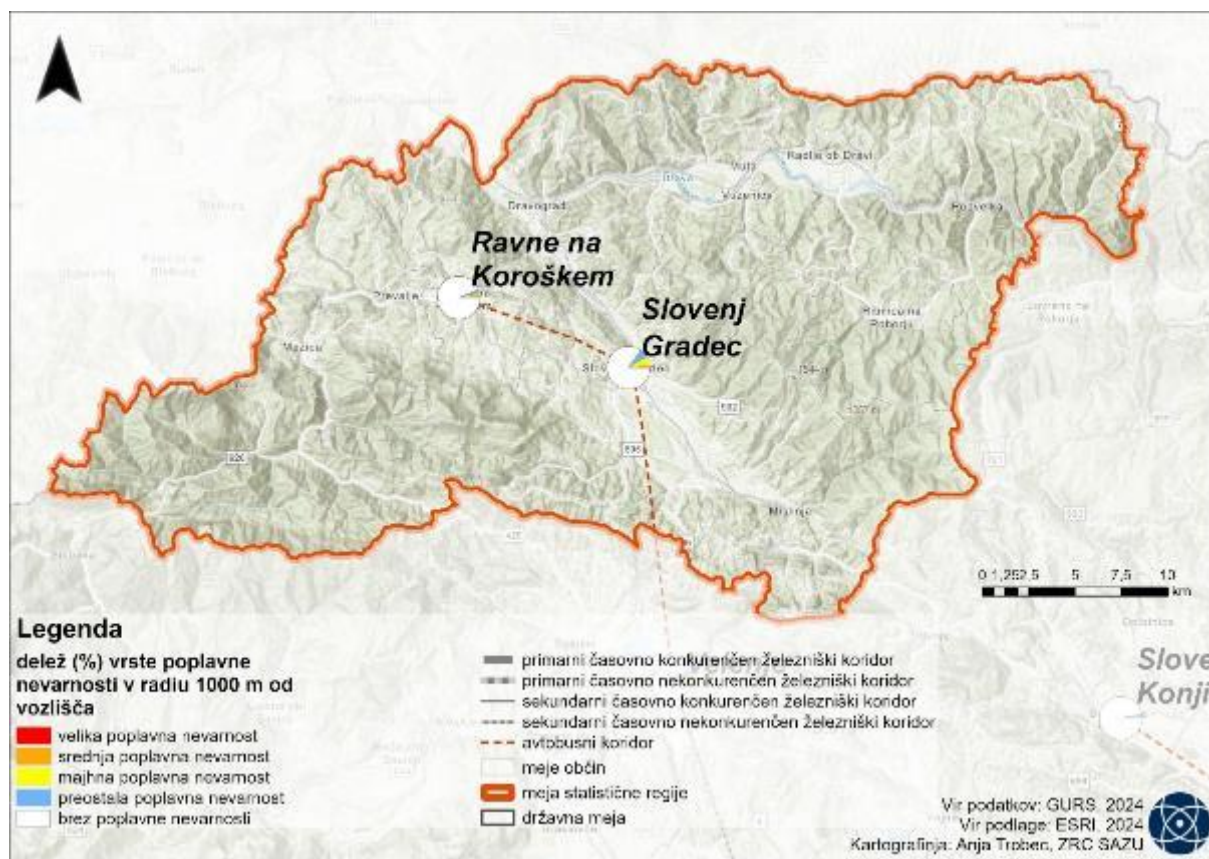
Slika 100: Dejanska raba stavb v vozliščih v regiji



Preglednica 54: Značilnosti dejanske rabe stavb v vozliščih v regiji.

ime vozlišča	pas vozlišča	dejanska raba delov stavb - druga nestanovanjska raba (%)	dejanska raba delov stavb - gostinska raba (%)	dejanska raba delov stavb - industrijska raba (%)	dejanska raba delov stavb - poslovna in upravna raba (%)	dejanska raba delov stavb - raba splošnega družbenega pomena (%)	dejanska raba delov stavb - raba za promet in izvajanje elektronskih komunikacij (%)	dejanska raba delov stavb - stanovanjska raba (%)	dejanska raba delov stavb - trgovska raba in storitvene dejavnosti (%)
Ravne na Koroškem	500 m	10,62	1,93	35,48	7,47	4,50	2,37	32,15	5,49
Slovenj Gradec	500 m	6,69	2,69	16,58	11,83	13,76	1,75	36,35	10,35
Ravne na Koroškem	1000 m	10,86	1,12	27,20	6,20	8,30	2,76	40,00	3,54
Slovenj Gradec	1000 m	9,21	2,18	17,03	6,86	12,13	1,62	42,04	8,94

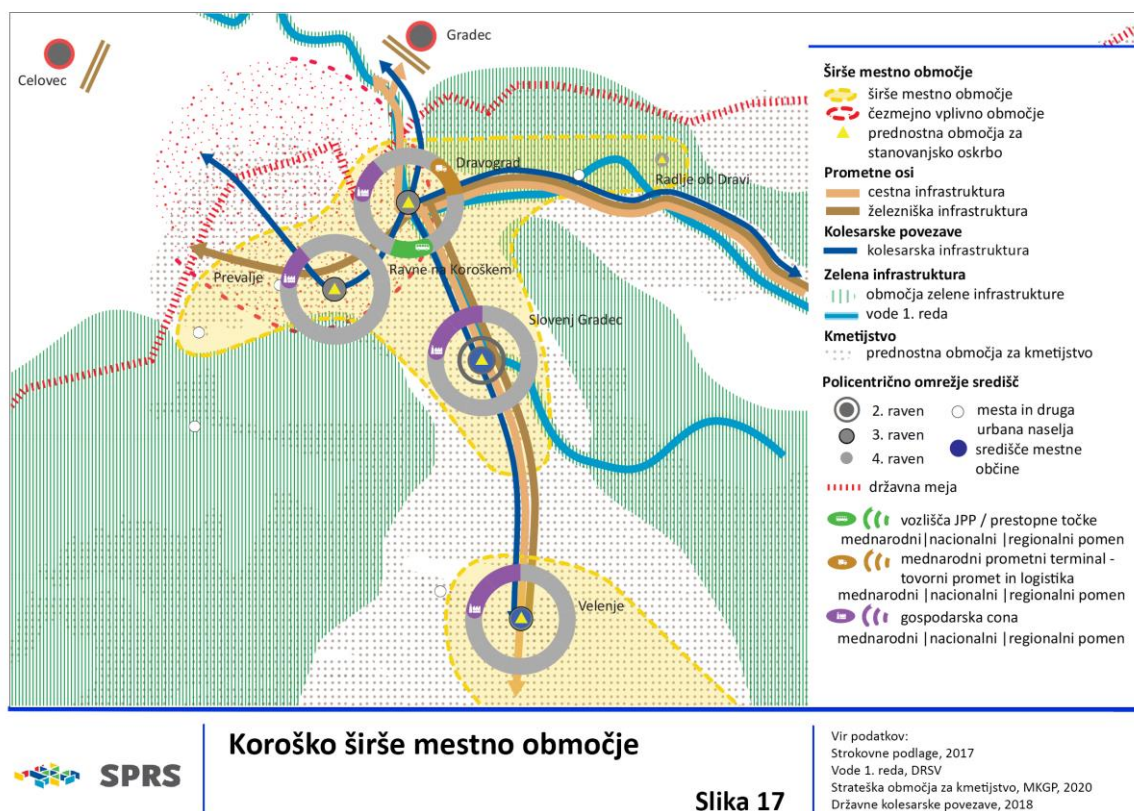
Slika 101: Poplavna nevarnost vozlišč v regiji.



Preglednica 55: Značilnosti poplavne nevarnosti vozlišč v regiji.

ime vozlišča	pas vozlišča	območje preostale poplavne nevarnosti (%)	območje majhne poplavne nevarnosti (%)	območje srednje poplavne nevarnosti (%)	območje velike poplavne nevarnosti (%)	območje brez poplavne nevarnosti (%)
Ravne na Koroškem	500 m	5,27	3,36	4,00	0,41	86,97
Slovenj Gradec	500 m	15,79	10,02	4,50	0,36	69,33
Ravne na Koroškem	1000 m	3,38	1,01	1,71	0,15	93,75
Slovenj Gradec	1000 m	7,03	6,24	1,91	0,26	84,56

Slika 102: Širše mestno območje v regiji (ReSPR50 2023).



Slika 17

#### 7.4.3.4 Savinjska

V regiji je kar sedem vozlišč, ki izpolnjujejo različno število zastavljenih meril za vozlišče in so medsebojno povezana z različnimi vrstami koridorjev. Izpostaviti velja, da v regiji ni vozlišča, ki bi izpolnjevalo vseh pet meril. Laško in Šmarje pri Jelšah izpolnjujeta po tri merila, ostala vozlišča pa štiri. Z izjemo Slovenskih Konjic imajo vsa železniško povezavo. Velenje je sicer edino vozlišče s časovno nekonkurenčnim koridorjem. V regiji so tri uravnotežena središča (Slovenske Konjice, Šmarje pri Jelšah in Žalec), dve večfunkcijski (Celje in Šentjur) in dve storitveni (Laško in Velenje) (slika 103).

Celje in Velenje sta najgosteje poseljeni vozlišči z e-številom v 500-metrskem pasu nad 0,6 in v 1000-metrskem pasu nad 0,3. Zanju je značilna tudi primerjalno največja gostota stanovanj na območju in za Celje tudi stavb, medtem ko je število stavb na hektar v Velenju manjše kot v drugih vozliščih (manj kot 3 stavbe na hektar v 500-metrskem pasu od vozlišča). Gostota rab stavb je največja v Celju, kjer se v ožjem pasu okrog vozlišča v povprečju pojavljajo štiri različne dejanske rabe delov stavb na hektar. Sicer povprečna gostota rab delov stavb za širše območje Celja in za preostala vozlišča znaša okrog dve rabi na hektar. Gostota poselitve je predvsem v Šentjurju in v Šmarju pri Jelšah tako v ožjem kot širšem območju okrog vozlišča dokaj redka. Posebnost so Slovenske Konjice, ki so v ožjem pasu dokaj gosto poseljene s primerjalno velikim številom stavb in stanovanj na hektar, medtem ko so v širšem pasu razmeroma redko poseljene. Z vidika mešane rabe stavb največ različnih rab najdemo na območju Celja (3,57 rabe na hektar v 500-metrskem pasu in 2,33 rabe na hektar v 1000-metrskem pasu), ki mu sledijo Slovenske Konjice, Žalec in Velenje. Najmanjša gostota rab stavb je v Laškem in Šmarju pri Jelšah (preglednica 56 in slika 104).

V 500-metrskem pasu od vozlišča z izjemo Laškega prevladujejo pozidane površine, medtem ko je v 1000-metrskem pasu opazen porast javnih površin in ostalega. Ulic in cest je v povprečju malo. Najbolj uravnotežena in s tem učinkovita raba zemljišč (Nordström, Swartz in Stähle 2017) je značilna za Celje,



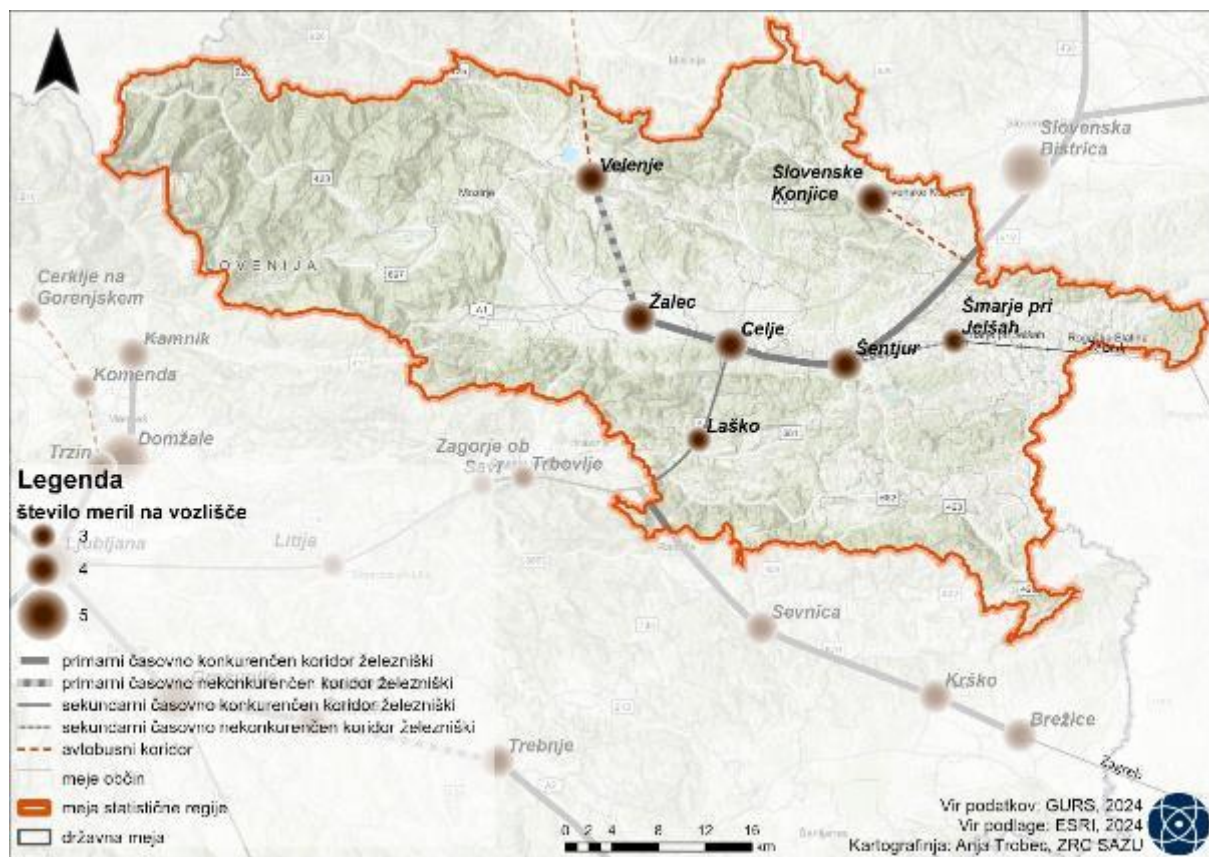
najmanj pa za Laško in Šmarje pri Jelšah, kjer je velika prevlada javnih površin in ostalega (preglednica 57 in slika 105).

Tako kot raba zemljišč, je tudi dejanska raba stavb najbolj uravnotežena v Celju. Sicer je v večini vozlišč raba primerljiva z ostalimi vozlišči po Sloveniji, s prevlado stanovanjske rabe. Za Slovenske Konjice in Šentjur je značilen velik delež industrijske, v Celju je razmeroma veliko poslovne in upravne rabe ter rabe splošnega družbenega pomena, v Laškem pa ima pomemben delež gostinska raba (preglednica 58 in slika 106).

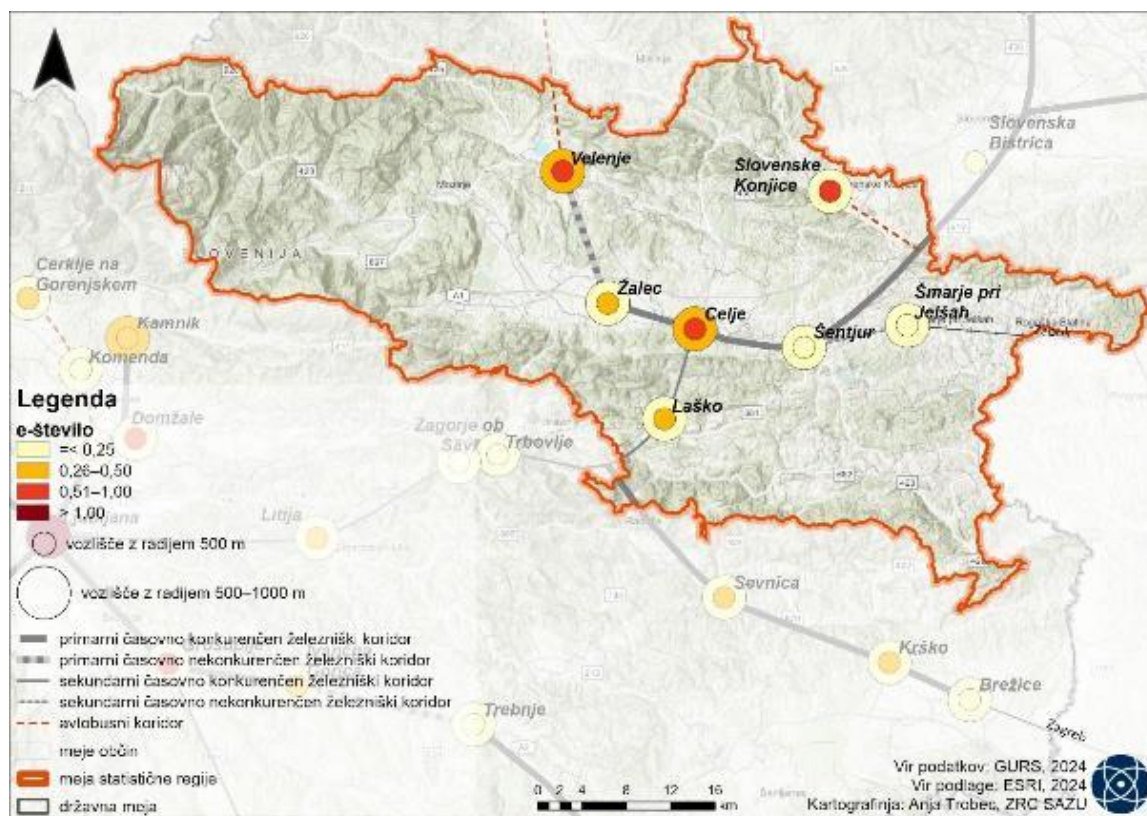
Podobno kot v primeru Koroške regije je tudi Savinjska izpostavljena poplavam, predvsem vozlišča ob reki Savinji. Tradicionalno poplavno ogroženi so Celje, Laško in Žalec, sicer pa nobeno izmed vozlišč v regiji ni popolnoma brez poplavne nevarnosti. Celje se s skoraj dvema tretjinama ožjega 500-metrskega pasu okrog vozlišča uvršča v razred preostale poplavne nevarnosti. Izpostaviti velja Laško in Šentjur, ki se s pomembnim deležem površine vozlišča uvrščata v razred velike poplavne nevarnosti. Poplavam so najmanj izpostavljene Slovenske Konjice, ki se s svojim območjem edine ne uvrščajo v razred velike poplavne nevarnosti, v ostale razrede pa zgolj z manjšimi deleži (preglednica 59 in slika 107).

Najpomembnejši središči Savinjsko-šaleškega širšega mestnega območja znotraj policentričnega omrežja središč sta glede na Strategijo prostorskega razvoja Slovenije 2050 Celje in Velenje. Celje je središče z vozliščem JPP, mednarodnim prometnim terminalom in gospodarsko cono mednarodnega pomena, medtem ko je Velenje središče z gospodarsko cono regionalnega pomena (slika 108).

Slika 103: Predlog vozlišč in koridorjev v regiji.



Slika 104: Gostota poseljenosti / pozidave vozlišč v regiji.

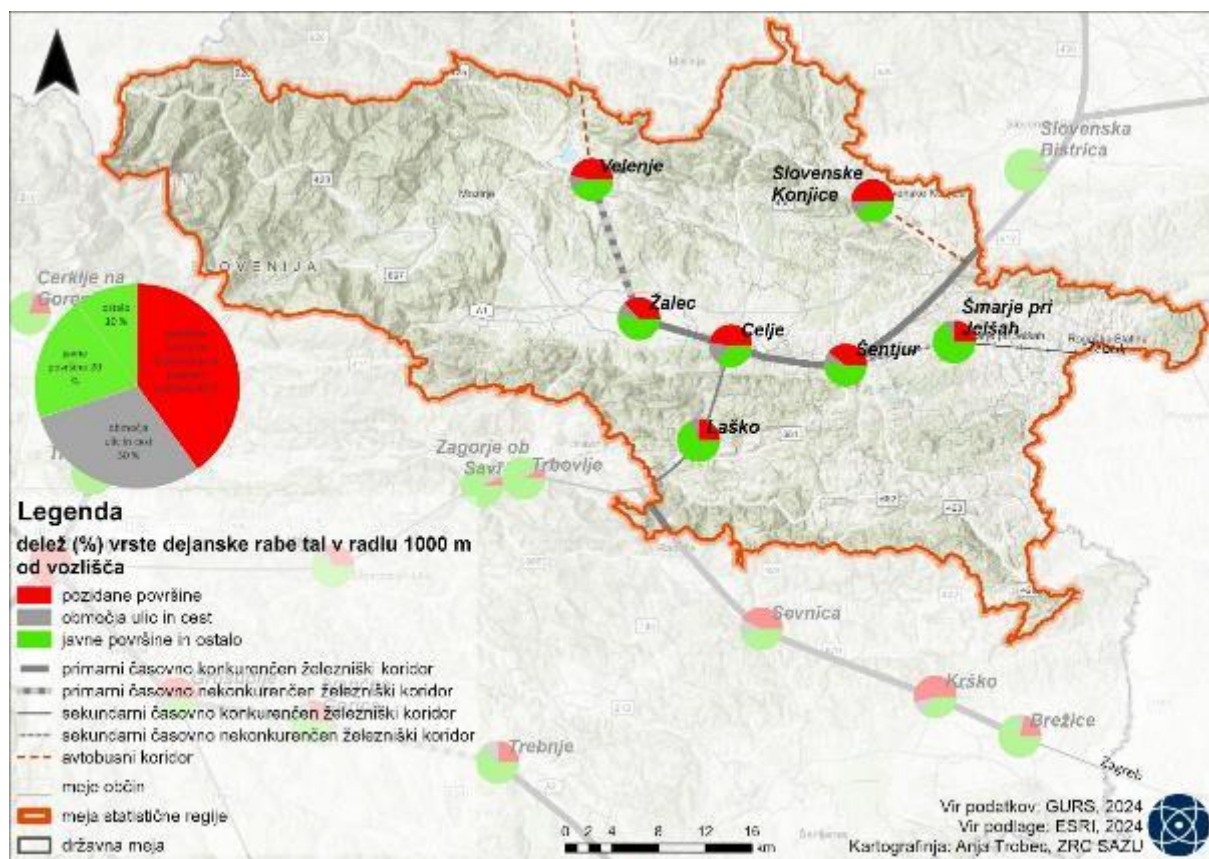


Preglednica 56: Značilnosti vozlišč v regiji.

ime vozlišča	pas vozlišča	tip vozlišča	število meril	e-število (pozidanost m <sup>2</sup> /površina vozlišča m <sup>2</sup> )*	gostota stavb (povprečno št. stavb/ha)	gostota stanovanj (povprečno št. stanovanj/ha)	gostota rab stavb (povprečno št. dejanskih rab delov stavb/ha)
Celje	500 m	večfunkcijsko	4	0,85	8,38	23,54	3,57
Laško	500 m	storitveno	3	0,29	4,42	7,17	1,96
Slovenske Konjice	500 m	uravnoreženo	4	0,56	6,96	17,35	2,93
Šentjur	500 m	večfunkcijsko	4	0,22	4,62	3,61	2,25
Šmarje pri Jelšah	500 m	uravnoreženo	3	0,24	4,96	6,84	2,18
Velenje	500 m	storitveno	3	0,60	2,75	18,70	2,68
Žalec	500 m	uravnoreženo	4	0,46	7,03	10,29	2,73
Celje	1000 m	večfunkcijsko	4	0,39	5,66	12,38	2,33
Laško	1000 m	storitveno	3	0,12	3,36	4,20	1,27
Slovenske Konjice	1000 m	uravnoreženo	4	0,18	4,82	7,05	1,79
Šentjur	1000 m	večfunkcijsko	4	0,13	3,53	2,86	1,44
Šmarje pri Jelšah	1000 m	uravnoreženo	3	0,05	2,65	2,48	1,17
Velenje	1000 m	storitveno	3	0,35	3,86	17,52	1,96
Žalec	1000 m	uravnoreženo	4	0,16	3,96	7,24	1,48



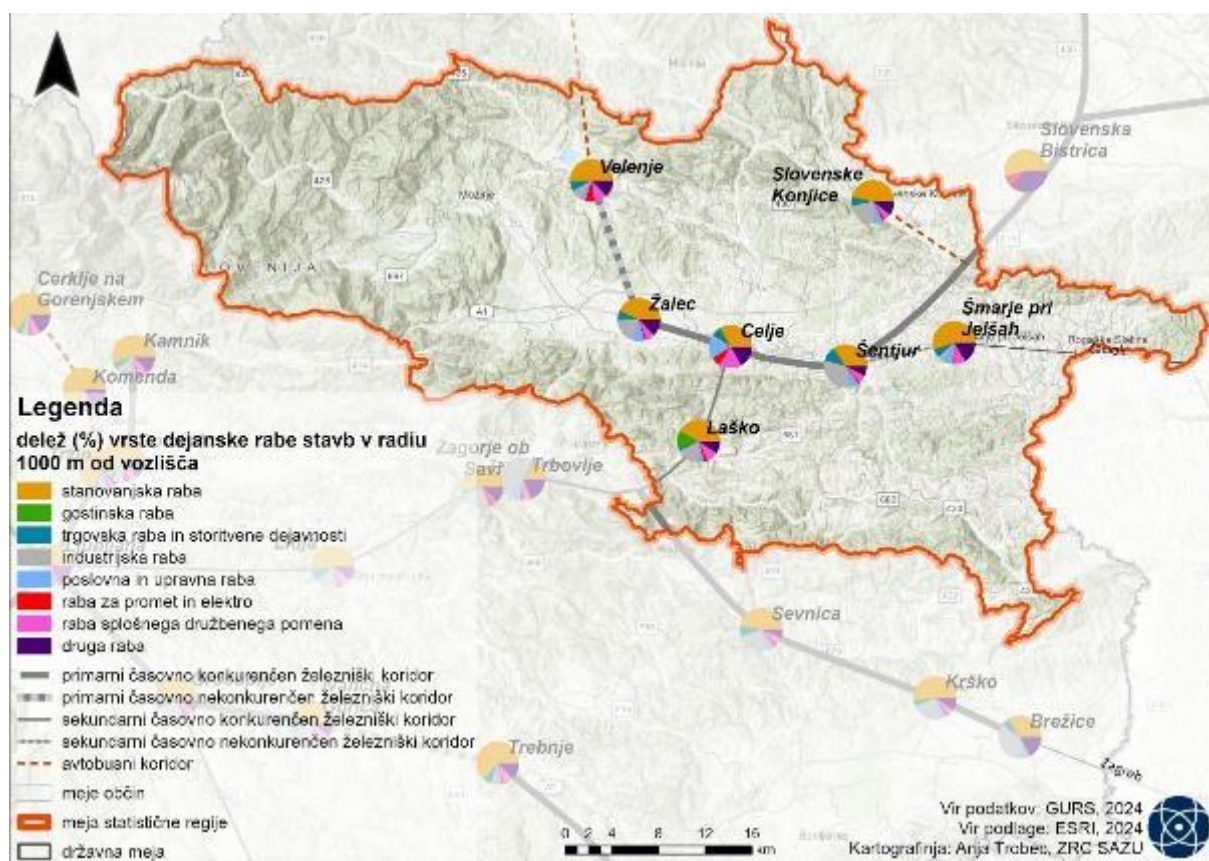
Slika 105: Raba zemljišč v vozliščih v regiji



Preglednica 57: Značilnosti rabe zemljišč v vozliščih v regiji.

ime vozlišča	pas vozlišča	raba zemljišč - javne površine in ostalo (%)	raba zemljišč - pozidano (%)	raba zemljišč - ulice in ceste (%)
Celje	500 m	19,36	54,79	25,85
Laško	500 m	52,15	35,98	11,87
Slovenske Konjice	500 m	11,02	74,74	14,24
Šentjur	500 m	22,41	61,42	16,17
Šmarje pri Jelšah	500 m	37,00	49,24	13,76
Velenje	500 m	32,94	55,33	11,73
Žalec	500 m	25,93	60,37	13,71
Celje	1000 m	36,54	47,48	15,98
Laško	1000 m	68,46	24,73	6,81
Slovenske Konjice	1000 m	39,68	50,93	9,39
Šentjur	1000 m	51,21	39,58	9,20
Šmarje pri Jelšah	1000 m	68,59	24,46	6,96
Velenje	1000 m	44,33	46,87	8,80
Žalec	1000 m	52,76	36,95	10,29

Slika 106: Dejanska raba stavb v vozliščih v regiji



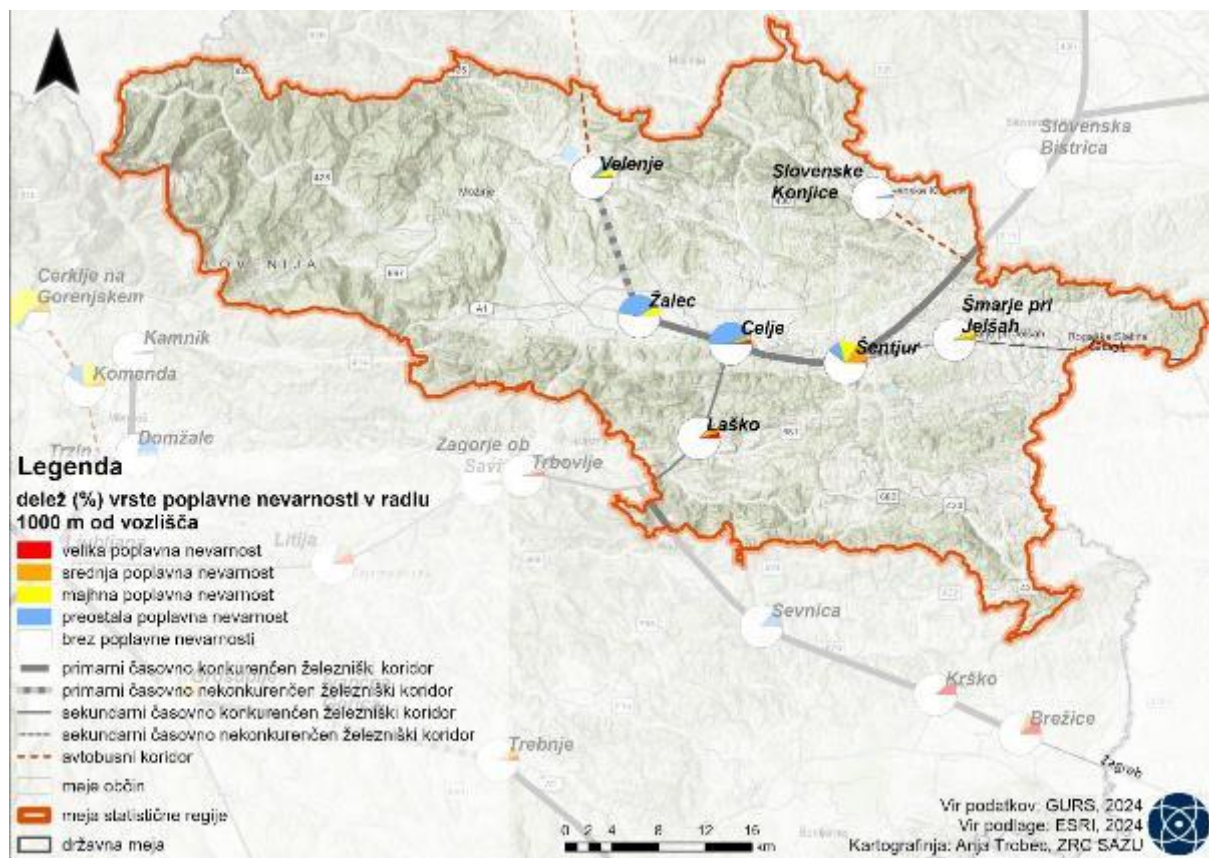
Preglednica 58: Značilnosti dejanske rabe stavb v vozliščih v regiji.

ime vozlišča	pas vozlišča	dejanska raba delov stavb - druga raba (%)	dejanska raba delov stavb - gostinska raba (%)	dejanska raba delov stavb - industrijska raba (%)	dejanska raba delov stavb - poslovna in upravna raba (%)	dejanska raba delov stavb - splošnega družbenega pomena (%)	dejanska raba delov stavb - raba za promet in izvajanje elektronskih komunikacij (%)	dejanska raba delov stavb - stanovanjska raba (%)	dejanska raba delov stavb - trgovska raba in storitvene dejavnosti (%)
Celje	500 m	18,90	3,11	1,44	19,35	8,40	6,31	33,05	9,43
Laško	500 m	12,44	3,55	9,49	6,46	21,70	3,81	37,63	4,92
Slovenske Konjice	500 m	11,84	1,53	22,41	8,51	5,43	1,86	41,91	6,52
Šentjur	500 m	6,03	2,85	37,62	8,38	3,68	1,42	29,00	11,01
Šmarje pri Jelšah	500 m	12,15	0,79	1,75	11,58	13,32	1,78	54,55	4,09
Velenje	500 m	11,74	3,02	0,77	8,59	21,82	10,92	33,36	9,77
Žalec	500 m	12,73	1,07	22,24	14,31	7,27	1,17	30,92	10,30
Celje	1000 m	16,85	2,14	2,69	15,46	17,18	6,88	32,51	6,29
Laško	1000 m	9,40	13,01	17,99	3,83	9,04	2,34	42,05	2,34
Slovenske Konjice	1000 m	10,51	1,34	22,32	6,93	5,28	1,65	46,15	5,82
Šentjur	1000 m	7,59	1,92	32,99	6,05	6,02	1,47	33,85	10,11



Šmarje pri Jelšah	1000 m	16,45	1,14	4,80	7,71	8,14	1,21	54,67	5,88
Velenje	1000 m	12,94	1,82	7,02	4,91	9,91	7,06	49,97	6,37
Žalec	1000 m	12,86	0,68	19,20	9,08	6,62	1,60	43,01	6,97

Slika 107: Poplavna nevarnost vozlišč v regiji.

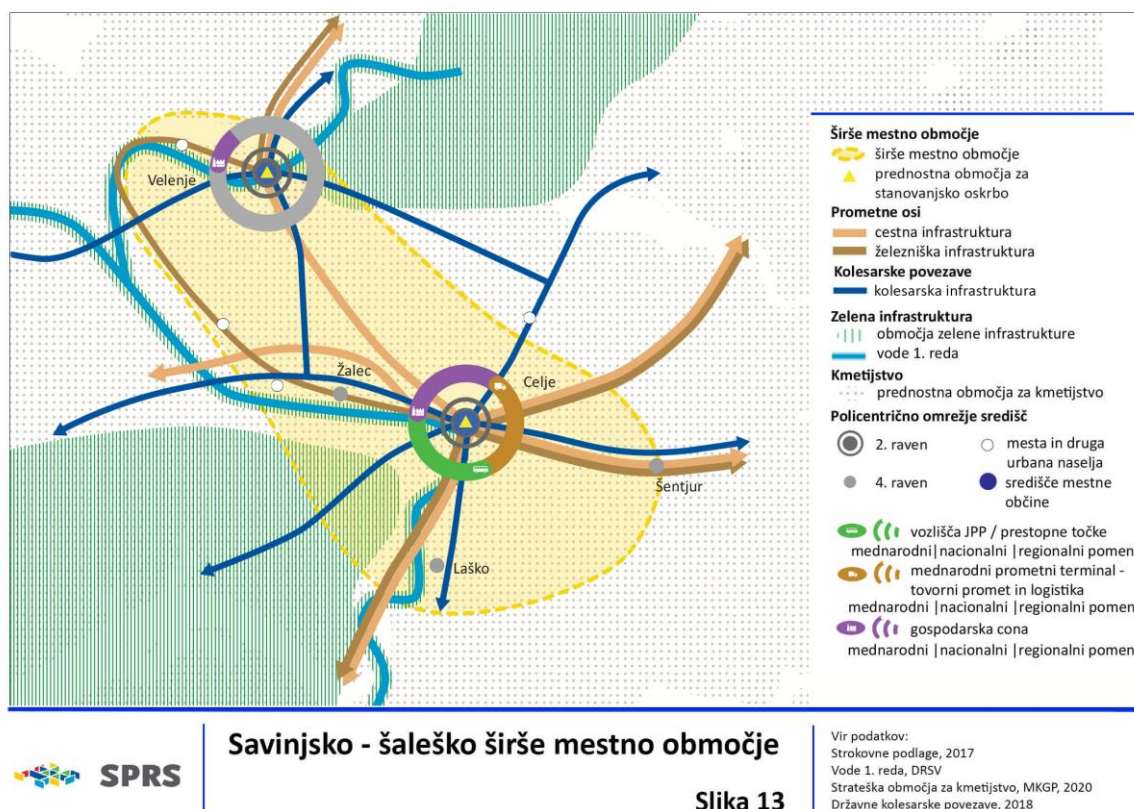


Preglednica 59: Značilnosti poplavne nevarnosti vozlišč v regiji.

ime vozlišča	pas vozlišča	območje preostale poplavne nevarnosti (%)	območje majhne poplavne nevarnosti (%)	območje srednje poplavne nevarnosti (%)	območje velike poplavne nevarnosti (%)	območje brez poplavne nevarnosti (%)
Celje	500 m	58,65	2,01	2,45	1,70	35,18
Laško	500 m	3,90	1,52	3,27	9,18	82,12
Slovenske Konjice	500 m	3,82	0,00	0,01	0,00	96,17
Šentjur	500 m	15,09	26,73	16,19	2,36	39,63
Šmarje pri Jelšah	500 m	1,31	5,71	8,81	0,08	84,09
Velenje	500 m	7,64	12,37	4,63	0,23	75,13
Žalec	500 m	19,32	0,00	0,00	0,00	80,68
Celje	1000 m	44,44	0,99	2,55	2,46	49,55
Laško	1000 m	1,71	2,39	3,45	4,28	88,17
Slovenske Konjice	1000 m	2,70	0,22	0,03	0,00	97,05

Šentjur	1000 m	10,14	13,60	14,78	1,15	60,34
Šmarje pri Jelšah	1000 m	1,03	3,60	3,95	0,03	91,40
Velenje	1000 m	6,34	4,97	1,64	0,16	86,88
Žalec	1000 m	37,86	8,55	0,37	0,00	53,22

Slika 108: Širše mestno območje v regiji (ReSPR50 2023).



#### 7.4.3.5 Zasavska

Zasavska regija tako kot Koroška vključuje zgolj vozlišča, ki izpolnjujejo tri zastavljena merila za vozlišče. Povezuje jih sekundarni časovno konkurenčen železniški koridor, ki se na zahodu nadaljuje proti Ljubljani, na vzhodu pa Laškemu in Sevnici (slika 109)

Po vzpostavljeni tipologiji vozlišč se Litija in Zagorje ob Savi uvrščata med uravnotežena vozlišča, Trbovlje pa je izrazito industrijsko vozlišče. Vsa vozlišča so razmeroma redko poseljena. Najgostejše poseljena je Litija v 500-metrskem pasu okrog vozlišča z e-številom 0,46, dobrimi šestimi stavbami in slabimi enajstimi stanovanji na hektar ter gostoto rab delov stavb malo nad 2 rabi na hektar znotraj 500-metrskega pasu okrog vozlišča. Najmanj raznolika raba delov stavb je značilna za Trbovlje (preglednica 60 in slika 110).

Za vsa tri vozlišča je značilna neuravnotežena in s tem neučinkovita raba zemljišč (Nordström, Swartz in Stähle 2017) s prevlado javnih površin in ostalega in izjemno podpovprečnih deležem pozidanih površin v primerjavi z ostalimi vozlišči v Sloveniji (preglednica 61 in slika 111).



Regija nakazuje na močno usmerjenost v industrijo. V Litiji in Zagorju ob Savi tako kot v večini vozlišč po Sloveniji prevladuje stanovanjska raba stavb, vendar je tudi industrijske rabe razmeroma veliko. Industrijska raba močno prevladuje v Trbovljah, kjer ima tovrstno rabo dobra polovica celotne površine vseh delov stavb v vozlišču tako v 500- kot v 1000-metrskem pasu (preglednica 62 in slika 112).

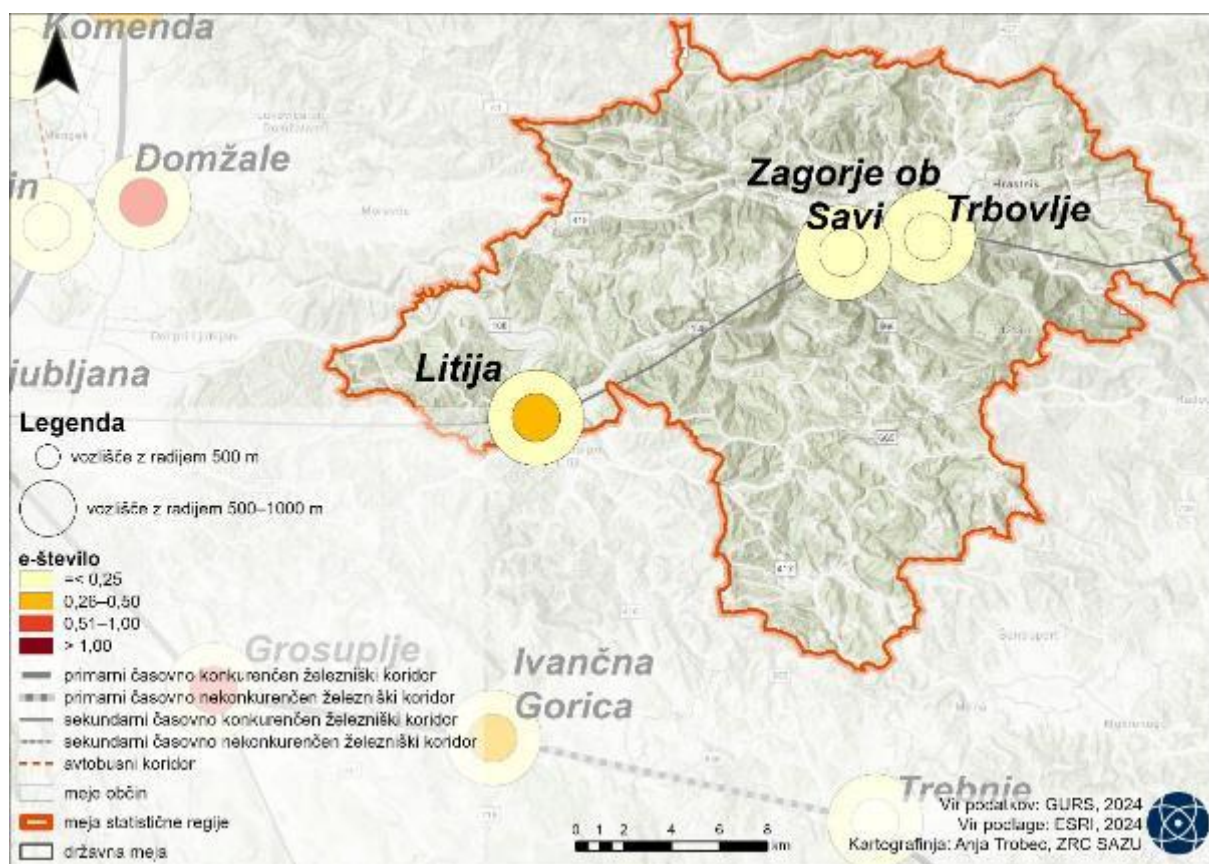
Vozlišča ležijo ob reki Savi in so v določenem deležu znotraj poplavne nevarnosti. Poplavam je najbolj izpostavljena Litija z dobrimi 15 % površine vozlišča v 500-metrskem pasu znotraj območja velike poplavne nevarnosti. Slabih 8 % območja vozlišča je znotraj preostale poplavne nevarnosti, slabih 7 % znotraj srednje in 3 % znotraj majhne poplavne nevarnosti. Zagorje ob Savi imajo skoraj celotno območje vozlišča zunaj poplavne nevarnosti (preglednica 63 in slika 113).

Zasavsko širše mestno območje (ReSPR50 2023) se s tremi v raziskavi prepoznanimi vozlišči navezuje na Celje. Tri vozlišča so obravnavana skupaj, kot eno središče z vozliščem JPP in gospodarsko cono regionalnega pomena (slika 114).

Slika 109: Predlog vozlišč in koridorjev v regiji.



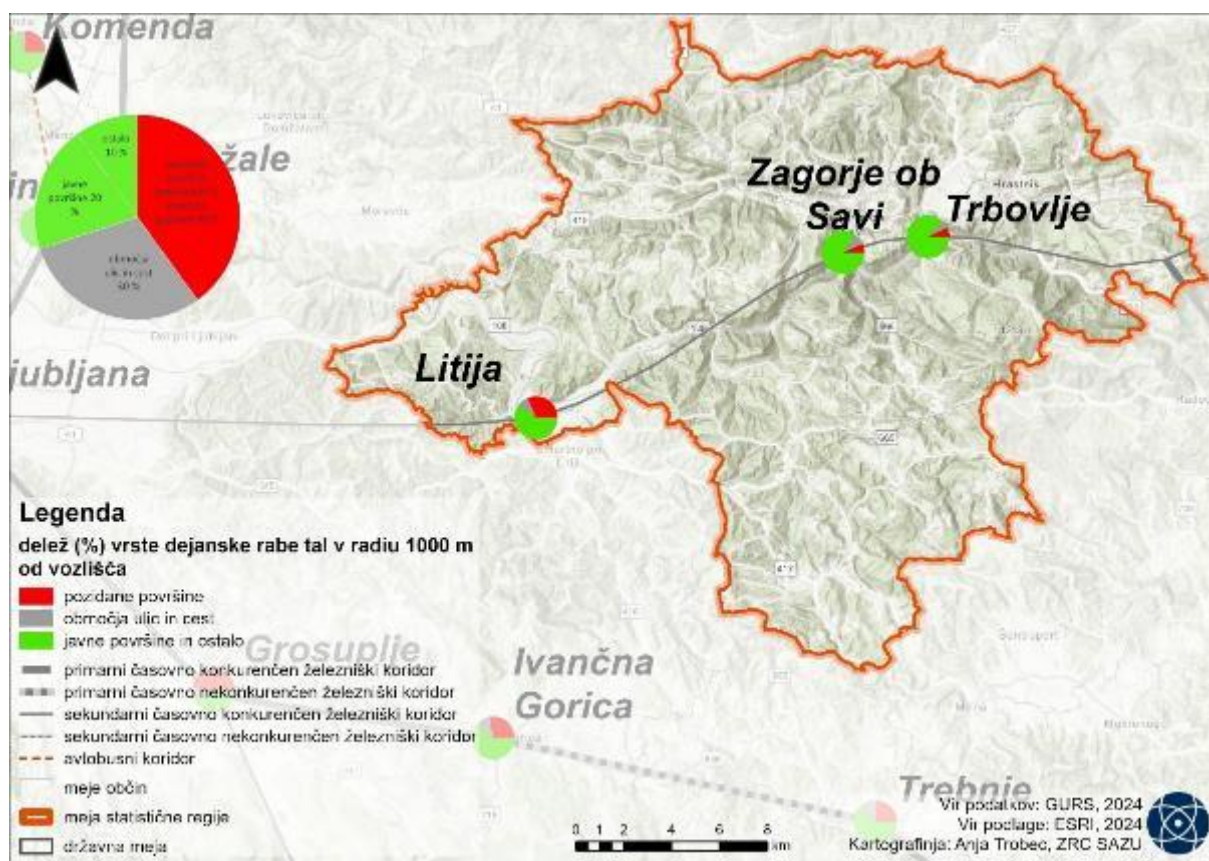
Slika 110: Gostota poseljenosti / pozidave vozlišč v regiji.



Preglednica 60: Značilnosti vozlišč v regiji.

ime vozlišča	pas vozlišča	tip vozlišča	število meril	e-število (pozidanost m <sup>2</sup> /površina vozlišča m <sup>2</sup> )*	gostota stavb (povprečno št. stavb/ha)	gostota stanovanj (povprečno št. stanovanj/ha)	gostota rab stavb (povprečno št. dejanskih rab delov stavb/ha)
Litija	500 m	uravnoteženo	3	0,46	6,31	10,60	2,20
Trbovlje	500 m	industrijsko	3	0,03	0,41	0,17	0,23
Zagorje ob Savi	500 m	uravnoteženo	3	0,03	0,94	0,54	0,50
Litija	1000 m	uravnoteženo	3	0,14	3,92	7,17	1,30
Trbovlje	1000 m	industrijsko	3	0,01	0,31	0,13	0,18
Zagorje ob Savi	1000 m	uravnoteženo	3	0,03	1,07	0,89	0,43

Slika 111: Raba zemljišč v vozliščih v regiji



Preglednica 61: Značilnosti rabe zemljišč v vozliščih v regiji.

ime vozlišča	pas vozlišča	raba zemljišč - javne površine in ostalo (%)	raba zemljišč - pozidano (%)	raba zemljišč - ulice in ceste (%)
Litija	500 m	35,99	49,28	14,73
Trbovlje	500 m	81,46	6,90	11,64
Zagorje ob Savi	500 m	80,57	7,82	11,61
Litija	1000 m	60,00	31,32	8,68
Trbovlje	1000 m	87,35	7,28	5,37
Zagorje ob Savi	1000 m	84,99	6,83	8,18



Slika 112: Dejanska raba stavb v vozliščih v regiji



Preglednica 62: Značilnosti dejanske rabe stavb v vozliščih v regiji.

ime vozlišča	pas vozlišča	dejanska raba delov stavb - druga nestanovanjska raba (%)	dejanska raba delov stavb - gostinska raba (%)	dejanska raba delov stavb - industrijska raba (%)	dejanska raba delov stavb - poslovna in upravna raba (%)	dejanska raba delov stavb - raba splošnega družbenega pomena (%)	dejanska raba delov stavb - raba za promet in izvajanje elektronskih komunikacij (%)	dejanska raba delov stavb - stanovanjska raba (%)	dejanska raba delov stavb - trgovska raba in storitvene dejavnosti (%)
Litija	500 m	10,61	1,06	25,56	5,50	4,24	2,14	45,56	5,33
Trbovlje	500 m	13,10	0,16	55,78	14,16	10,42	1,20	5,17	
Zagorje ob Savi	500 m	19,86		17,26	10,64		9,08	43,16	
Litija	1000 m	10,57	0,78	14,38	3,02	8,31	2,34	53,18	7,42
Trbovlje	1000 m	18,69	0,31	46,60	9,21	6,56	2,02	15,33	1,26
Zagorje ob Savi	1000 m	12,94	0,74	22,54	2,02	2,36	3,62	53,63	2,15



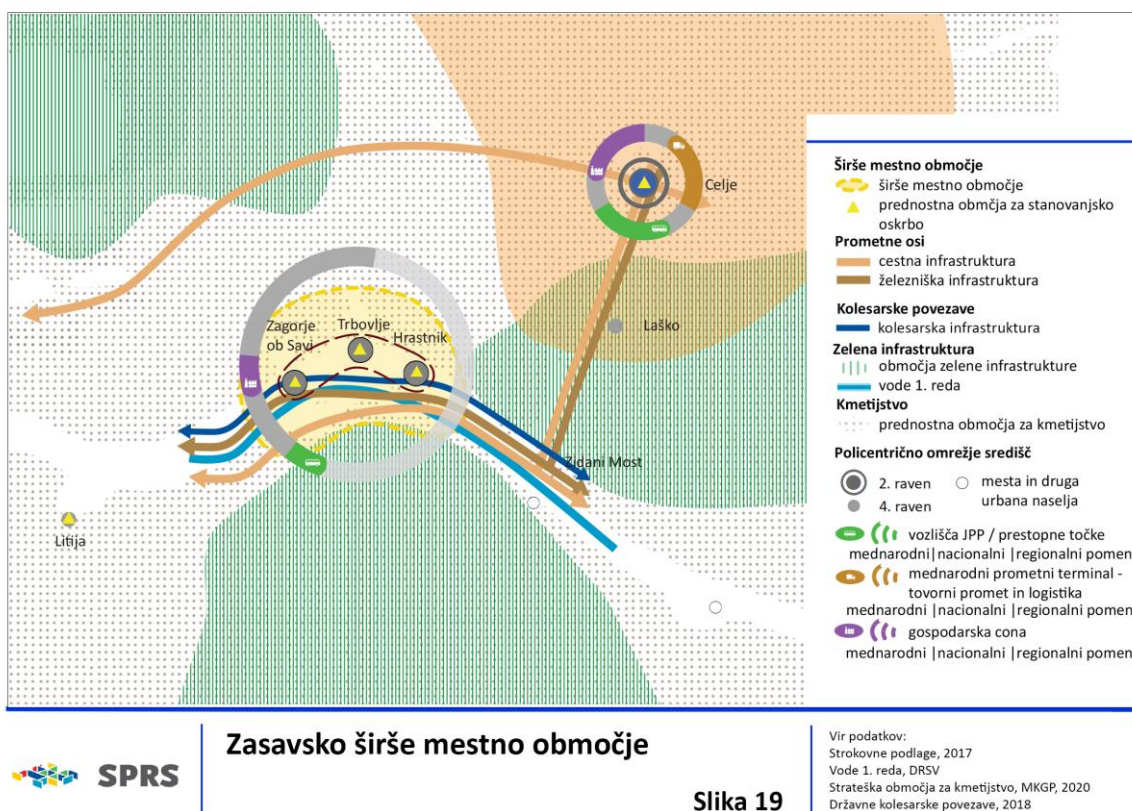
Slika 113: Poplavna nevarnost vozlišč v regiji.



Preglednica 63: Značilnosti poplavne nevarnosti vozlišč v regiji.

ime vozlišča	pas vozlišča	območje preostale poplavne nevarnosti (%)	območje majhne poplavne nevarnosti (%)	območje srednje poplavne nevarnosti (%)	območje velike poplavne nevarnosti (%)	območje brez poplavne nevarnosti (%)
Litija	500 m	7,55	2,99	6,61	15,06	67,78
Trbovlje	500 m	2,26	1,90	1,38	3,89	90,57
Zagorje ob Savi	500 m	0,63	0,18	0,51	0,53	98,15
Litija	1000 m	5,55	1,57	4,49	8,97	79,42
Trbovlje	1000 m	1,07	1,11	1,13	3,53	93,16
Zagorje ob Savi	1000 m	0,35	0,68	1,25	0,85	96,87

Slika 114: Širše mestno območje v regiji (ReSPR50 2023).



#### 7.4.3.6 Posavska

Posavska regija vključuje tri vozlišča – Brežice, Krško in Sevnico, ki izpolnjujejo štiri od petih meril za vozlišča. Povezuje jih primarni časovno konkurenčen koridor, ki se nadaljuje proti Zagrebu (slika 115)

Brežice se uvrščajo med industrijska vozlišča, medtem ko v Krškem in Sevnici ne prevladuje nobena funkcija oziroma raba stavb in se tako uvrščata med uravnovežena vozlišča. Gostota pozidanosti je dokaj redka, predvsem v primeru Brežic s 16 % pozidanostjo vozlišča v 500-metrskem pasu in komaj 5 % pozidanostjo površin v pasu med 500 in 1000 metri. Če je gostota stavb v vozliščih razmeroma majhna, pa je večja gostota stanovanj s povprečno dobrimi trinajstimi stanovanji na hektar v 500-metrskem pasu vozlišča v Krškem in dobrimi desetimi stanovanji v 500-metrskem pasu vozlišča v Sevnici. Tako kot gostota stavb je tudi gostota njihovih rab dokaj majhna s povprečno med eno in dobrima dvema različnima rabama na hektar površine v vseh vozliščih (preglednica 64 in slika 116).

Za Krško in Sevnico je v 1000-metrskem pasu od vozlišča značilna dokaj uravnovežena in po Nordström, Swartz in Stähle (2017) učinkovita raba zemljišč s prevlado pozidanih površin in javnih površin ter ostalega. Po drugi strani znotraj 500-metrškega pasu okrog omenjenih vozlišč močno prevladujejo pozidane površine, medtem ko je javnih površin in ostalega zelo malo. V vozlišču v Brežicah prevladujejo javne površine in ostalo. Pozidanih površin je malo, še manj je ulic in cest (preglednica 65 in slika 117).

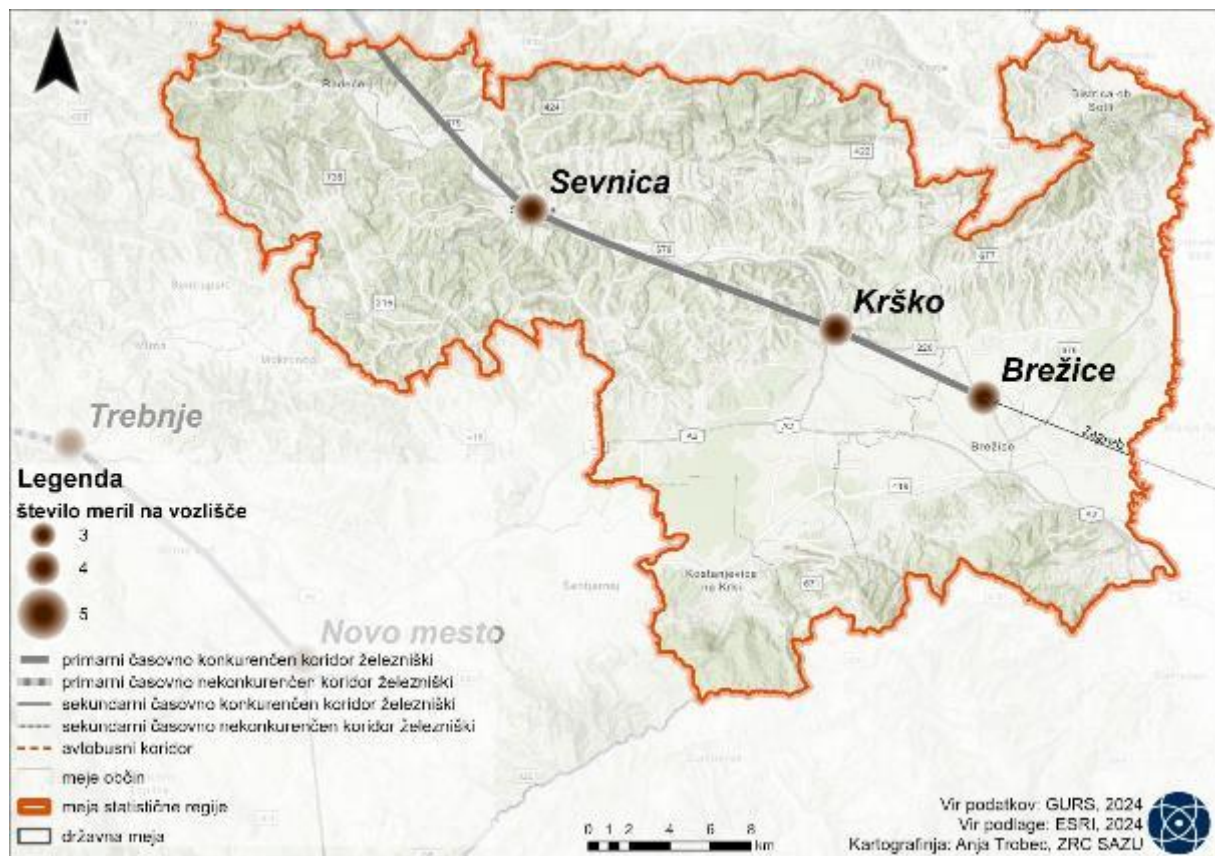
Podobno kot Zasavska tudi Posavska regija nakazuje na usmerjenost v industrijo. V Krškem in Sevnici je sicer največ stanovanje rabe, a z močno zastopanostjo industrijske rabe. V Brežicah prevladuje industrijska raba z 2/3 deležem v 500-metrskem pasu okrog vozlišča in dobrim 1/3 deležem v 1000-metrskem pasu okrog vozlišča (preglednica 66 in slika 118).



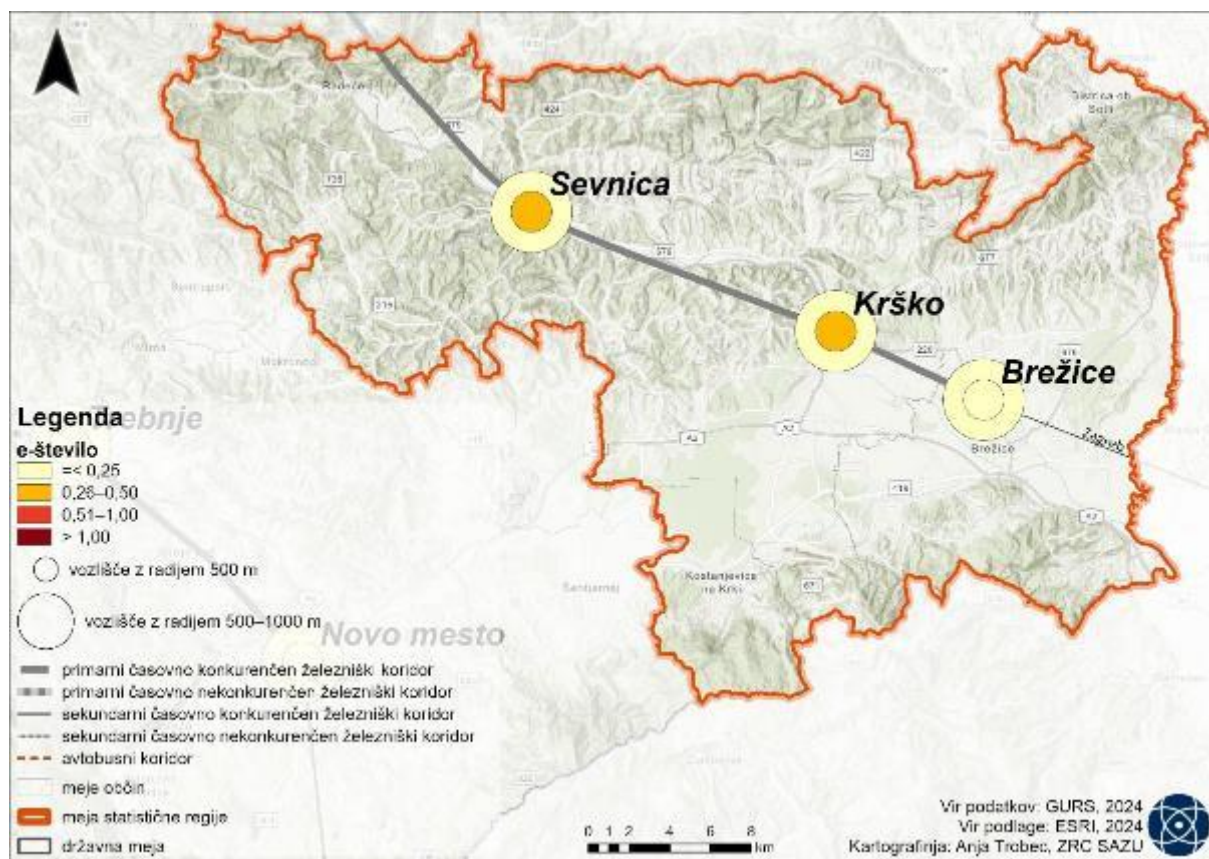
Vozlišča se tako kot v primeru Zasavske regije nahajajo ob reki Savi in so v določenem deležu znotraj poplavne nevarnosti. Med razredi poplavne nevarnosti ima Sevnica največji delež vozlišča znotraj razreda preostale poplavne nevarnosti, Krško znotraj velike poplavne nevarnosti, Brežice pa poleg velike še znotraj srednje poplavne nevarnosti. Glede na delež površine vozlišča znotraj poplavne nevarnosti so poplavam najbolj izpostavljene Brežice, nato Sevnica in najmanj Krško (preglednica 67 in slika 119).

Znotraj policentričnega omrežja središč se vsa tri vozlišča uvrščajo v središča 3. ravni. Krško in Brežice skupaj predstavljata središče z vozliščem JPP regionalnega pomena in mednarodnim prometnim terminalom ter gospodarsko cono nacionalnega pomena. Sevnica glede na strokovne podlage za Posavsko širše mestno območje tovrstnih funkcij nima (ReSPR50 2023) (slika 120).

Slika 115: Predlog vozlišč in koridorjev v regiji.



Slika 116: Gostota poseljenosti / pozidave vozlišč v regiji.

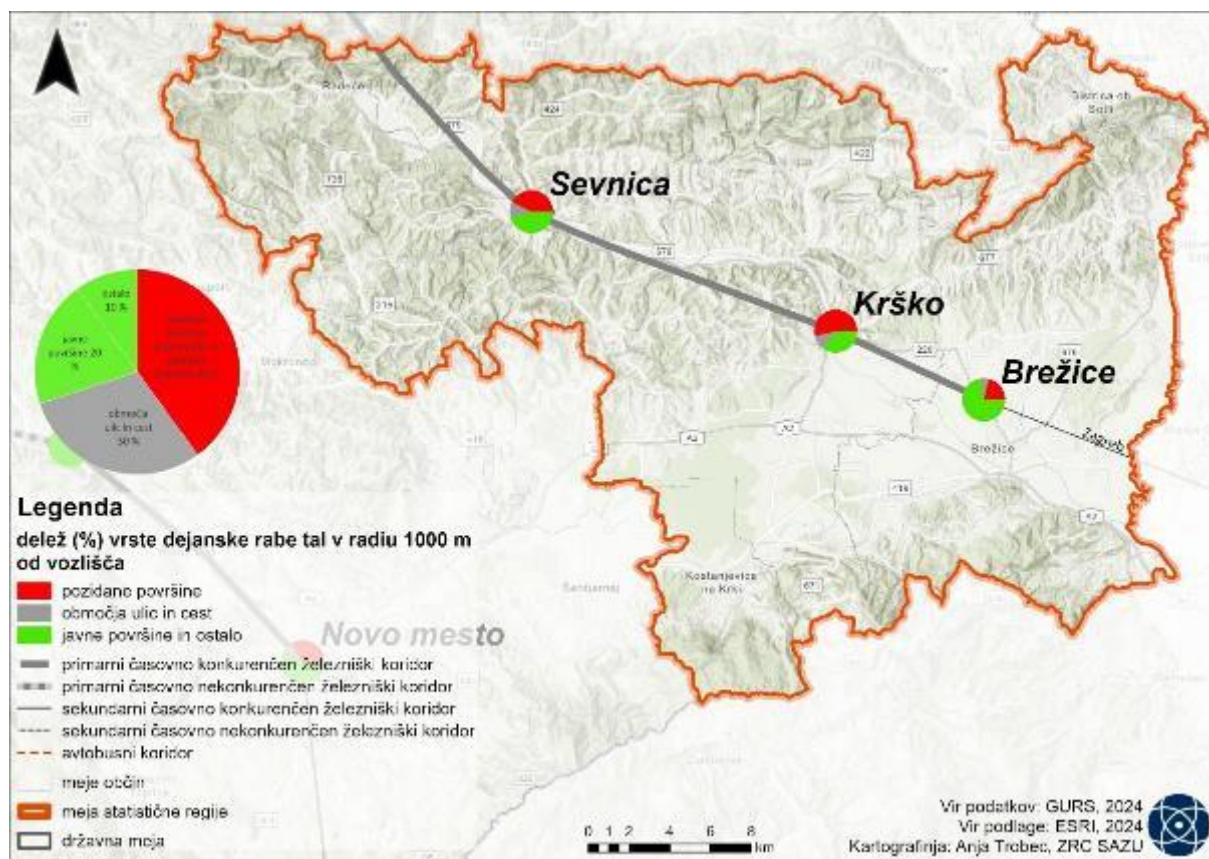


Preglednica 64: Značilnosti vozlišč v regiji.

ime vozlišča	pas vozlišča	tip vozlišča	število meril	e-število (pozidanost m <sup>2</sup> /površina vozlišča m <sup>2</sup> )*	gostota stavb (povprečno št. stavb/ha)	gostota stanovanj (povprečno št. stanovanj/ha)	gostota rab stavb (povprečno št. dejanskih rab delov stavb/ha)
Brežice	500 m	industrijsko	4	0,16	2,28	0,93	1,28
Krško	500 m	uravnoteženo	4	0,42	4,73	13,17	2,42
Sevnica	500 m	uravnoteženo	4	0,33	4,57	10,55	2,36
Brežice	1000 m	industrijsko	4	0,05	2,34	1,07	0,93
Krško	1000 m	uravnoteženo	4	0,14	4,43	6,61	1,76
Sevnica	1000 m	uravnoteženo	4	0,13	4,02	5,13	1,57



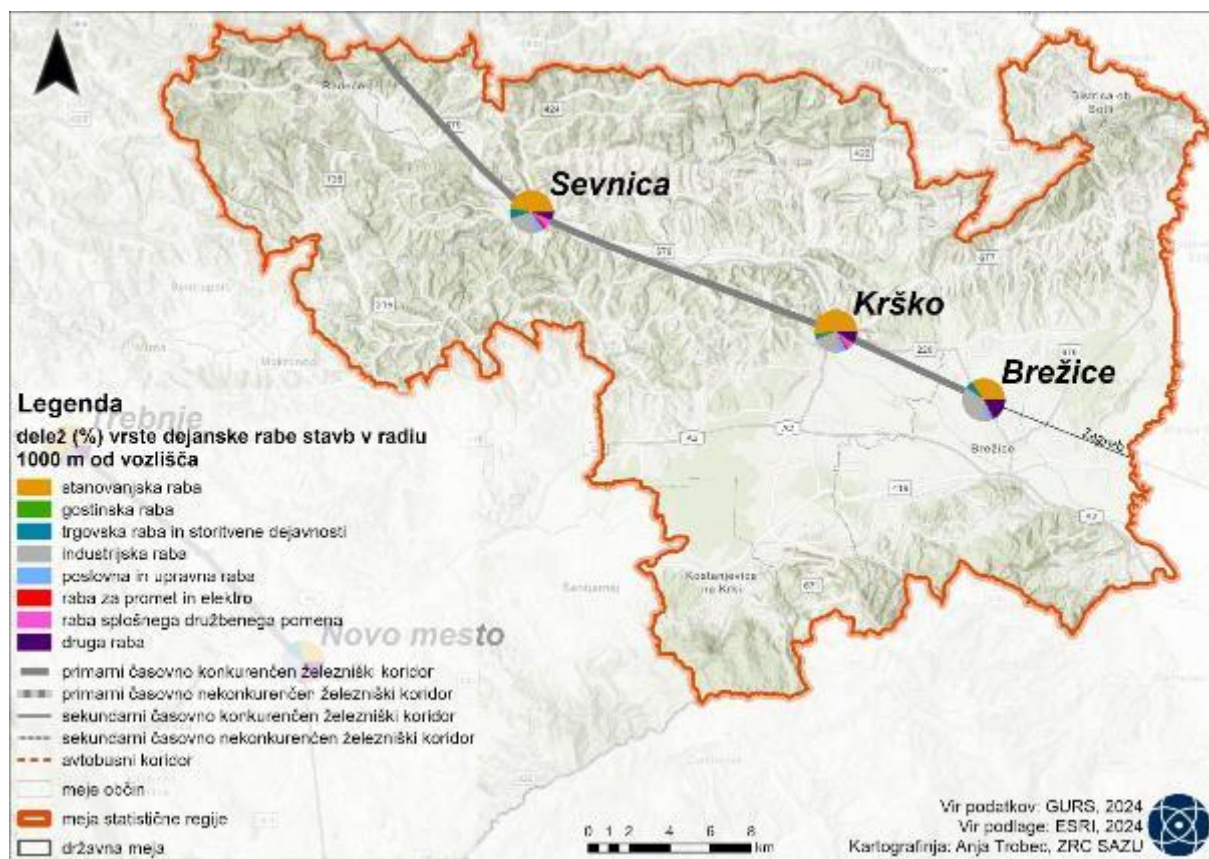
Slika 117: Raba zemljišč v vozliščih v regiji



Preglednica 65: Značilnosti rabe zemljišč v vozliščih v regiji.

ime vozlišča	pas vozlišča	raba zemljišč - javne površine in ostalo (%)	raba zemljišč - pozidano (%)	raba zemljišč - ulice in ceste (%)
Brežice	500 m	56,00	34,28	9,71
Krško	500 m	4,24	78,72	17,04
Sevnica	500 m	19,30	64,44	16,27
Brežice	1000 m	73,16	21,21	5,63
Krško	1000 m	35,66	53,54	10,80
Sevnica	1000 m	45,54	42,75	11,71

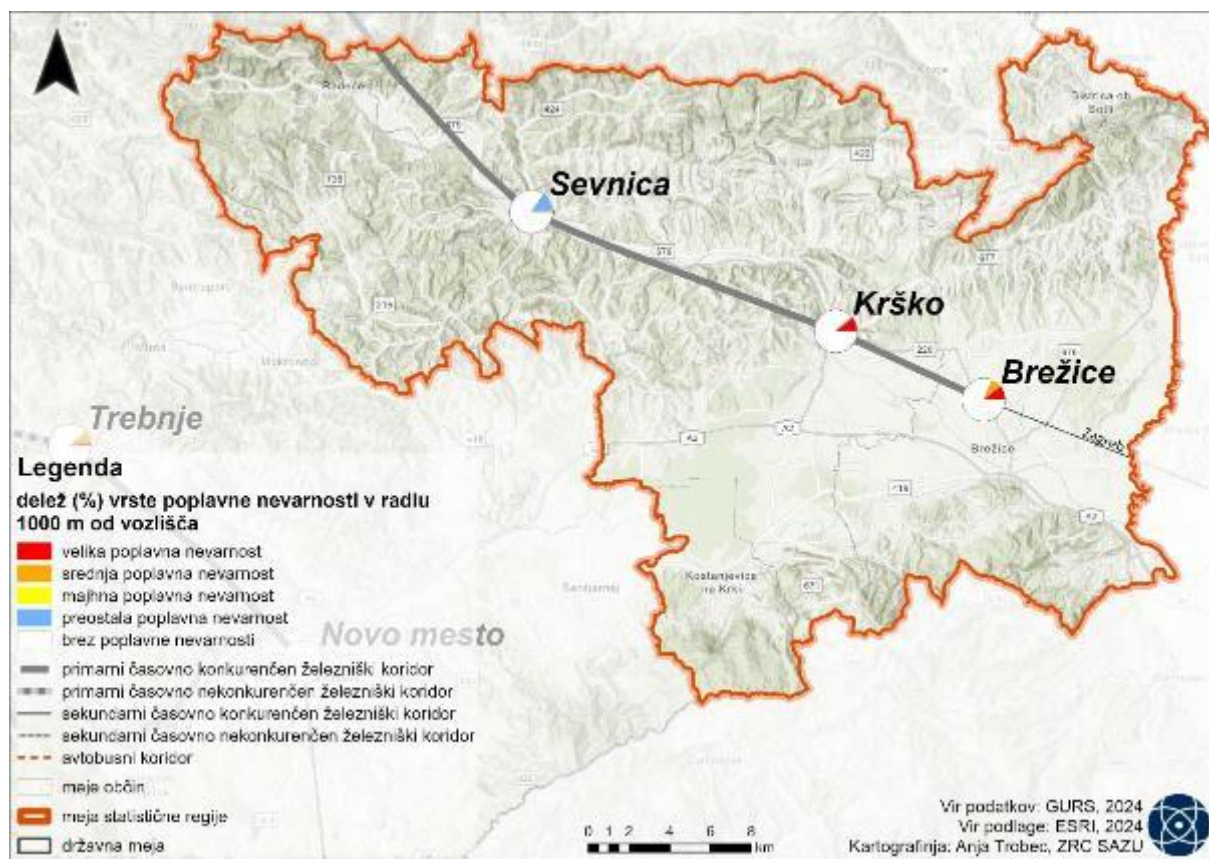
Slika 118: Dejanska raba stavb v vozliščih v regiji



Preglednica 66: Značilnosti dejanske rabe stavb v vozliščih v regiji.

ime vozlišča	pas vozlišča	dejanska raba delov stavb - druga nestanovanjska raba (%)	dejanska raba delov stavb - gostinska raba (%)	dejanska raba delov stavb - industrijska raba (%)	dejanska raba delov stavb - poslovna in upravna raba (%)	dejanska raba delov stavb - raba splošnega družbenega pomena (%)	dejanska raba delov stavb - raba za promet in izvajanje elektronskih komunikacij (%)	dejanska raba delov stavb - stanovanjska raba (%)	dejanska raba delov stavb - trgovska raba in storitvene dejavnosti (%)
Brežice	500 m	6,73	0,78	64,47	9,86		0,47	13,65	4,03
Krško	500 m	8,58	3,52	32,06	6,68	7,37	1,43	37,48	2,88
Sevnica	500 m	5,66	1,45	29,36	9,64	10,11	3,10	32,59	8,10
Brežice	1000 m	16,42	0,96	36,45	5,37	0,11	1,42	34,00	5,28
Krško	1000 m	9,49	2,32	21,63	5,61	5,46	1,50	51,56	2,43
Sevnica	1000 m	6,54	1,26	23,64	6,04	6,22	2,41	47,15	6,74

Slika 119: Poplavna nevarnost vozlišč v regiji.

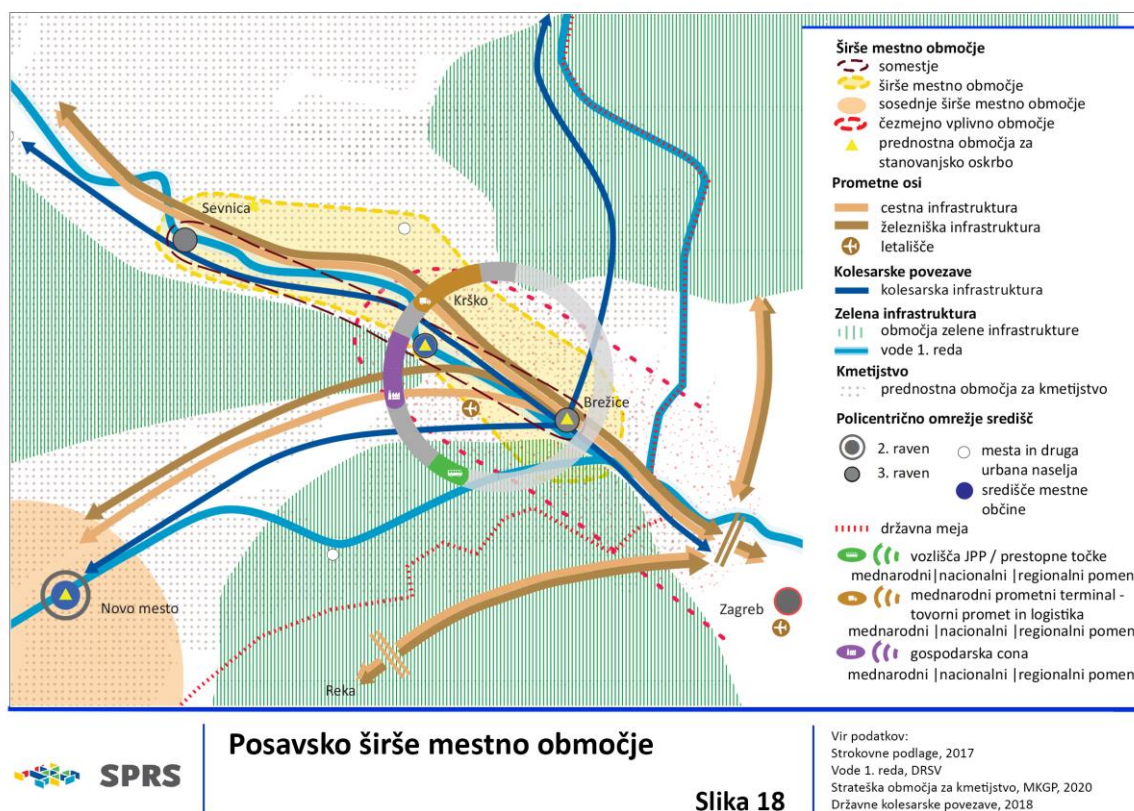


Preglednica 67: Značilnosti poplavne nevarnosti vozlišč v regiji.

ime vozlišča	pas vozlišča	območje preostale poplavne nevarnosti (%)	območje majhne poplavne nevarnosti (%)	območje srednje poplavne nevarnosti (%)	območje velike poplavne nevarnosti (%)	območje brez poplavne nevarnosti (%)
Brežice	500 m	0,69	1,11	13,39	3,17	81,64
Krško	500 m	0,23	0,21	0,33	7,28	91,95
Sevnica	500 m	14,71	0,62	1,33	0,18	83,15
Brežice	1000 m	0,22	0,33	7,15	10,75	81,54
Krško	1000 m	0,55	0,16	0,58	10,41	88,30
Sevnica	1000 m	13,18	0,40	0,63	0,57	85,21



Slika 120: Širše mestno območje v regiji (ReSPR50 2023).



### Posavsko širše mestno območje

Slika 18

#### 7.4.3.7 Jugovzhodna Slovenija

Posavska regija vključuje štiri vozlišča. Črnomelj in Kočevje, ki izpolnjujeta tri merila za vozlišča ter Novo mesto in Trebnje, ki izpolnjujejo štiri merila. Z izjemo Kočevja so vozlišča medsebojno povezana z železniško povezavo. Od Ivančne Gorice v Osrednjeslovenski regiji do Trebnjega poteka primarni časovno nekonkurenčen koridor, ki ga med Trebnjem in Novim mestom nadomesti časovno konkurenčen. Novo mesto s Črnomljem povezuje sekundarni časovno konkurenčen koridor z navezavo na Karlovec na Hrvaškem. Kočevje je s sekundarnim časovno konkurenčnim koridorjem povezano neposredno z Grosupljem v sosednji regiji (slika 121)

Črnomelj in Kočevje se uvrščata med uravnotežena vozlišča, Novo mesto je vozlišče s prevlado več funkcij in ga prištevamo k večfunkcijskim vozliščem, Trebnje pa so primer stanovanjskega vozlišča. Gostota poseljenosti vozlišč je redka. V ožjem 500-metrskem pasu okrog vozlišča je najgosteje poseljen Črnomelj z e-številom 0,31. Zanj je značilna tudi največja gostota stavb (6,92 stavbe/hektar), gostota rab stavb (2,5 dejanske rabe delov stavb/hektar) in gostota stanovanj (13,44 stanovanj/hektar). Železniško postajališče v Novem mestu leži na manj poseljenem območju, z reko Krko in številnimi zelenimi površinami v neposredni okolici, zato so gostote poseljenosti, stavb, rab stavb in stanovanj razmeroma majhne. Celo med najmanjšimi med vozlišči (preglednica 68 in slika 122).

Raba zemljišč v neposredni bližini Črnomlja in Kočevja je v skladu s spoznanji Nordström, Swartz in Stähle (2017) učinkovita. Prevladujejo pozidane površine, ki jim sledijo javne površine in ostalo, najmanj pa je cest in ulic. Z izjemo Novega mesta sicer v primeru vseh vozlišč v 500-metrskem pasu prevladujejo pozidane površine. Najbolj uravnoteženo rabo zemljišč imajo Trebnje. V širšem 1000-metrskem pasu vozlišča v primeru vseh vozlišč prevladujejo javne površine (preglednica 69 in slika 123).

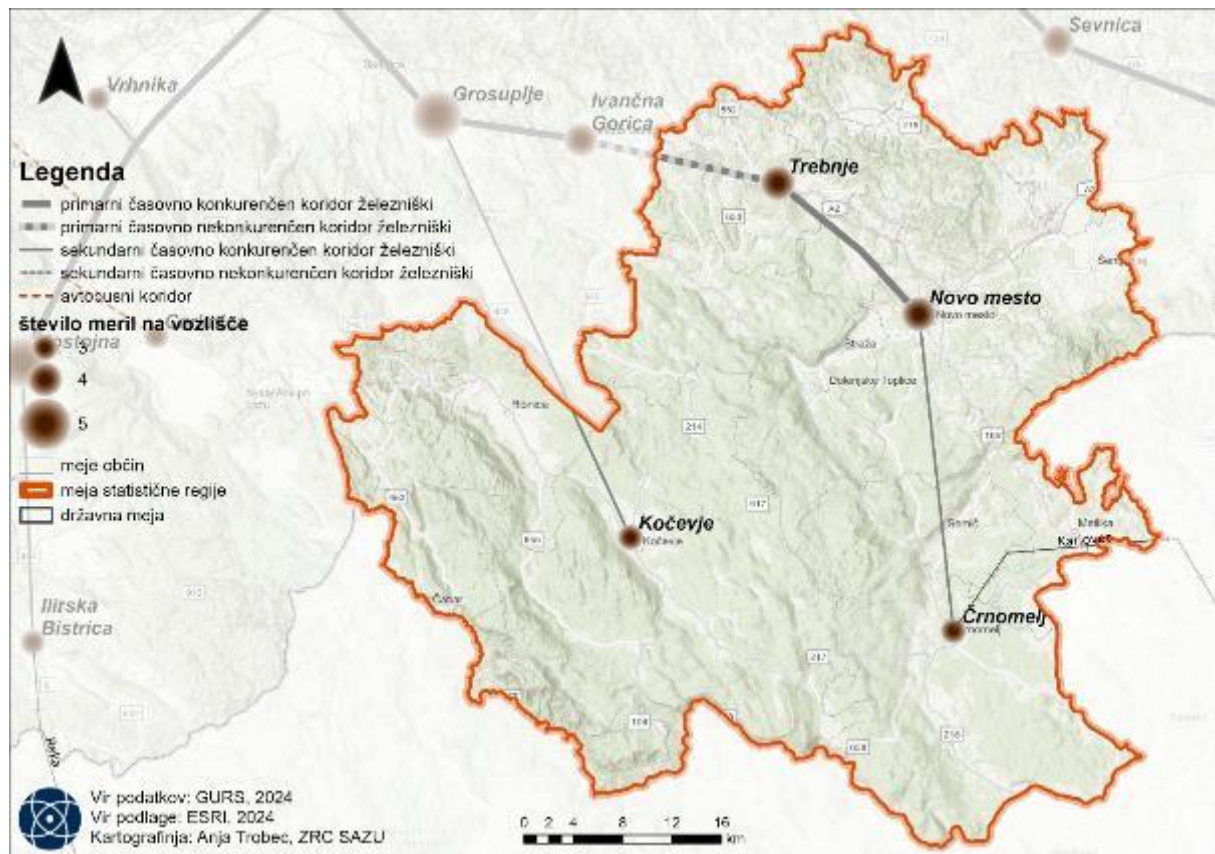


Dejanska raba stavb je v primeru Novega mesta izjemno uravnotežena z manjšo prevlado industrijske rabe v neposredni bližini vozlišča in stanovanje rabe v širši okolici. V drugih vozliščih tako kot v primeru večine vozlišč v Sloveniji prevladuje stanovanjska raba. Z izjemo Trebnjega in Črnomlja imajo v ožjem pasu vozlišča vsa vozlišča tudi velik delež industrijske rabe (preglednica 70 in slika 124).

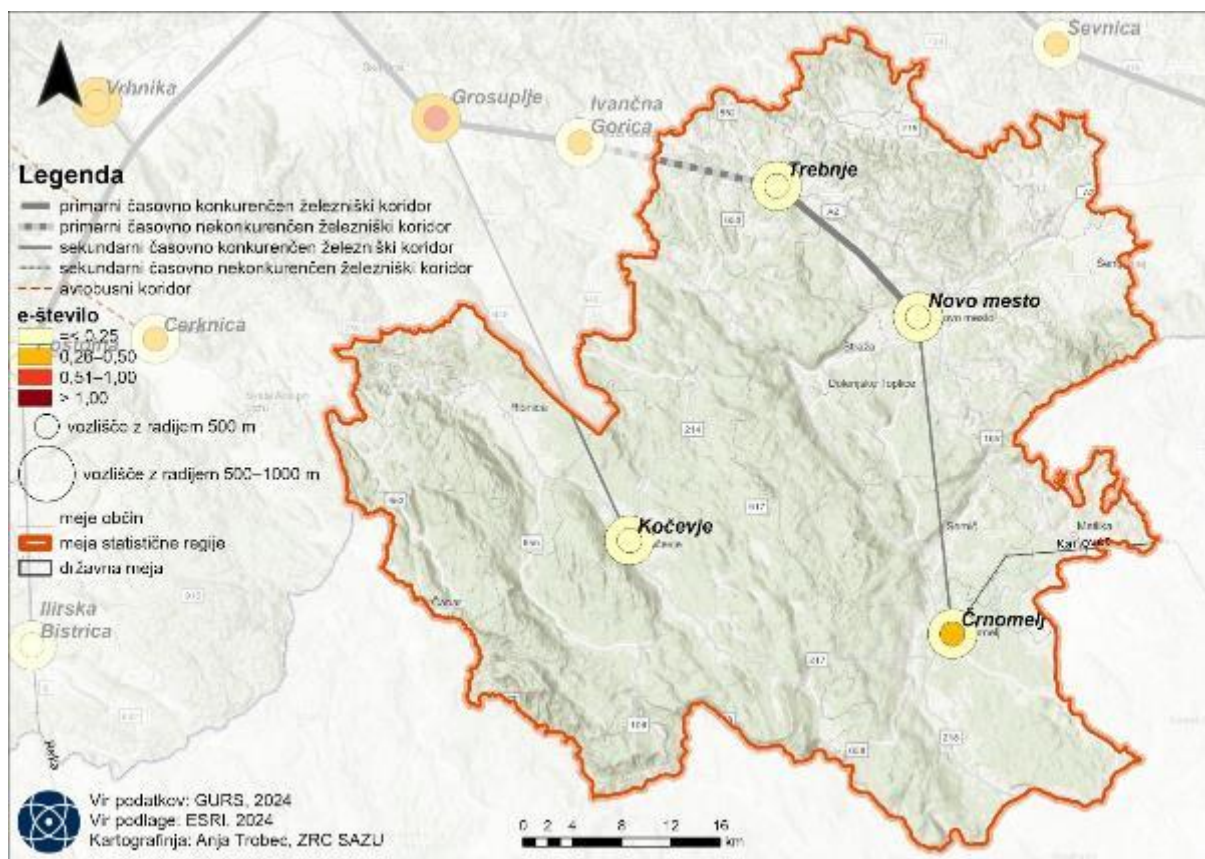
Črnomelj je edino vozlišče v regiji, ki ni izpostavljen poplavam. Najbolj izpostavljene so Trebnje v bližini reke Temenice in Kočevje v širši okolici (1000-metrskem pasu) vozlišča. Trebnje se tako s skoraj desetimi odstotki območja 500-metrskega pasu vozlišča uvrščajo v razred srednje poplavne nevarnosti. Novo mesto v ožjem pasu ni poplavno ogroženo, v širšem 1000-metrskem pasu okrog vozlišča pa z neznatno površino posega na območja preostale, majhne in srednje poplavne nevarnosti (preglednica 71 in slika 125).

Dolenjsko-belokranjsko širše mestno območje, ki zajema večino regije Jugovzhodna Slovenija, Novo mesto izpostavlja kot središče 2. ravni znotraj policentričnega omrežja središč, Črnomelj je središče 3. ravni, Trebnje in Metlika pa območje 4. ravni. Kočevje v to območje ni vključeno. Novo mesto je kot osrednje središče vozlišče JPP, mednarodni prometni terminal in gospodarska cona nacionalnega pomena. Črnomelj vključuje gospodarsko cono regionalnega pomena (ReSPR50 2023) (slika 126).

Slika 121: Predlog vozlišč in koridorjev v regiji.



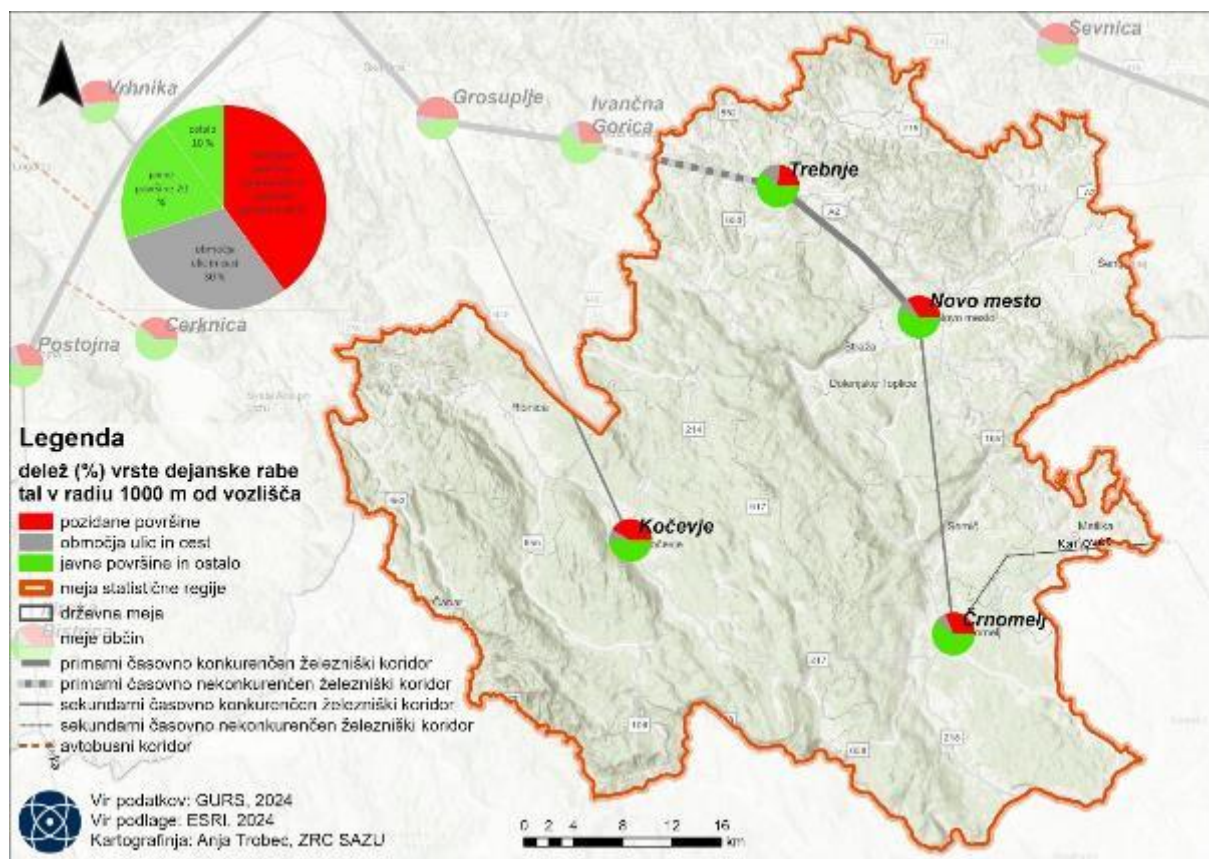
Slika 122: Gostota poseljenosti / pozidave vozlišč v regiji.



Preglednica 68: Značilnosti vozlišč v regiji.

ime vozlišča	pas vozlišča	tip vozlišča	število meril	e-število (pozidanost m <sup>2</sup> /površina vozlišča m <sup>2</sup> )*	gostota stavb (povprečno št. stavb/ha)	gostota stanovanj (povprečno št. stanovanj/ha)	gostota rab stavb (povprečno št. dejanskih rab delov stavb/ha)
Črnomelj	500 m	uravnoteženo	3	0,31	6,92	13,44	2,50
Kočevje	500 m	uravnoteženo	3	0,21	6,59	8,22	2,30
Novo mesto	500 m	večfunkcijsko	4	0,24	2,39	4,09	1,61
Trebnje	500 m	stanovanjsko	4	0,25	5,02	8,76	2,04
Črnomelj	1000 m	uravnoteženo	3	0,13	3,90	4,87	1,31
Kočevje	1000 m	uravnoteženo	3	0,18	4,88	6,47	1,48
Novo mesto	1000 m	večfunkcijsko	4	0,23	3,21	3,96	1,52
Trebnje	1000 m	stanovanjsko	4	0,08	2,99	3,95	1,06

Slika 123: Raba zemljišč v vozliščih v regiji

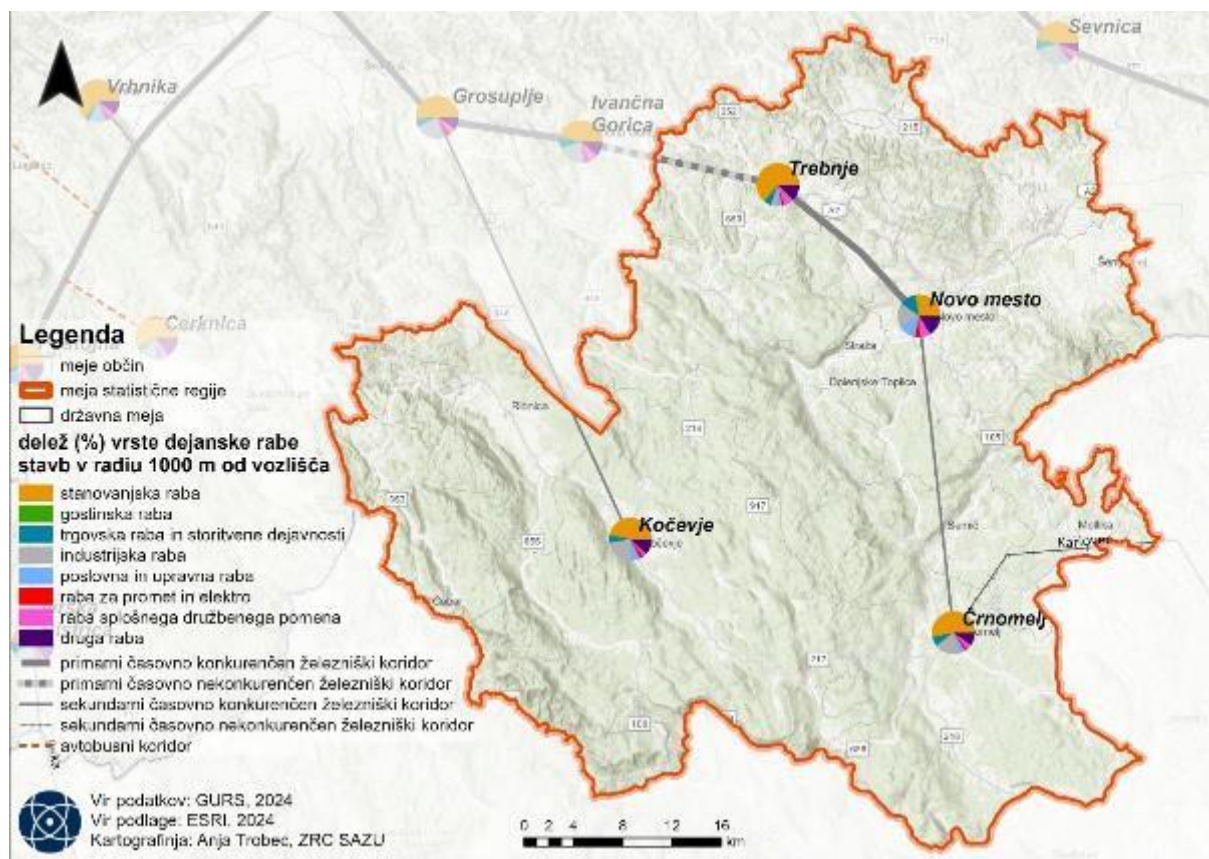


Preglednica 69: Značilnosti rabe zemljišč v vozliščih v regiji.

ime vozlišča	pas vozlišča	raba zemljišč - javne površine in ostalo (%)	raba zemljišč - pozidano (%)	raba zemljišč - ulice in ceste (%)
Črnomelj	500 m	33,53	50,42	16,06
Kočevje	500 m	32,58	53,65	13,77
Novo mesto	500 m	59,78	26,68	13,54
Trebnje	500 m	40,32	41,91	17,77
Črnomelj	1000 m	59,96	31,16	8,89
Kočevje	1000 m	50,53	41,32	8,15
Novo mesto	1000 m	56,61	34,23	9,15
Trebnje	1000 m	61,80	23,82	14,38



Slika 124: Dejanska raba stavb v vozliščih v regiji

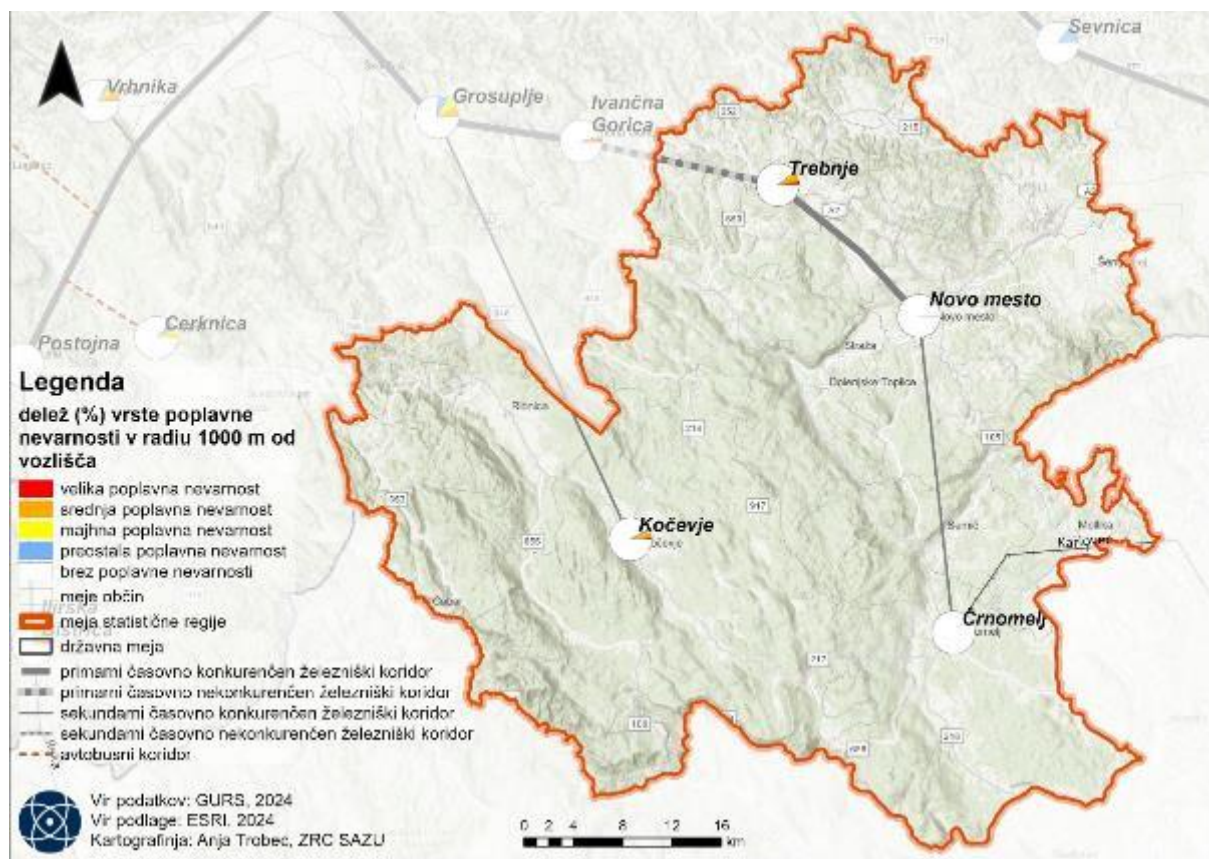


Preglednica 70: Značilnosti dejanske rabe stavb v vozliščih v regiji.

ime vozlišča	pas vozlišča	dejanska raba delov stavb - druga nestanovanjska raba (%)	dejanska raba delov stavb - gostinska raba (%)	dejanska raba delov stavb - industrijska raba (%)	dejanska raba delov stavb - poslovna in upravna raba (%)	dejanska raba delov stavb - raba splošnega družbenega pomena (%)	dejanska raba delov stavb - raba za promet in izvajanje elektronskih komunikacij (%)	dejanska raba delov stavb - stanovanjska raba (%)	dejanska raba delov stavb - trgovska raba in storitvene dejavnosti (%)
Črnomelj	500 m	12,28	1,23	4,65	3,36	0,49	2,60	68,22	7,18
Kočevje	500 m	10,60	0,84	22,21	4,56		3,44	48,37	9,99
Novo mesto	500 m	11,36	1,25	24,01	14,85	2,85	6,54	19,56	19,57
Trebnje	500 m	11,47	1,66	5,20	6,98	12,36	2,18	54,19	5,95
Črnomelj	1000 m	9,96	1,00	18,81	4,92	3,96	2,05	52,91	6,39
Kočevje	1000 m	12,09	0,72	22,25	7,47	2,72	2,91	46,50	5,35
Novo mesto	1000 m	16,15	1,20	18,39	13,42	8,27	3,69	27,31	11,56
Trebnje	1000 m	12,48	1,31	4,12	4,37	7,52	1,85	63,57	4,78



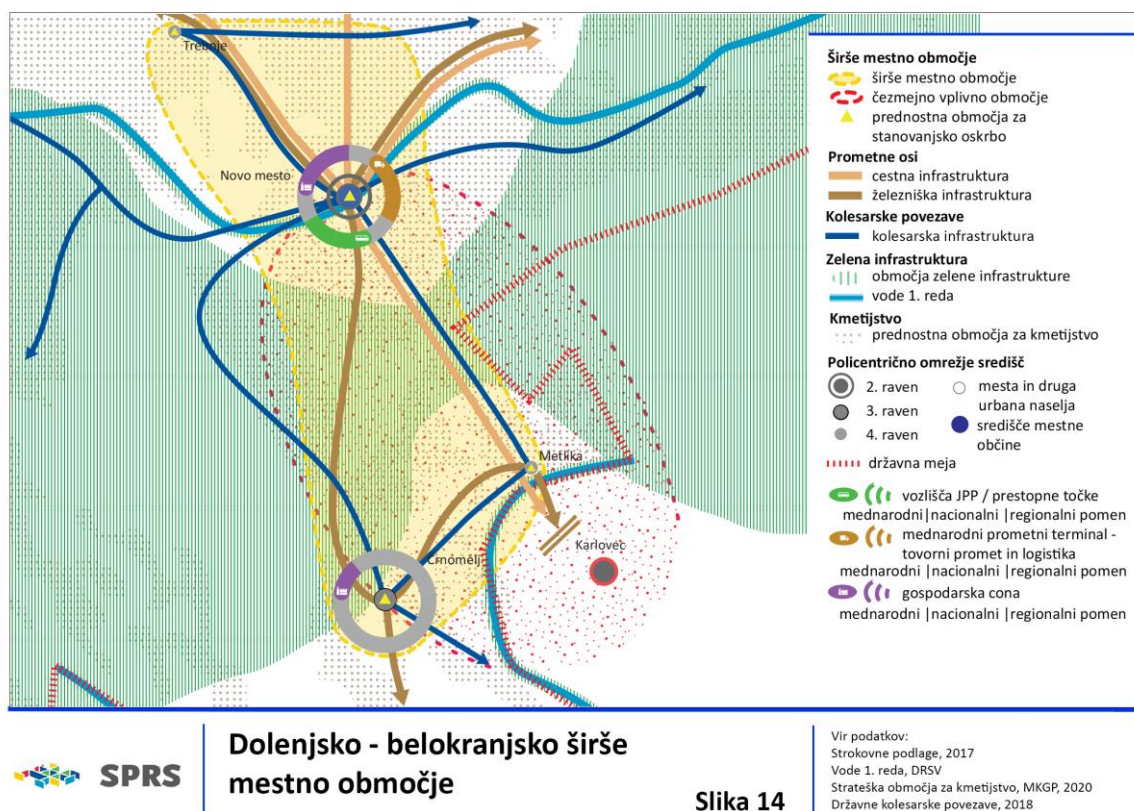
Slika 125: Poplavna nevarnost vozlišč v regiji.



Preglednica 71: Značilnosti poplavne nevarnosti vozlišč v regiji.

ime vozlišča	pas vozlišča	območje preostale poplavne nevarnosti (%)	območje majhne poplavne nevarnosti (%)	območje srednje poplavne nevarnosti (%)	območje velike poplavne nevarnosti (%)	območje brez poplavne nevarnosti (%)
Črnomelj	500 m	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
Kočevje	500 m	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
Novo mesto	500 m	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
Trebnje	500 m	1,15	1,38	9,83	3,70	83,94
Črnomelj	1000 m	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
Kočevje	1000 m	2,05	1,08	4,43	0,71	91,73
Novo mesto	1000 m	0,01	0,01	0,01	0,00	99,96
Trebnje	1000 m	0,62	0,95	6,41	2,41	89,62

Slika 126: Širše mestno območje v regiji (ReSPR50 2023).



Slika 14

#### 7.4.3.8 Osrednjeslovenska

Osrednjeslovenska regija je regija z največ – kar osmimi, vozlišči, med katerimi tri (Domžale, Grosuplje in Ljubljana) izpolnjujejo vseh pet meril. Slednje je prav tako njena posebnost. Ivančna Gorica, Kamnik in Trzin izpolnjujejo štiri merila, Komenda in Vrhnika pa tri. Med vsemi vozlišči potekajo časovno konkurenčni železniški koridorji. Med vozlišči, ki izpolnjujejo štiri ali pet meril potekajo primarni. Do Vrhnike se odcepi sekundarni koridor, Komenda pa nima železniške proge in jo s Trzinom ter naprej s Cerkljami na Gorenjskem v sosednji regiji povezuje avtobusni koridor. Vrhniška proga se nadaljuje naprej proti Postojni, Grosupeljska pa preko Ivančne Gorice poteka naprej proti Trebnjem. Ljubljana je z železniškim koridorjem neposredno povezana še s Škofjo Loko na Gorenjskem (slika 127).

Med vsemi regijami ima Osrednjeslovenska največje število in delež vozlišč (Domžale, Komenda, Trzin in Vrhnika) s prevlado stanovanjske funkcije. Gre za vozlišča znotraj suburbanega območja okoli glavnega mesta, tako imenovana »spalna naselja«. Ljubljana je večfunkcijsko vozlišče, v preostalih vozliščih (Grosuplje, Ivančna Gorica in Kamnik) pa so rabe vozlišča dokaj uravnotežene glede na slovensko povprečje, zato jih prištevamo k uravnoteženim vozliščem. Ljubljana je z e-številom 2,17 v 500-metrskem pasu in 1,59 v 1000-metrskem pasu najgosteje poseljeno vozlišče v Sloveniji (preglednica 72). Prav tako ima tudi največ stanovanj na hektar in največjo gostoto rab stavb. V povprečju so na hektarju površine v ožjem 500-metrskem pasu vozlišča zastopane dobre štiri rabe. Tako govorimo o izjemno mešani rabi prostora in zgoščeni poselitvi. V neposredni bližini središča vozlišča so gosto poseljene tudi Domžale in Grosuplje. Najredkeje pozidana, tudi z majhno gostoto stavb, rab stavb in stanovanj sta Komenda in Trzin. Kamnik je z izjemo Ljubljane v 1000-metrskem pasu okrog vozlišča najgosteje pozidano vozlišče v regiji (preglednica 72 in slika 128).

Z izjemo Trzina v 500-metrskem pasu vozlišča prevladujejo pozidane površine. V primerjavi z rabami zemljišč v vozliščih drugih regij je v vozliščih Osrednjeslovenske regije razmeroma velik tudi delež cest in ulic. V 1000-metrskem pasu okrog vozlišča se med vozlišči menjuje prevlada pozidanih in javnih

površin. Najbolj uravnoteženo in učinkovito rabo zemljišč v ožjem pasu okrog vozlišča ima po Nordström, Swartz in Stähle (2017) Ivančna Gorica, v širšem pasu okrog vozlišča pa Domžale in Grosuplje. Ljubljana in Domžale sta z okrog 80 % pozidanih površin v ožjem 500-metrskem pasu glede na rabo zemljišč najbolj pozidani vozlišči v regiji in med najbolj pozidanimi vozlišči v Sloveniji. Površin pozidanih zemljišč je znotraj širšega 1000-metrskega pasu okrog ljubljanskega središča skoraj enako kot znotraj ožjega 500-metrskega pasu. Tako ima Ljubljana znotraj širšega pasu daleč najbolj pozidana zemljišča v primerjavi z ostalimi vozlišči v Sloveniji. Posebnost Ljubljane je tudi popolno umanjkanje javnih površin v ožjem pasu in zgolj njihova neznatna prisotnost v širšem pasu okrog vozlišča (preglednica 73 in slika 129).

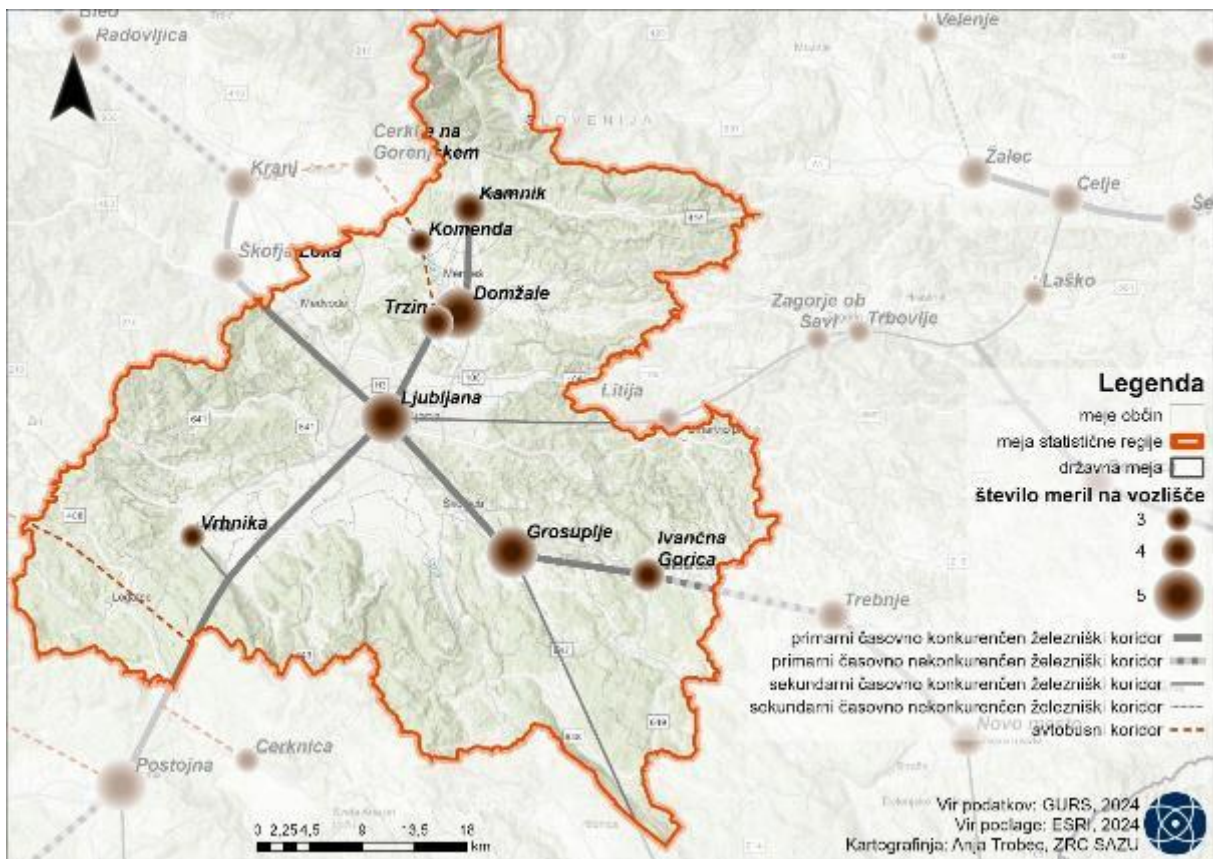
Glede na to, da so v regiji prisotna večinoma stanovanjska vozlišča, po rabi delov stavb v večini vozlišč močno prevladuje stanovanjska raba. Najbolj uravnoteženo rabo stavb izkazuje Ljubljana, s pomembnim deležem poslovne in upravne rabe ter rabe splošnega družbenega pomena znotraj 1000-metrskega pasu okrog vozlišča. Industrijska raba je v primerjavi z drugimi vozlišči v regiji najbolj zastopana v Ivančni Gorici, velik delež pa ima tudi v Grosuplju in Kamniku (preglednica 74 in slika 130).

Ljubljana je edino vozlišče, ki ne v ožjem ne v širšem pasu okrog vozlišča ni izpostavljeno poplavam. Poplavam je izjemno izpostavljena Komenda, kjer le dobra tretjina ožjega pasu in slabi dve tretjini širšega pasu okrog vozlišča nista znotraj območja poplavne nevarnosti. Sicer gre v primeru večine vozlišč za uvrščanje manjšega dela njihove površine v razred preostale poplavne nevarnosti. Zgolj Komenda se z večjim delom uvršča v razred majhne poplavne nevarnosti ter z manjšim tudi v razred srednje poplavne nevarnosti. V razred velike poplavne nevarnosti se uvršča neznaten delež površin vozlišč Grosuplje, Ivančna Gorica, Komenda in Vrhnika. Za Komendo je predvsem v 1000-metrskem pasu Grosuplje drugo najbolj izpostavljeno poplavam (preglednica 75 in slika 131).

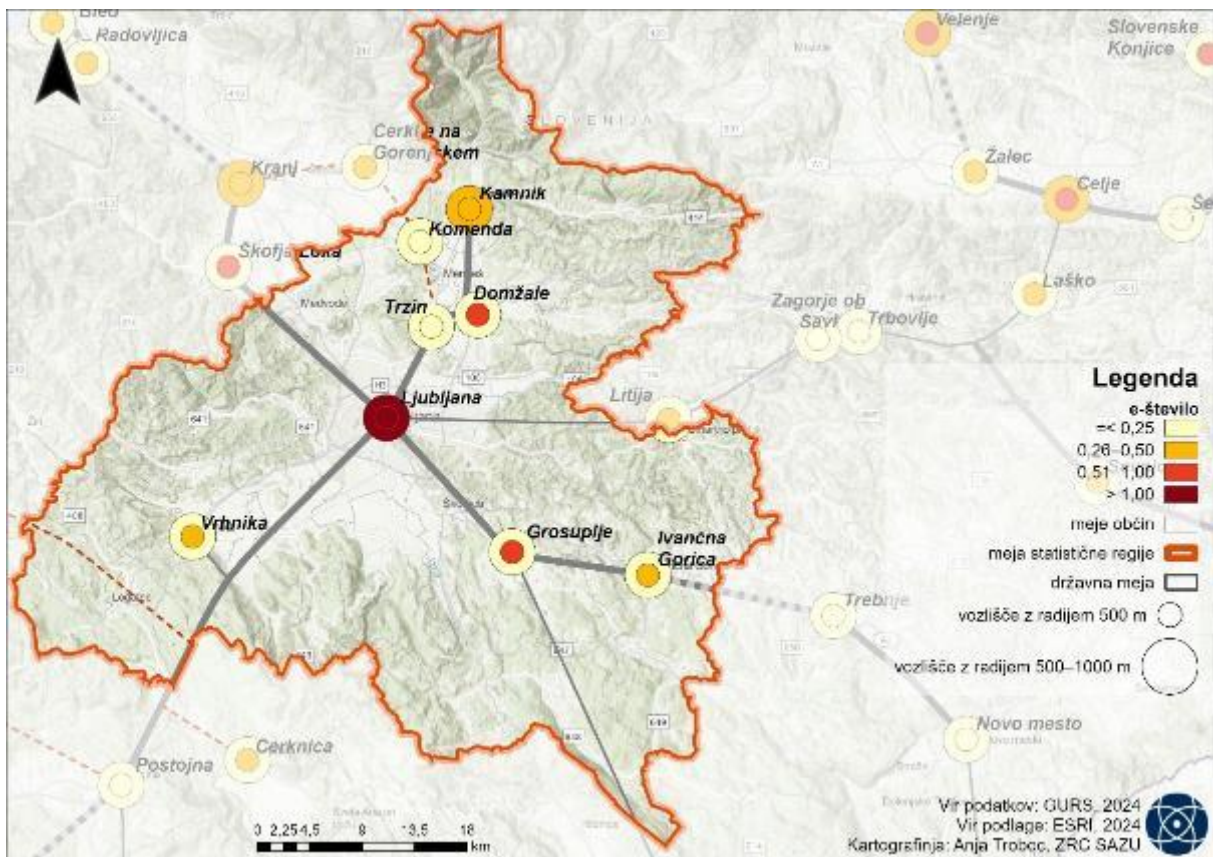
Najpomembnejše središče znotraj policentričnega omrežja središč v regiji in Sloveniji je Ljubljana. Gre za središče 1. ravni, z raznoraznimi prometnimi povezavami do drugih središč ali vozlišč. Je mednarodno pomembno vozlišče JPP, z mednarodnim prometnim terminalom in gospodarsko cono mednarodnega pomena. Strategija prostorskega razvoja Slovenije 2050 v Osrednjeslovenskem širšem mestnem območju izpostavlja še Kranj, ki leži v sosednji Gorenjski razvojni regiji. Kamnik in Domžale sta središči 3. ravni, Grosuplje in Vrhnika pa 4. ravni (slika 132)



Slika 127: Predlog vozlišč in koridorjev v regiji.



Slika 128: Gostota poseljenosti / pozidave vozlišč v regiji.

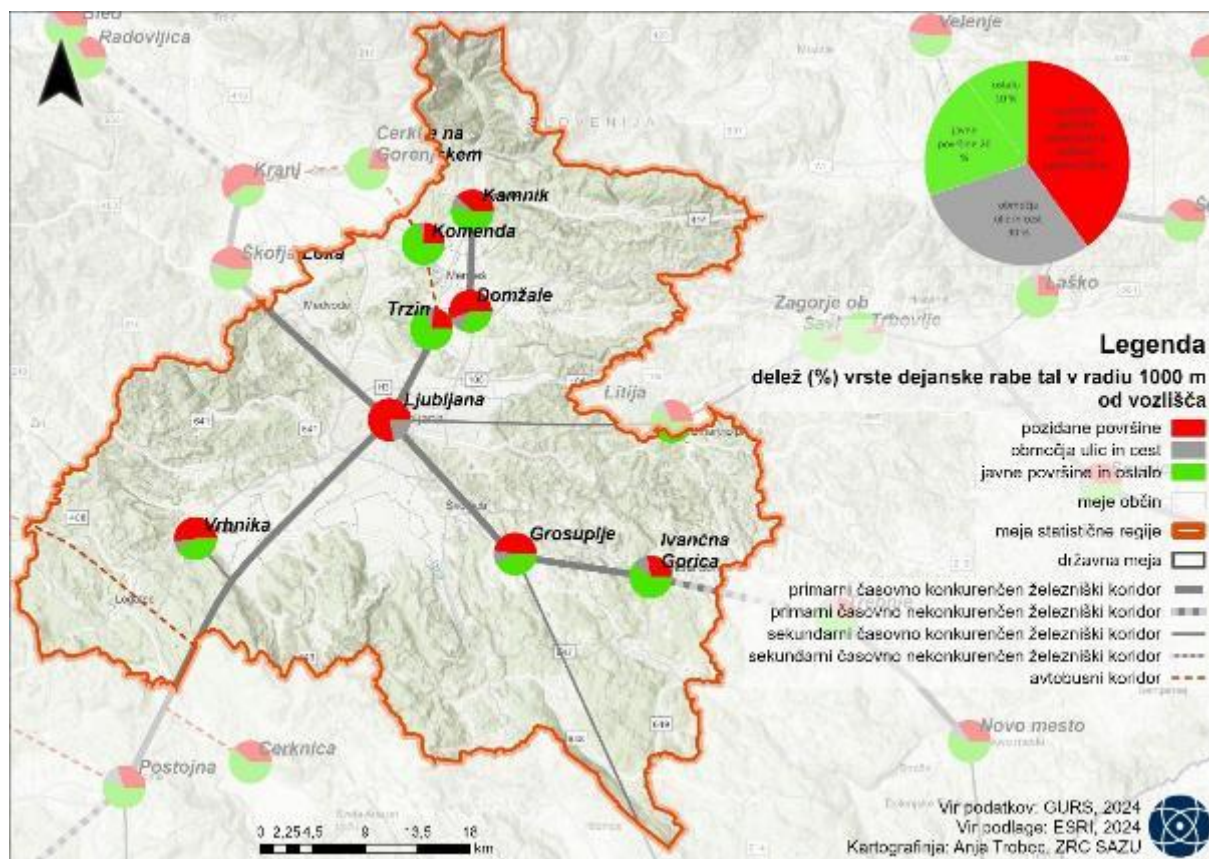




Preglednica 72: Značilnosti vozlišč v regiji.

ime vozlišča	pas vozlišča	tip vozlišča	število meril	e-število (pozidanost m <sup>2</sup> /površina vozlišča m <sup>2</sup> )*	gostota stavb (povprečno št. stavb/ha)	gostota stanovanj (povprečno št. stanovanj/ha)	gostota rab stavb (povprečno št. dejanskih rab delov stavb/ha)
Domžale	500 m	stanovanjsko	5	0,75	10,33	36,57	3,80
Grosuplje	500 m	uravnoteženo	5	0,51	7,15	17,20	2,52
Ivančna Gorica	500 m	uravnoteženo	4	0,26	4,24	5,46	1,71
Kamnik	500 m	uravnoteženo	4	0,50	7,40	17,20	2,39
Komenda	500 m	stanovanjsko	3	0,25	6,61	6,87	1,97
Ljubljana	500 m	večfunkcijsko	5	2,17	4,93	42,36	4,08
Trzin	500 m	stanovanjsko	4	0,17	4,04	6,33	1,52
Vrhnika	500 m	stanovanjsko	3	0,45	11,32	14,70	2,88
Domžale	1000 m	stanovanjsko	5	0,23	6,84	15,54	2,25
Grosuplje	1000 m	uravnoteženo	5	0,24	5,76	8,05	1,80
Ivančna Gorica	1000 m	uravnoteženo	4	0,09	2,78	2,97	1,01
Kamnik	1000 m	uravnoteženo	4	0,25	5,50	10,30	1,72
Komenda	1000 m	stanovanjsko	3	0,07	2,91	2,78	0,89
Ljubljana	1000 m	večfunkcijsko	5	1,59	8,68	48,76	3,95
Trzin	1000 m	stanovanjsko	4	0,09	3,25	3,50	1,02
Vrhnika	1000 m	stanovanjsko	3	0,21	6,80	8,88	1,77

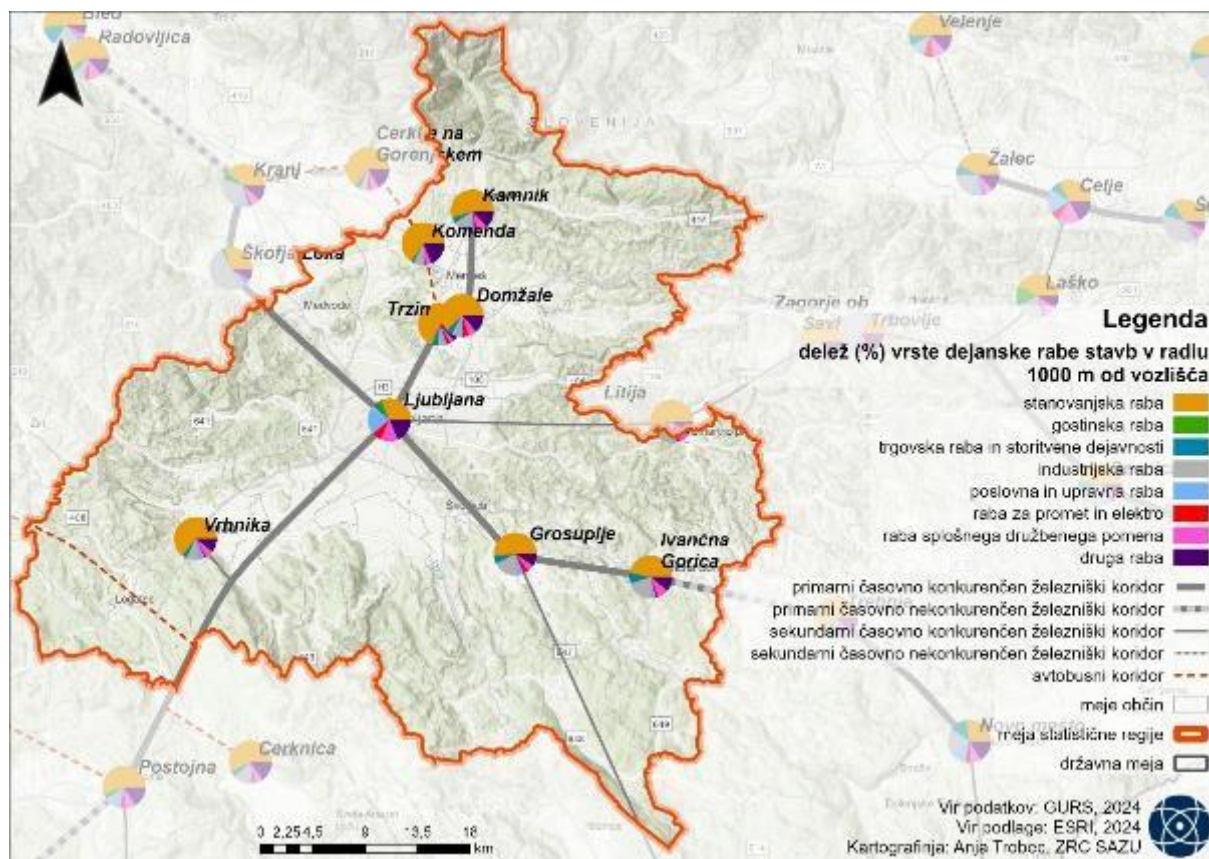
Slika 129: Raba zemljišč v vozliščih v regiji



Preglednica 73: Značilnosti rabe zemljišč v vozliščih v regiji.

ime vozlišča	pas vozlišča	raba zemljišč - javne površine in ostalo (%)	raba zemljišč - pozidano (%)	raba zemljišč - ulice in ceste (%)
Domžale	500 m	3,45	77,94	18,61
Grosuplje	500 m	22,33	61,66	16,01
Ivančna Gorica	500 m	36,95	44,70	18,35
Kamnik	500 m	37,99	51,38	10,63
Komenda	500 m	40,80	52,29	6,91
Ljubljana	500 m	0,00	80,59	19,41
Trzin	500 m	58,46	29,78	11,76
Vrhnika	500 m	16,14	78,00	5,87
Domžale	1000 m	33,00	55,85	11,15
Grosuplje	1000 m	42,58	47,40	10,02
Ivančna Gorica	1000 m	60,38	27,73	11,89
Kamnik	1000 m	53,90	37,92	8,19
Komenda	1000 m	71,63	24,48	3,90
Ljubljana	1000 m	0,75	78,20	21,05
Trzin	1000 m	70,04	22,95	7,01
Vrhnika	1000 m	41,25	52,08	6,67

Slika 130: Dejanska raba stavb v vozliščih v regiji



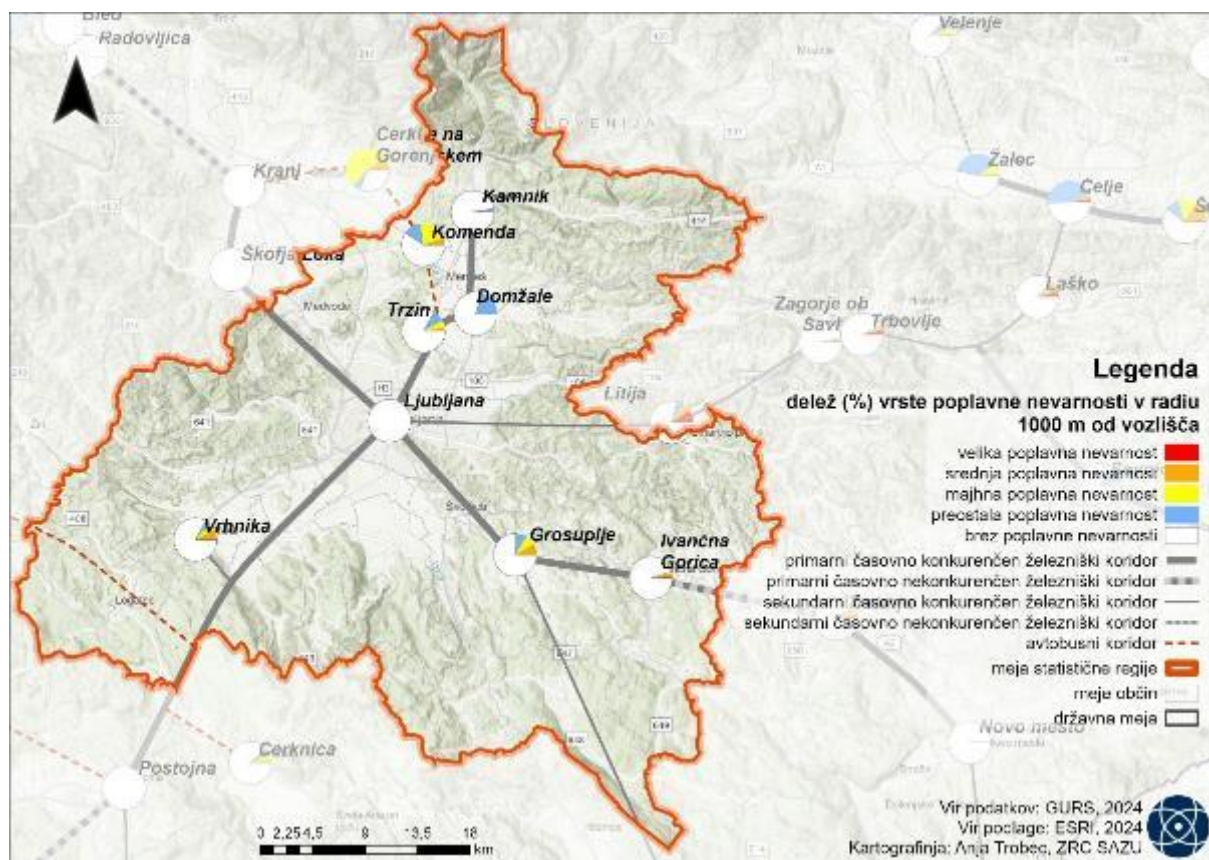
Preglednica 74: Značilnosti dejanske rabe stavb v vozliščih v regiji.

ime vozlišča	pas vozlišča	dejanska raba delov stavb - druga nestanovanjska raba (%)	dejanska raba delov stavb - gostinska raba (%)	dejanska raba delov stavb - industrijska raba (%)	dejanska raba delov stavb - poslovna in upravna raba (%)	dejanska raba delov stavb - raba splošnega družbenega pomena (%)	dejanska raba delov stavb - raba za promet in izvajanje elektronskih komunikacij (%)	dejanska raba delov stavb - stanovanjska raba (%)	dejanska raba delov stavb - trgovska raba in storitvene dejavnosti (%)
Domžale	500 m	16,30	1,12	1,80	7,69	5,65	5,31	57,56	4,56
Grosuplje	500 m	11,76	0,59	15,03	6,76	7,34	7,71	48,30	2,50
Ivančna Gorica	500 m	8,63	1,94	23,07	4,63	3,63	1,73	40,64	15,73
Kamnik	500 m	13,29	0,52	15,93	4,60	6,94	3,95	51,61	3,17
Komenda	500 m	16,46	1,59	8,94	0,94	2,86	1,16	65,73	2,33
Ljubljana	500 m	22,31	3,94	2,57	28,09	5,60	12,36	22,22	2,91
Trzin	500 m	19,02	0,84	1,80	4,13	5,68	5,44	58,72	4,37
Vrhnika	500 m	9,63	1,43	1,27	4,31	7,55	2,15	68,26	5,40
Domžale	1000 m	13,81	0,92	2,53	5,79	6,25	4,68	62,04	3,98
Grosuplje	1000 m	9,38	0,74	18,55	5,41	4,91	4,34	51,05	5,62
Ivančna Gorica	1000 m	11,20	0,96	20,21	3,28	8,20	2,08	46,36	7,71
Kamnik	1000 m	13,55	1,02	11,89	4,76	7,28	2,84	54,92	3,75
Komenda	1000 m	18,58	0,98	7,11	1,15	4,42	0,96	65,32	1,49
Ljubljana	1000 m	18,53	3,79	3,11	19,00	13,41	7,12	30,92	4,12



Trzin	1000 m	13,32	1,07	3,15	3,50	3,15	2,90	68,62	4,28
Vrhnika	1000 m	10,58	0,96	9,30	4,71	5,87	1,50	64,21	2,88

Slika 131: Poplavna nevarnost vozlišč v regiji.



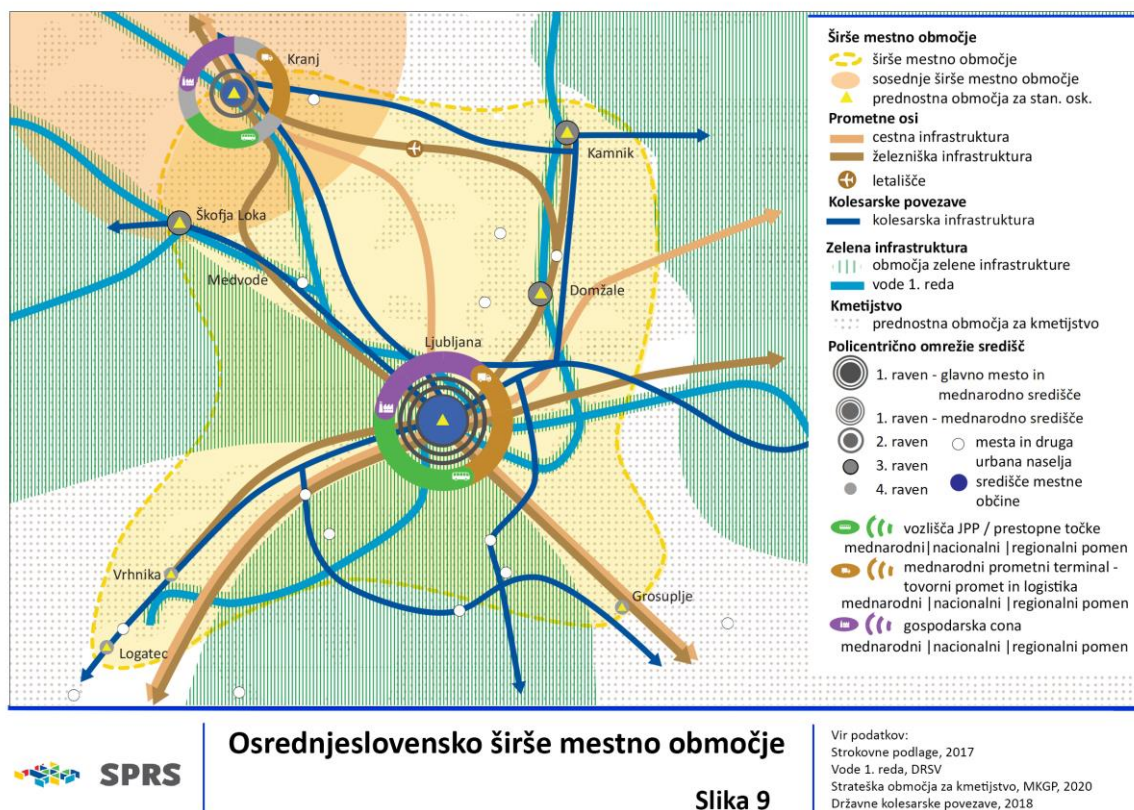
Preglednica 75: Značilnosti poplavne nevarnosti vozlišč v regiji.

ime vozlišča	pas vozlišča	območje preostale poplavne nevarnosti (%)	območje majhne poplavne nevarnosti (%)	območje srednje poplavne nevarnosti (%)	območje velike poplavne nevarnosti (%)	območje brez poplavne nevarnosti (%)
Domžale	500 m	16,64	0,00	0,00	0,00	83,36
Grosuplje	500 m	7,85	3,91	2,48	0,00	85,75
Ivančna Gorica	500 m	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
Kamnik	500 m	0,22	0,00	0,00	0,00	99,78
Komenda	500 m	19,68	36,53	8,38	0,40	35,00
Ljubljana	500 m	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
Trzin	500 m	14,66	4,10	0,02	0,00	81,23
Vrhnika	500 m	4,35	4,41	2,92	0,15	88,17
Domžale	1000 m	19,73	0,07	0,01	0,00	80,19
Grosuplje	1000 m	8,18	7,74	8,46	0,03	75,59
Ivančna Gorica	1000 m	0,42	0,80	2,03	1,48	95,27
Kamnik	1000 m	2,17	0,29	0,05	0,00	97,49
Komenda	1000 m	13,62	21,95	4,85	0,13	59,46



Ljubljana	1000 m	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
Trzin	1000 m	9,01	5,36	2,46	0,00	83,17
Vrhnika	1000 m	3,80	5,84	6,69	0,74	82,94

Slika 132: Širše mestno območje v regiji (ReSPR50 2023).



#### 7.4.3.9 Gorenjska

Gorenjska regija vključuje šest vozlišč, med katerimi štiri (Jesenice, Kranj, Radovljica in Škofja Loka) izpolnjujejo štiri merila za vozlišče, dve (Cerklje na Gorenjskem in Bled) pa tri merila. Vozlišča so večinoma povezana s primarnim časovno nekonkurenčnim železniškim koridorjem, ki se od Jesenic nadaljuje v smeri avstrijskega Beljaka. Le Škofja Loka in Kranj imata časovno konkurenčno železniško povezavo. Cerklje na Gorenjskem nimajo železnice in so s Kranjem ter Komendo v sosednji regiji povezane z avtobusnim koridorjem (slika 133).

V regiji prevladujejo po funkcijah rab prostorov uravnotežena vozlišča (Jesenice, Kranj in Radovljica). Bled je storitveno vozlišče, Cerklje na Gorenjskem so izrazito stanovanjsko vozlišče, Škofja Loka pa izrazito industrijsko vozlišče. V primerjavi z vozlišči v Sloveniji so vozlišča v Gorenjski regiji povprečno poseljena. Najgosteje poseljena je Škofja Loka v 500-metrskem pasu okrog vozlišča z e-številom 0,57. Povprečno najenakomerneje poseljen je Kranj z e-številom 0,38 v 500-metrskem pasu in 0,40 v 1000-metrskem pasu okrog vozlišča (preglednica 76). Glede na koeficient pozidanosti vozlišča (e-število) so najredkeje poseljene Cerklje na Gorenjskem, ki pa imajo po drugi strani največjo gostoto stavb na hektar. Namreč gre večinoma za enostanovanjske hiše z največ dvema ali tremi etažami, ki sicer v primeru blokov in blokovskih naselij močno vplivajo na delež pozidanosti vozlišča. Velika gostota stavb je tudi na Bledu, kjer za vozlišče upoštevamo območje okoli glavne železniške postaje Lesce-Bled. Gostota stanovanj je največja na Jesenicah, ki so tudi z vidika e-števila gosto pozidane.

Povprečno število stanovanj na hektar je veliko tudi na Bledu, ki je hkrati vozlišče z največjim povprečnim številom dejanskih rab na hektar v 500-metrskem pasu okrog vozlišča. V 1000-metrskem pasu okrog vozlišča je največja gostota stavb, rab stavb in stanovanj značilna za Kranj (preglednica 76 in slika 134).

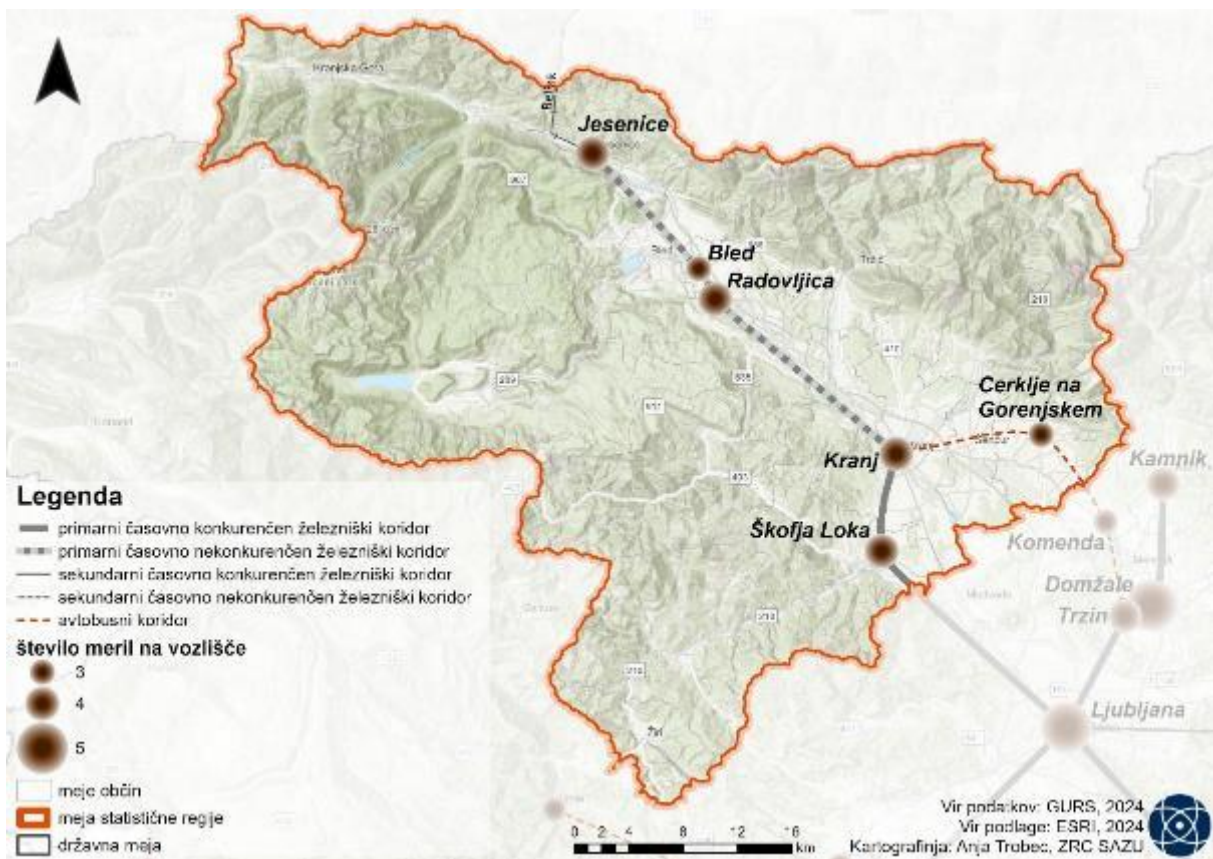
V 500-metrskem pasu okrog vozlišča imajo najbolj uravnoteženo in s tem učinkovito rabo po Nordström, Swartz in Stähle (2017) Jesenice. Z izjemo Radovljice, kjer v tem ožjem pasu okrog vozlišča prevladujejo javne površine in ostalo, povsod drugod prevladujejo pozidane površine, medtem ko je cest in ulic razmeroma malo. V širšem 1000-metrskem pasu okrog vozlišča prevladujejo javne površine in ostalo, le v Kranju tudi v tem pasu prevladujejo pozidane površine. Izjemno veliko (75,76 %) javnih površin in ostalega je v Cerkljah na Gorenjskem (preglednica 77 in slika 135).

V Škoflji Loki glede na dejansko rabo delov stavb prevladuje industrijska raba. Drugod, tako kot v večini slovenskih vozlišč, prevladuje stanovanjska raba. Najbolj izrazito v Cerkljah na Gorenjskem od koder se prebivalci dnevno vozijo na delo predvsem v Kranj in Ljubljano. Pomemben delež industrijske rabe imajo poleg Škofje Loke tudi Kranj, Bled in Jesenice. Med bolj zastopanimi je tudi raba splošnega družbenega pomena, predvsem na Jesenicah, Radovljici in Cerkljah na Gorenjskem. Na Bledu oziroma na Lescah je pomembna tudi trgovska raba s številnimi večjimi trgovskimi centri v bližini železniške postaje (preglednica 78 in slika 136).

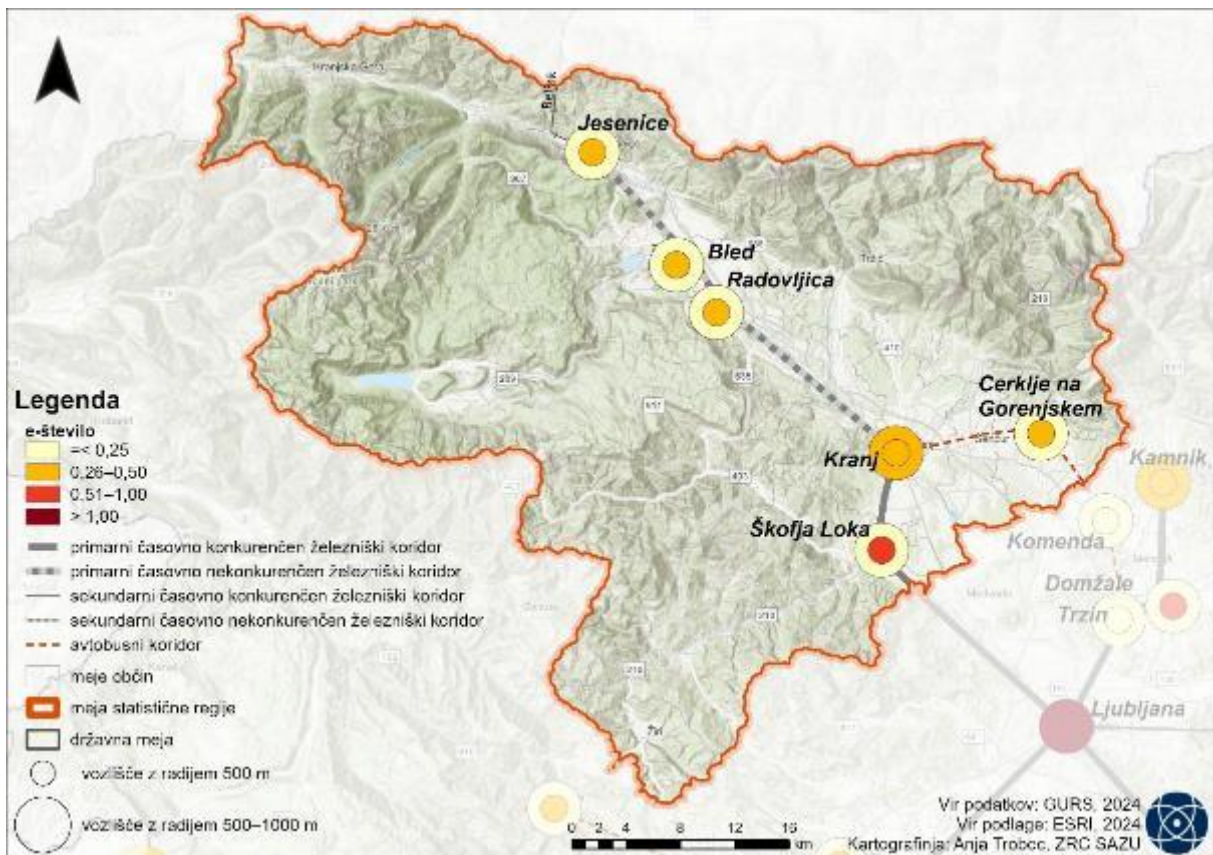
Vozlišča v regiji so si z vidika izpostavljenosti poplavam zelo raznolika. Bled, Kranj in Škofja Loka poplavam niso izpostavljeni. Po drugi strani so tako v 500- kot v 1000-metrskem pasu od vozlišč v največji poplavni nevarnosti tudi v primerjavi z ostalimi slovenskimi vozlišči Cerklje na Gorenjskem. S kar 64,51 % površine vozlišča v 500-metrskem pasu in 53,76 % površine vozlišča v 1000-metrskem pasu okoli središča vozlišča so znotraj območja majhne poplavne nevarnosti (preglednica 79). Dodatna desetina območja se uvršča v razred srednje poplavne nevarnosti, medtem ko je v velike in preostale poplavne nevarnosti le manjši delež območja vozlišča. Poplavam dokaj izpostavljene so tudi Jesenice, ki so z malo manj kot tretjino območja vozlišča v ožjem 500-metrskem pasu znotraj razreda majhne poplavne nevarnosti ter z dobro desetino tega ožjega območja v razredu preostale poplavne nevarnosti (preglednica 79 in slika 137).

Središčno naselje Gorenjskega širšega mestnega območja je Kranj. Glede na Strategijo prostorskega razvoja Slovenije 2050 je središče 2. ravni z vozliščem JPP, mednarodnim prometnim terminalom in gospodarsko cono nacionalnega pomena. Kot pomembno središče so izpostavljene tudi Jesenice z gospodarsko cono in mednarodnim prometnim terminalom nacionalnega pomena. Skupaj s Škofjo Loko se uvrščajo med središča 3. ravni. Radovljica je središče 4. ravni, medtem ko Bled in Cerklje na Gorenjskem v Strategiji prostorskega razvoja Slovenije 2050 nista omenjena (slika 138).

Slika 133: Predlog vozlišč in koridorjev v regiji.



Slika 134: Gostota poseljenosti / pozidave vozlišč v regiji.

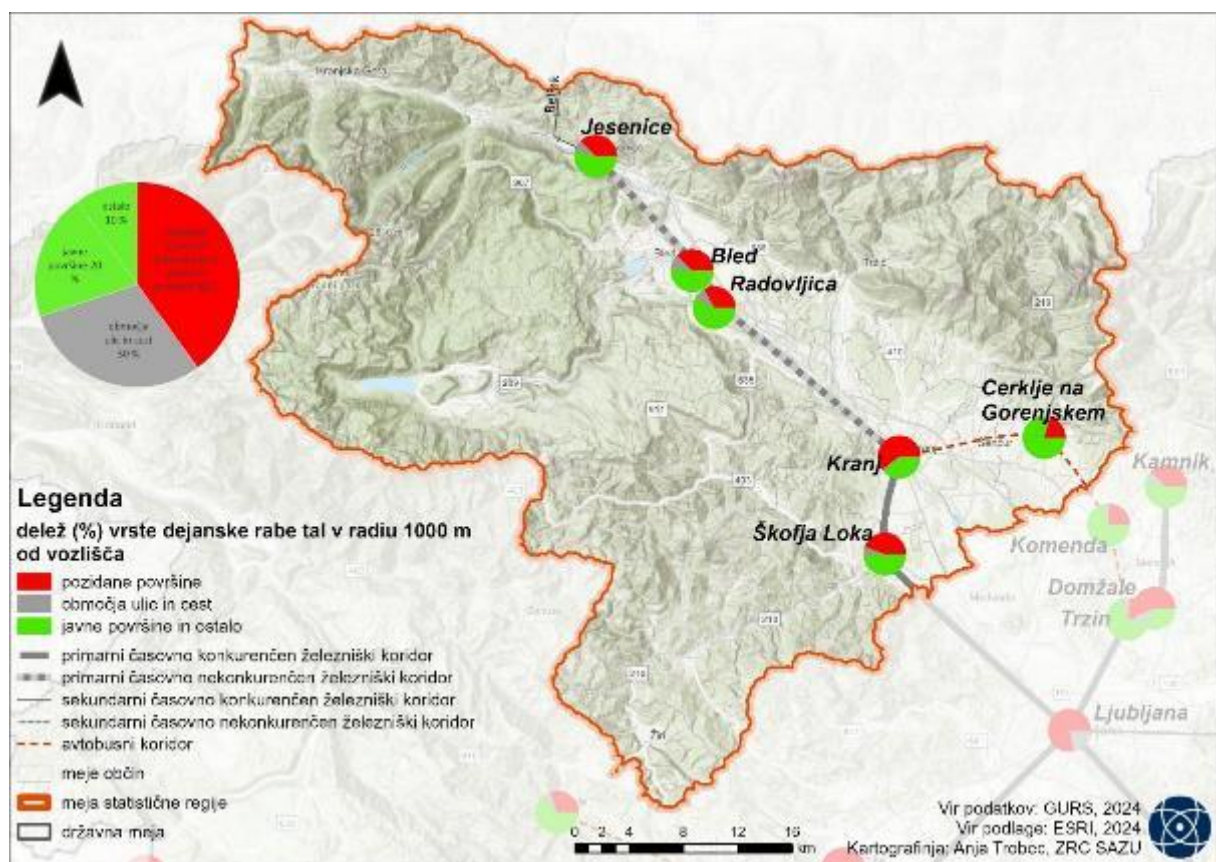




Preglednica 76: Značilnosti vozlišč v regiji.

ime vozlišča	pas vozlišča	tip vozlišča	število meril	e-število (pozidanost m <sup>2</sup> /površina vozlišča m <sup>2</sup> )*	gostota stavb (povprečno št. stavb/ha)	gostota stanovanj (povprečno št. stanovanj/ha)	gostota rab stavb (povprečno št. dejanskih rab delov stavb/ha)
Bled	500 m	storitveno	3	0,39	7,83	11,34	2,76
Cerklje na Gorenjskem	500 m	stanovanjsko	3	0,28	8,05	6,36	2,08
Jesenice	500 m	uravnoreženo	4	0,48	4,96	15,04	2,28
Kranj	500 m	uravnoreženo	4	0,38	5,46	6,68	2,33
Radovljica	500 m	uravnoreženo	4	0,39	5,29	8,31	2,29
Škofja Loka	500 m	industrijsko	4	0,57	4,65	3,53	2,00
Bled	1000 m	storitveno	3	0,08	3,42	3,85	1,18
Cerklje na Gorenjskem	1000 m	stanovanjsko	3	0,05	3,14	2,38	0,89
Jesenice	1000 m	uravnoreženo	4	0,17	3,55	10,24	1,46
Kranj	1000 m	uravnoreženo	4	0,40	5,60	10,93	2,10
Radovljica	1000 m	uravnoreženo	4	0,14	3,88	6,43	1,42
Škofja Loka	1000 m	industrijsko	4	0,25	3,33	4,97	1,24

Slika 135: Raba zemljišč v vozliščih v regiji

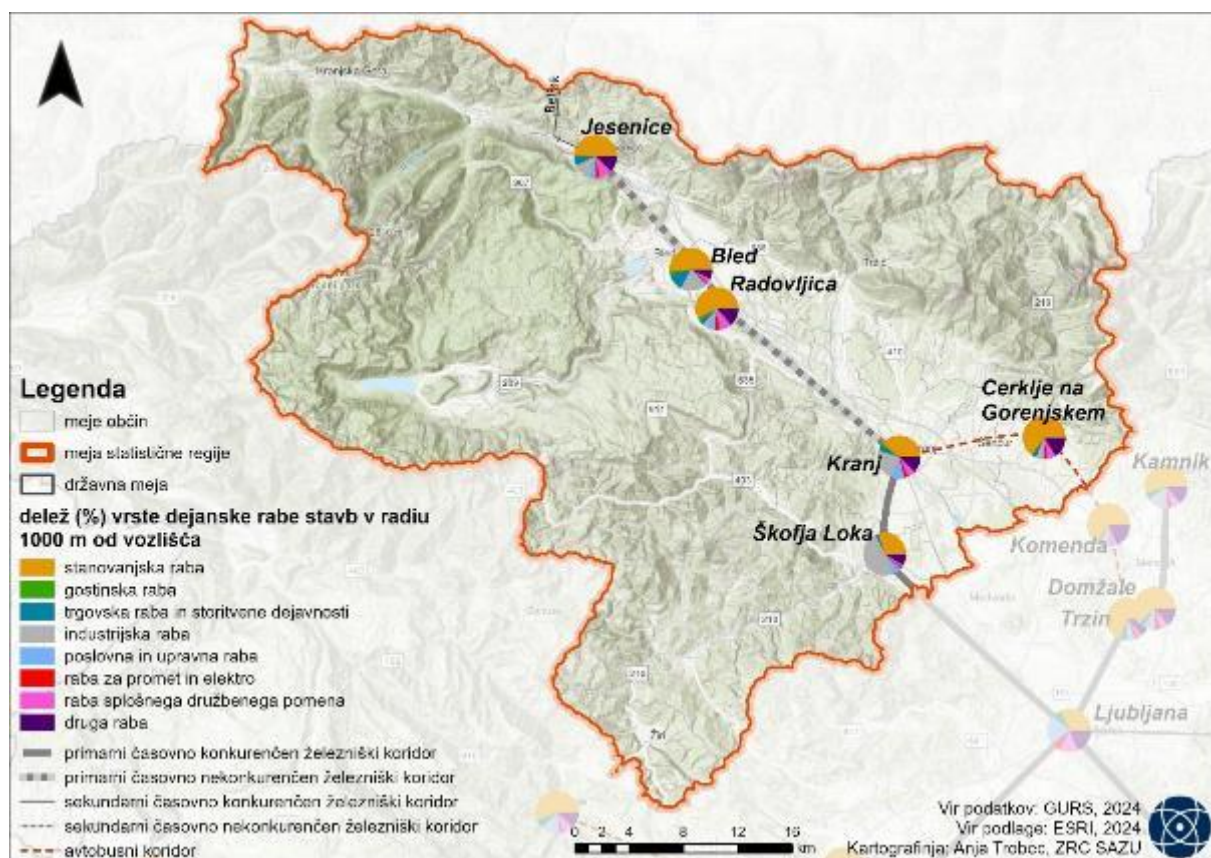




Preglednica 77: Značilnosti rabe zemljišč v vozliščih v regiji.

ime vozlišča	pas vozlišča	raba zemljišč - javne površine in ostalo (%)	raba zemljišč - pozidano (%)	raba zemljišč - ulice in ceste(%)
Bled	500 m	16,26	72,60	11,14
Cerklje na Gorenjskem	500 m	43,42	49,93	6,65
Jesenice	500 m	35,42	53,36	11,21
Kranj	500 m	35,93	59,96	4,11
Radovljica	500 m	53,49	38,91	7,59
Škofja Loka	500 m	23,81	69,65	6,53
Bled	1000 m	51,08	37,53	11,39
Cerklje na Gorenjskem	1000 m	75,76	20,22	4,02
Jesenice	1000 m	53,37	37,46	9,18
Kranj	1000 m	37,96	60,04	2,00
Radovljica	1000 m	57,71	33,02	9,27
Škofja Loka	1000 m	49,01	44,25	6,74

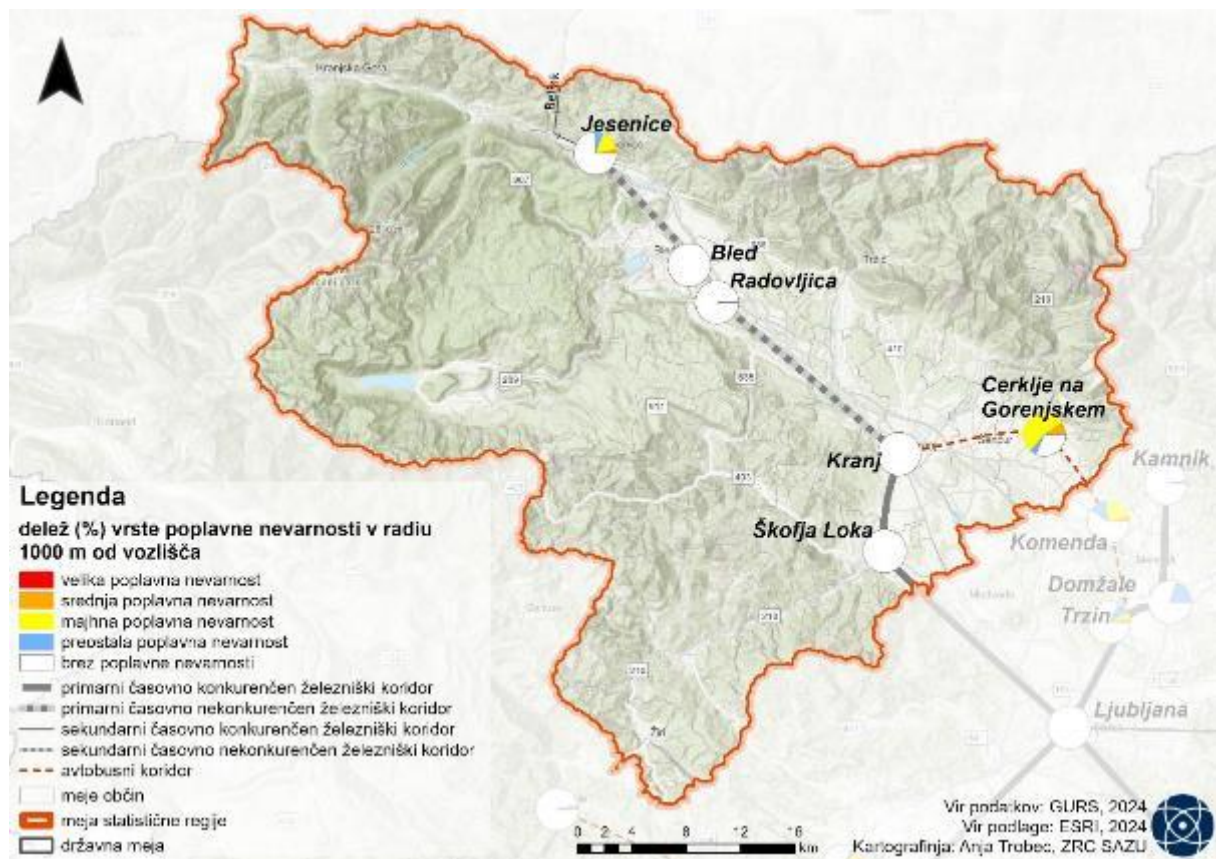
Slika 136: Dejanska raba stavb v vozliščih v regiji



Preglednica 78: Značilnosti dejanske rabe stavb v vozliščih v regiji.

ime vozlišča	pas vozlišča	dejanska raba delov stavb - druga nestanovanjska raba (%)	dejanska raba delov stavb - gostinska raba (%)	dejanska raba delov stavb - industrijska raba (%)	dejanska raba delov stavb - poslovna in upravna raba (%)	dejanska raba delov stavb - raba splošnega družbenega pomena (%)	dejanska raba delov stavb - raba za promet in izvajanje elektronskih komunikacij (%)	dejanska raba delov stavb - stanovanjska raba (%)	dejanska raba delov stavb - trgovska raba in storitvene dejavnosti (%)
Bled	500 m	9,04	1,43	21,87	3,79	3,47	1,59	52,33	6,48
Cerklje na Gorenjskem	500 m	15,45	1,30	4,05	1,99	9,68	2,28	62,56	2,70
Jesenice	500 m	10,20	1,72	19,40	4,37	11,10	3,50	41,97	7,73
Kranj	500 m	11,41	1,55	36,94	6,66	1,20	1,14	32,72	8,38
Radovljica	500 m	18,46	5,47	5,84	10,23	11,12	3,62	42,34	2,93
Škofja Loka	500 m	3,99	0,74	67,30	7,20	1,13	0,69	17,19	1,76
Bled	1000 m	7,39	2,90	17,77	3,33	3,07	1,36	51,34	12,83
Cerklje na Gorenjskem	1000 m	16,21	1,21	4,46	1,35	6,57	2,57	64,96	2,66
Jesenice	1000 m	12,48	1,28	12,44	5,45	9,45	3,00	48,96	6,94
Kranj	1000 m	11,96	2,18	24,33	9,48	6,30	2,77	38,80	4,18
Radovljica	1000 m	13,71	2,76	4,39	5,44	9,77	3,24	57,23	3,47
Škofja Loka	1000 m	8,64	0,40	49,70	6,23	1,96	1,34	29,74	1,98

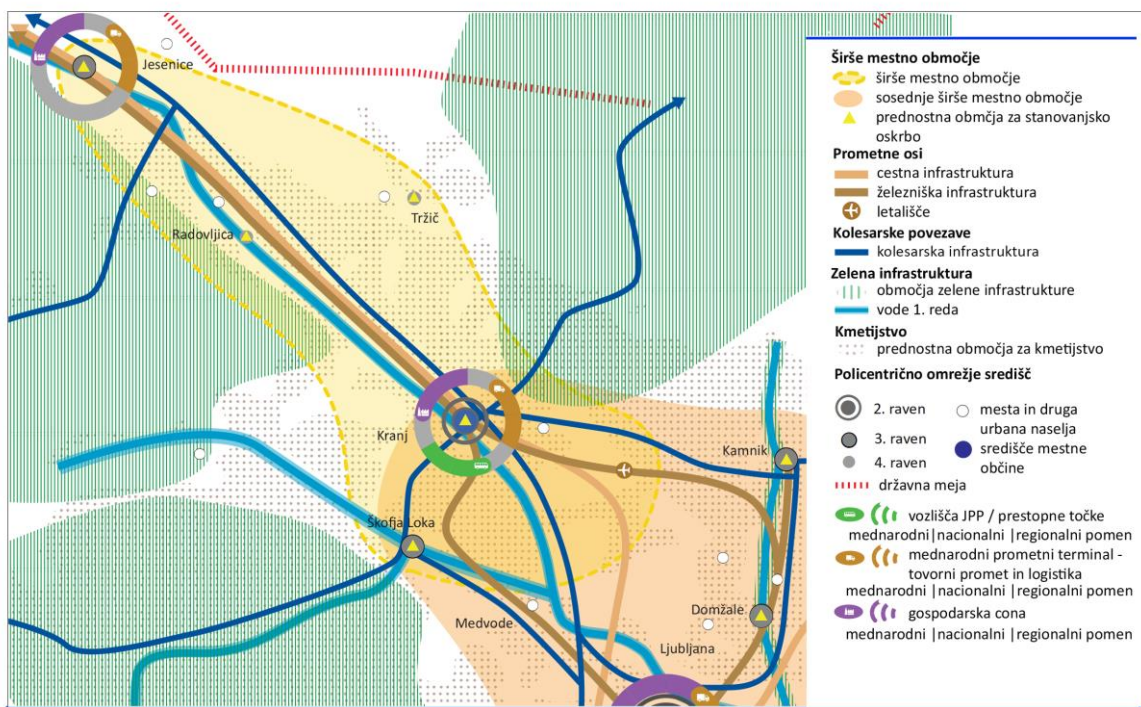
Slika 137: Poplavna nevarnost vozlišč v regiji.



Preglednica 79: Značilnosti poplavne nevarnosti vozlišč v regiji.

ime vozlišča	pas vozlišča	območje preostale poplavne nevarnosti (%)	območje majhne poplavne nevarnosti (%)	območje srednje poplavne nevarnosti (%)	območje velike poplavne nevarnosti (%)	območje brez poplavne nevarnosti (%)
Bled	500 m	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
Cerklje na Gorenjskem	500 m	5,51	64,51	9,72	0,08	20,18
Jesenice	500 m	12,55	26,79	4,87	0,17	55,62
Kranj	500 m	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
Radovljica	500 m	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
Škofja Loka	500 m	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
Bled	1000 m	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
Cerklje na Gorenjskem	1000 m	5,06	53,76	9,73	0,02	31,43
Jesenice	1000 m	6,95	15,71	3,11	0,08	74,14
Kranj	1000 m	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
Radovljica	1000 m	0,07	0,18	0,00	0,00	99,75
Škofja Loka	1000 m	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00

Slika 138: Širše mestno območje v regiji (ReSPR50 2023).





#### **7.4.3.10 Primorsko-notranjska regija**

Primorsko-notranjska regija ima tri vozlišča. Postojna izpolnjuje štiri merila za vozlišče, Cerknica in Ilirska Bistrica pa tri. Od Ljubljane do Postojne poteka primarni časovno konkurenčen železniški koridor, ki se kot časovno nekonkurenčen nadaljuje proti Kopru. Od Postojne se v smeri Ajdovščine in Nove Gorice odcepi avtobusni koridor. Ilirska Bistrica je s Postojno povezana s sekundarnim časovno konkurenčnim koridorjem, ki se nadaljuje proti Reki na Hrvaškem (slika 139).

Vsa tri v vozlišča se po vzpostavljeni tipologiji vozlišč uvrščajo med uravnotežena. So razmeroma redko pozidana z največjo gostoto pozidave v ožjem 500-metrskem pasu okrog vozlišča v Cerknici z številom 0,38. V tem pasu ima Cerknica tudi največjo gostoto stavb in rab delov stavb na hektar, medtem ko je gostota stanovanj na hektar največja v Postojni s 13,45 stanovanji na hektar (preglednica 80). Podobno velja za širši 1000-metrski pas okrog obeh vozlišč, kjer pa je gostota rab delov stavb v Postojni malenkost večja (slika 140).

V Cerknici in Ilirski Bistrici tako kot v primeru večine vozlišč v Sloveniji v ožjem pasu okrog vozlišča prevladujejo pozidana zemljišča, medtem ko v Postojni prevladujejo javne površine in ostalo. V Postojni je za slovenske razmere tudi nadpovprečno velik delež površin ulic in cest. Poleg železniške postaje je namreč v neposredni bližini vozlišča tudi avtocesta, ki pomembno prispeva k temu deležu. Po Nordström, Swartz in Stähle (2017) ima najbolj uravnoteženo in s tem učinkovito rabo zemljišč Ilirska Bistrica v ožjem pasu okrog vozlišča. V širšem pasu je za vsa vozlišča značilna zelo neuravnotežena raba zemljišč s prevlado javnih površin in ostalega (preglednica 81 in slika 141).

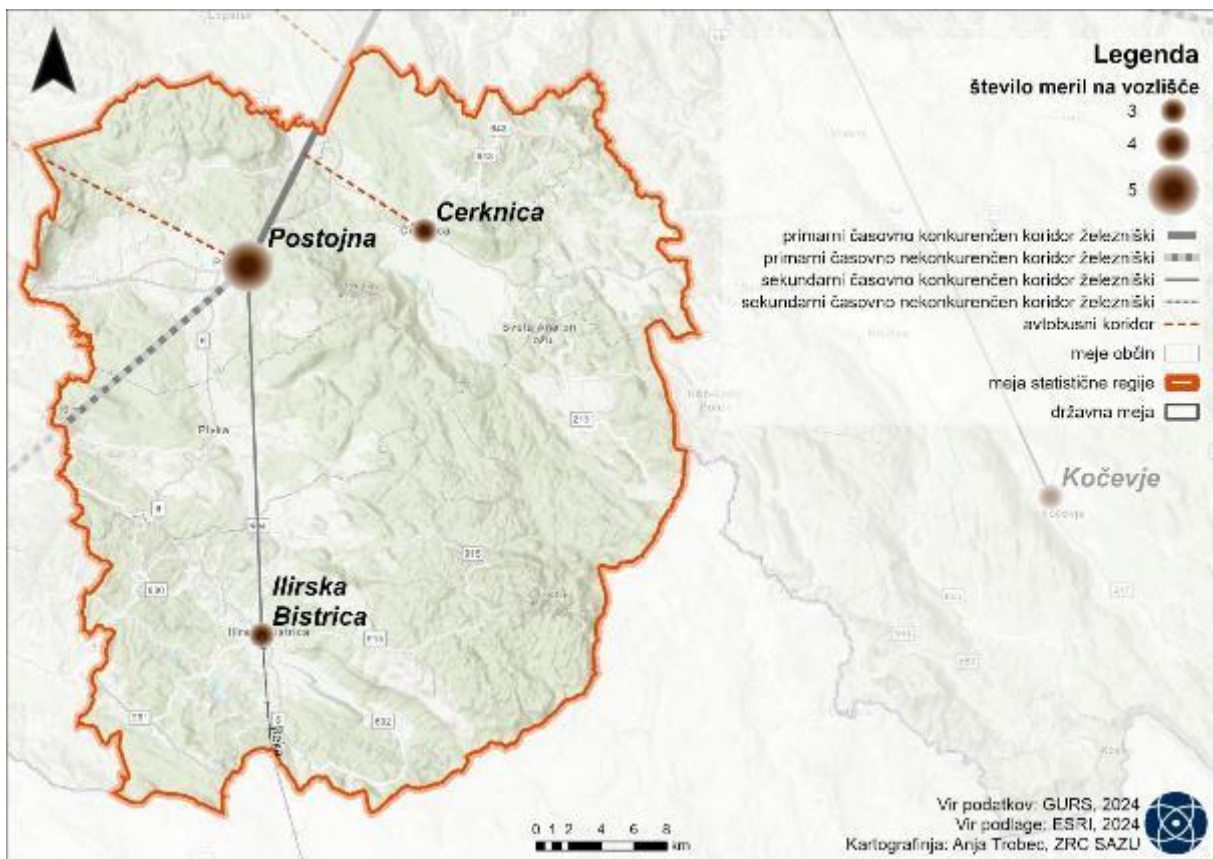
V vseh vozliščih prevladuje stanovanjska raba stavb. Skoraj dvotretjinski delež zavzema tako v ožjem kot širšem pasu okrog vozlišča v Postojni. Preostali delež se v Postojni dokaj enakomerno prerazporedi med ostale dejanske rabe delov stavb, medtem ko v Cerknici in Ilirski Bistrici nekoliko večji delež zavzema še industrijska raba. V neposredni bližini vozlišča v Ilirski Bistrici je tudi pomemben delež stavb s trgovsko rabo in storitvenimi dejavnostmi, medtem ko ima Cerknica med vsemi vozlišči v regiji največji delež rabe splošnega družbenega pomena (preglednica 82 in slika 142).

Poplavam sta izpostavljeni Cerknica in Ilirska Bistrica. V slednji je slaba desetina površine v ožjem 500-metrskem pasu okrog vozlišča v enem izmed območij poplavne nevarnosti in dobra četrtina površine v širšem 1000-metrskem pasu okrog vozlišča, v Cerknici pa je stanje ravno obratno. Največji delež ožjega pasu vozlišča Ilirska Bistrica je v območju srednje poplavne nevarnosti, najmanjši pa v območju majhne poplavne nevarnosti. V ožjem pasu okrog vozlišča v Cerknici je največji del vozlišča v območju majhne poplavne nevarnosti, najmanjši pa v območju velike poplavne nevarnosti. Z vidika površine, s katero vozlišče posega na območje velike poplavne nevarnosti, je poplavam bolj izpostavljena Ilirska Bistrica (preglednica 83 in slika 143).

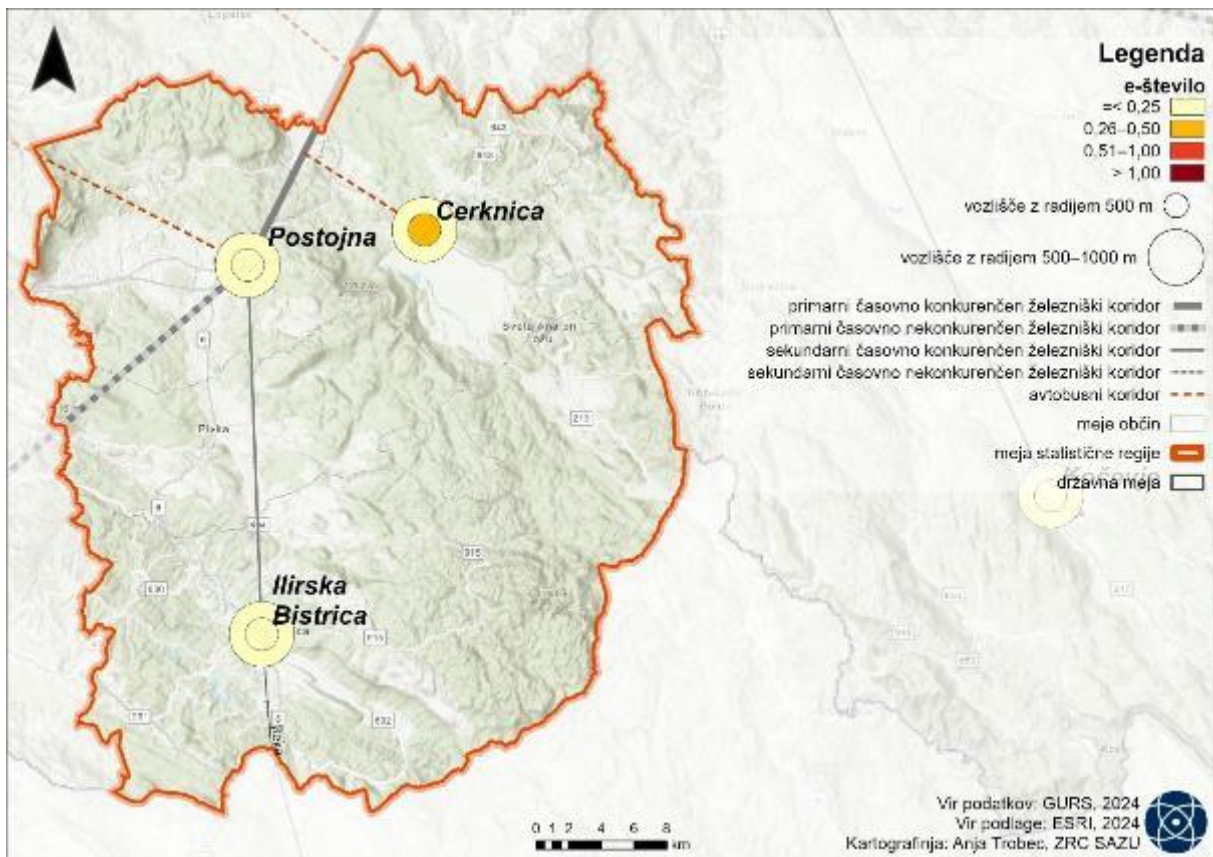
Primorsko-notranjska regija je edina, v kateri Strategija prostorskega razvoja Slovenije 2050 ni predvidela širšega mestnega območja.



Slika 139: Predlog vozlišč in koridorjev v regiji.



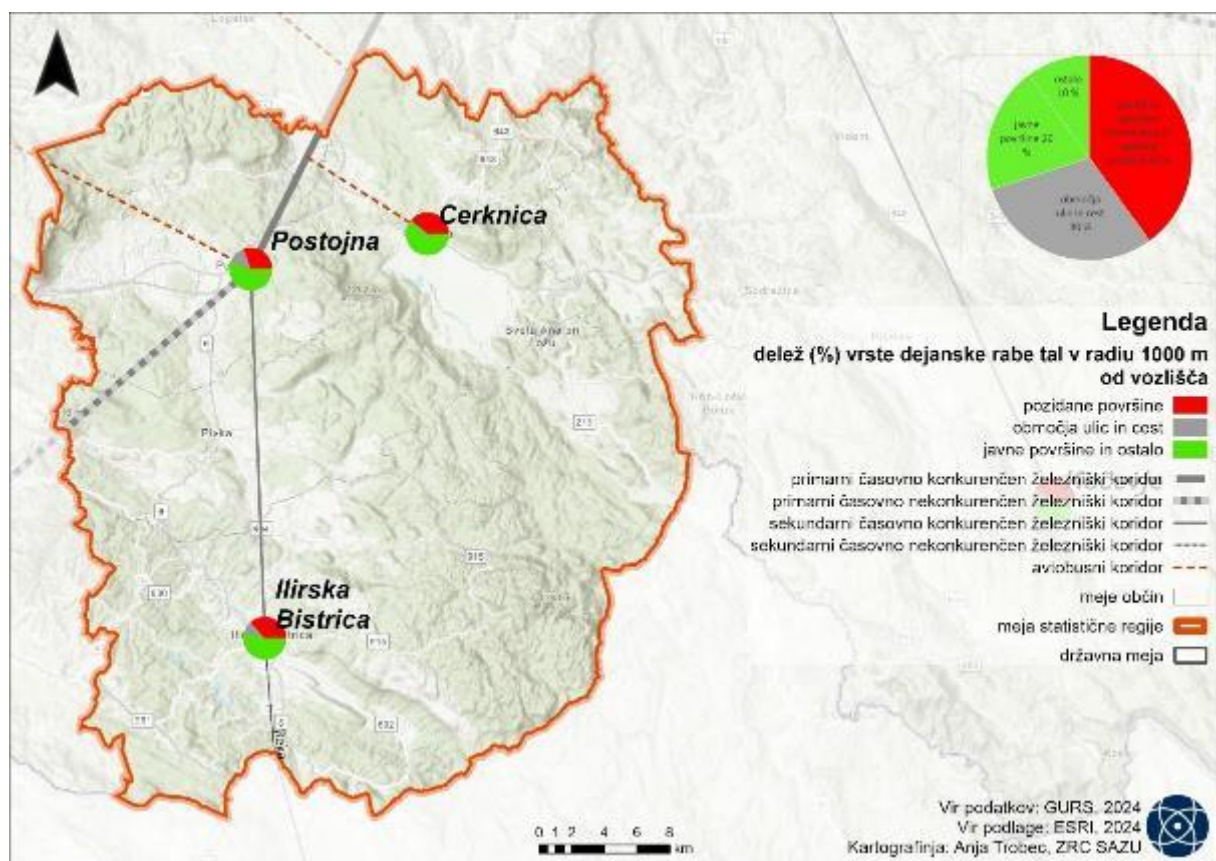
Slika 140: Gostota poseljenosti / pozidave vozlišč v regiji.



Preglednica 80: Značilnosti vozlišč v regiji.

ime vozlišča	pas vozlišča	tip vozlišča	število meril	e-število (pozidanost m <sup>2</sup> /površina vozlišča m <sup>2</sup> )*	gostota stavb (povprečno št. stavb/ha)	gostota stanovanj (povprečno št. stanovanj/ha)	gostota rab stavb (povprečno št. dejanskih rab delov stavb/ha)
Cerknica	500 m	uravnoreženo	3	0,38	7,59	11,54	2,24
Ilirska Bistrica	500 m	uravnoreženo	3	0,24	3,87	7,34	1,90
Postojna	500 m	uravnoreženo	5	0,24	5,04	13,45	1,66
Cerknica	1000 m	uravnoreženo	3	0,09	4,35	4,96	1,29
Ilirska Bistrica	1000 m	uravnoreženo	3	0,11	3,38	4,29	1,25
Postojna	1000 m	uravnoreženo	5	0,23	4,15	10,80	1,34

Slika 141: Raba zemljišč v vozliščih v regiji



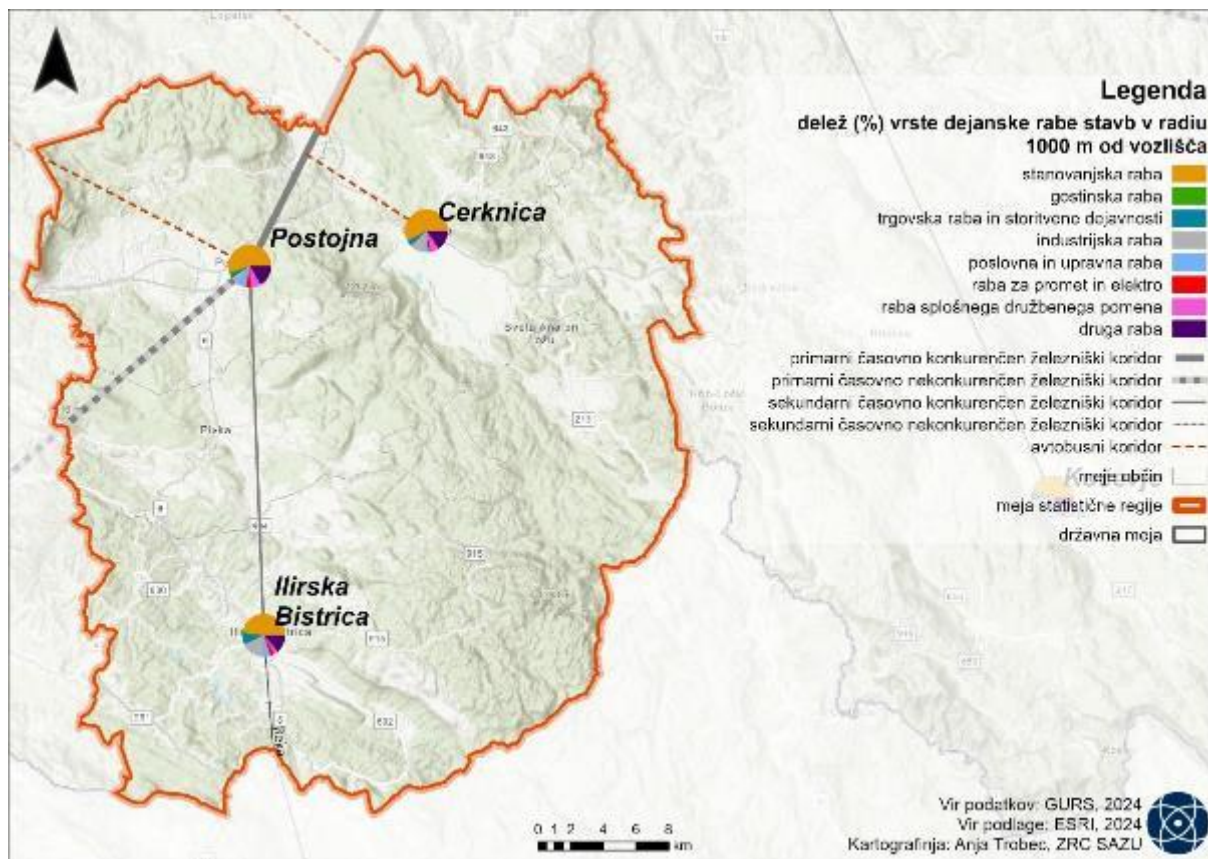
Preglednica 81: Značilnosti rabe zemljišč v vozliščih v regiji.

ime vozlišča	pas vozlišča	raba zemljišč - javne površine in ostalo (%)	raba zemljišč - pozidano (%)	raba zemljišč - ulice in ceste (%)
Cerknica	500 m	38,31	59,44	2,24
Ilirska Bistrica	500 m	31,44	52,90	15,66
Postojna	500 m	44,83	28,86	26,31
Cerknica	1000 m	59,69	38,81	1,50



Ilirska Bistrica	1000 m	54,18	36,68	9,13
Postojna	1000 m	54,96	30,23	14,81

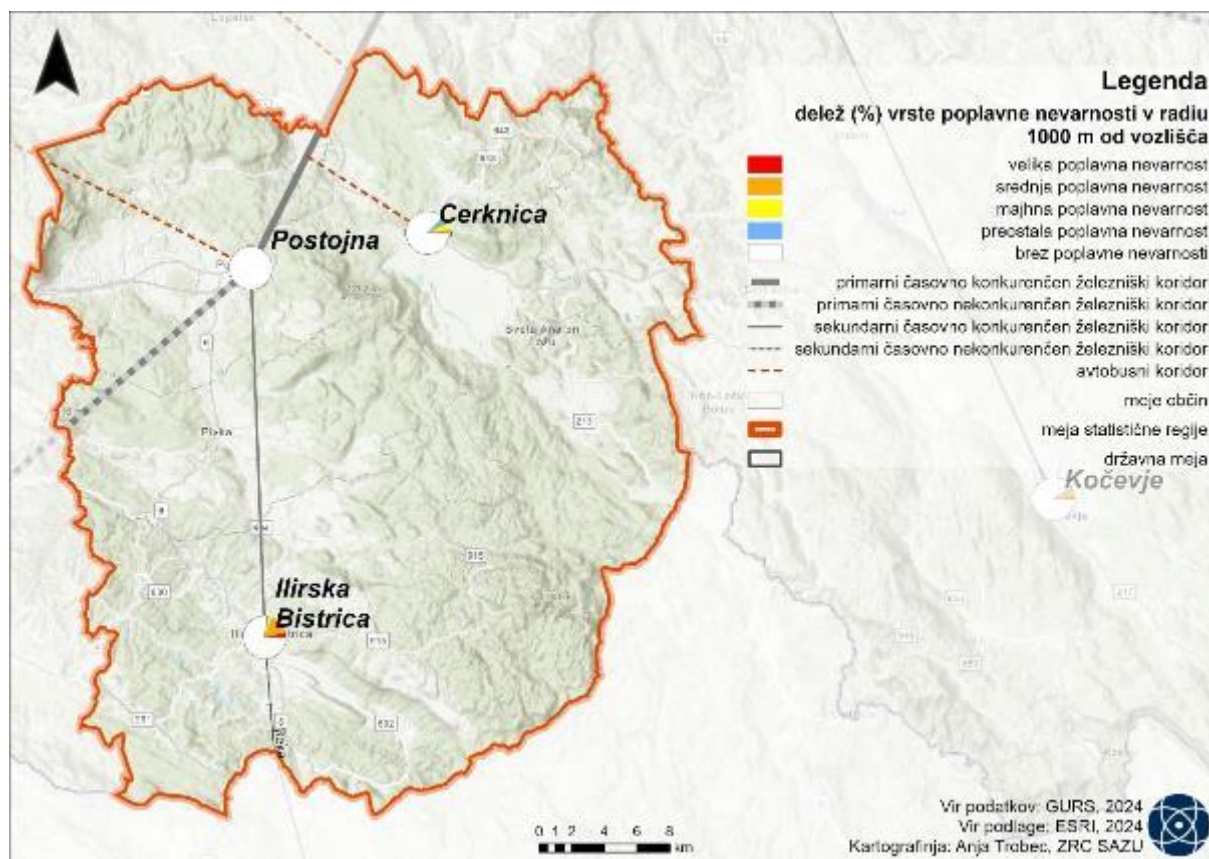
Slika 142: Dejanska raba stavb v vozliščih v regiji



Preglednica 82: Značilnosti dejanske rabe stavb v vozliščih v regiji.

ime vozlišča	pas vozlišča	dejanska raba delov stavb - druga nestanovanjska raba (%)	dejanska raba delov stavb - gostinska raba (%)	dejanska raba delov stavb - industrijska raba (%)	dejanska raba delov stavb - poslovna in upravna raba (%)	dejanska raba delov stavb - raba splošnega družbenega pomena (%)	dejanska raba delov stavb - raba za promet in izvajanje elektronskih komunikacij (%)	dejanska raba delov stavb - stanovanjska raba (%)	dejanska raba delov stavb - trgovska raba in storitvene dejavnosti (%)
Cerknica	500 m	16,23	0,81	15,74	5,38	9,50	1,16	45,56	5,62
Ilirska Bistrica	500 m	14,49	0,85	28,11	7,13	0,60	2,59	39,33	6,90
Postojna	500 m	14,68	2,00	11,27	4,97	1,95	6,29	57,86	0,98
Cerknica	1000 m	15,39	0,58	11,16	3,37	6,49	1,46	57,54	4,01
Ilirska Bistrica	1000 m	13,73	1,31	16,78	6,26	3,26	2,94	47,67	8,04
Postojna	1000 m	16,58	1,96	4,74	8,14	8,06	3,22	54,67	2,64

Slika 143: Poplavna nevarnost vozlišč v regiji.



Preglednica 83: Značilnosti poplavne nevarnosti vozlišč v regiji.

ime vozlišča	pas vozlišča	območje preostale poplavne nevarnosti (%)	območje majhne poplavne nevarnosti (%)	območje srednje poplavne nevarnosti (%)	območje velike poplavne nevarnosti (%)	območje brez poplavne nevarnosti (%)
Cerknica	500 m	9,32	11,18	4,10	0,16	75,24
Ilirska Bistrica	500 m	1,67	0,08	6,85	2,74	88,65
Postojna	500 m	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
Cerknica	1000 m	5,65	4,60	2,18	0,07	87,51
Ilirska Bistrica	1000 m	1,71	2,31	16,43	3,34	76,22
Postojna	1000 m	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00

#### 7.4.3.11 Goriška

Goriška regija ima štiri vozlišča. Šempeter pri Gorici, ki izpolnjuje vseh pet meril za vozlišče, Nova Gorica s štirimi merili ter Ajdovščina in Idrija, ki izpolnjujeta vsaka po tri merila za vozlišče. Z vidika prometne povezanosti z železnico med vozlišči v regiji in tudi s preostalimi slovenskimi regijami je Goriška regija slabo povezana. Primarni časovno konkurenčni železniški koridor povezuje le bližnji vozlišči Nova Gorica in Šempeter pri Gorici. Šempeter je kot glavno prometno vozlišče v regiji s sekundarnim časovno konkurenčnim koridorjem povezan s Sežano v sosednji regiji, železniška povezava pa se od Šempetra nadaljuje proti Gorici v sosednji Italiji. Z Ajdovščino nima železniške povezave. Povezuje ju avtobusni koridor, ki se nadaljuje proti Postojni. Nova Gorica je z železnico povezana še z Bohinjsko Bistrico oziroma z Jesenicami v Gorenjski regiji. Popolnoma nepovezana s



preostalimi vozlišči je Idrija, ki je z avtobusnim koridorjem povezana zgolj z železniško progo med Ljubljano in Postojno (slika 144).

Z vidika prevladujoče funkcije in s tem pripravljene tipologije vozlišč so si vozlišča v Goriški regiji med seboj zelo različna. Ajdovščina je industrijsko vozlišče, Idrija uravnoreženo, kjer ne prevladuje nobena funkcija, Nova Gorica ima več prevladujočih funkcij in se uvršča med večfunkcijska vozlišča, Šempeter pri Gorici pa je storitveno vozlišče. Najbolj enakomerno gostoto pozidave z upoštevanjem ožjega 500-metrskega pasu okrog vozlišča in pasu med 500 in 1000 metri od vozlišča ima Nova Gorica, ki je v širšem območju okrog vozlišča tudi najgostejše pozidana (e-števílo 0,26). V ožjem 500-metrskem pasu je največji delež površine vozlišča pozidan v Ajdovščini (65 %) (preglednica 84). V povprečju je najredkeje pozidano območje okrog vozlišča v Šempetru pri Gorici. V ožjem pasu okrog vozlišča je gostota stavb in stanovanj največja v Idriji. Glede na to, da je po drugi strani delež pozidanosti vozlišča največji v Ajdovščini, predvidevamo, da so stavbe in stanovanja v Idriji v povprečju manjša kot v Ajdovščini. Števílo različnih rab, ki nakazuje na mešanost rab na območju je največje v Ajdovščini in Idriji s povprečno skoraj tremi različnimi rabami na hektar ožjega pasu okrog vozlišča. Najmanj stavb in različnih rab stavb na hektar je v vozlišču v Novi Gorici, medtem ko je najmanj stanovanj na hektar v Šempetru pri Gorici, kjer prevladujejo enostanovanjske hiše (preglednica 84 in slika 145).

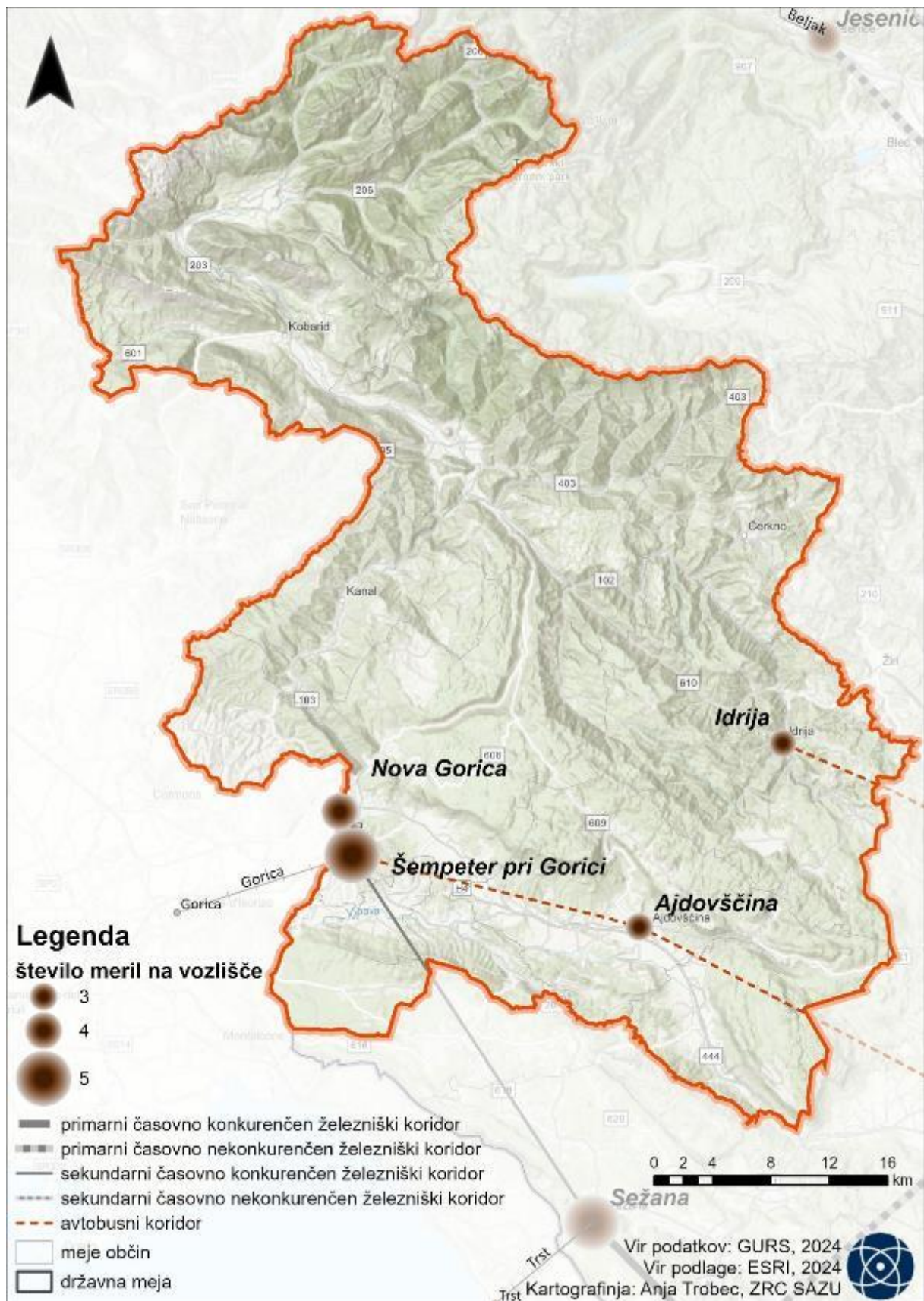
Za vozlišča je značilna neuravnorežena in neučinkovita (Nordström, Swartz in Stähle 2017) raba zemljišč. Najbolj uravnorežena raba zemljišč je v ožjem pasu okrog vozlišča v Idriji, kjer prevladujejo pozidane in javne površine. V Ajdovščini in Novi Gorici močno prevladujejo pozidane površine, medtem ko v Šempetru javne površine in ostalo. Ulic in cest je primerjalno največ v Ajdovščini, vendar jih je povsod manj, kot bi bilo z vidika razvoja vozlišč najbolj učinkovito. V širšem pasu vozlišča v Idriji in Šempetru pri Gorici podobno kot v preostalih slovenskih vozliščih prevladujejo javne površine, medtem ko v Ajdovščini in Novi Gorici prevladujejo pozidane, ki jim sledijo javne površine, najmanj je ulic in cest (preglednica 85 in slika 146).

V vozliščih prevladuje stanovanjska raba stavb, ki ima v primerjavi z ostalimi rabami v vozlišču in tudi preostalimi vozlišči največji, več kot polovični delež. Izjema je Ajdovščina s prevladujočo industrijsko funkcijo in posledično izrazito največjim deležem industrijske rabe od vseh rab stavb. Najbolj uravnoreženo rabo stavb ima Nova Gorica s pomembnim deležem trgovske rabe in storitvenih dejavnosti ter rabe splošnega družbenega pomena. V Šempetru sta poleg stanovanje rabe v ožjem pasu vozlišča pomembni še poslovna in upravna raba ter raba splošnega družbenega pomena, v širšem pasu pa še dodatno industrijska raba z drugim največjim deležem rab stavb (20,59 %) (preglednica 86 in slika 147).

Vsa vozlišča s svojimi površinami posegajo na območja poplavne nevarnosti. Poplavam najbolj izpostavljen je Šempeter s petino 1000-metrskega pasu okrog vozlišča znotraj različnih razredov območij poplavne nevarnosti. Z dobrimi šestimi odstotki ožjega pasu vozlišča in dobro desetino širšega pasu vozlišča na območju majhne poplavne nevarnosti, preostalo odpade predvsem na razred območij preostale poplavne nevarnosti. V najbolj problematičnem razredu velike poplavne nevarnosti je neznamenat delež območja vozlišča. Ostala vozlišča so poplavam neznamenatno izpostavljena (preglednica 87 in slika 148).

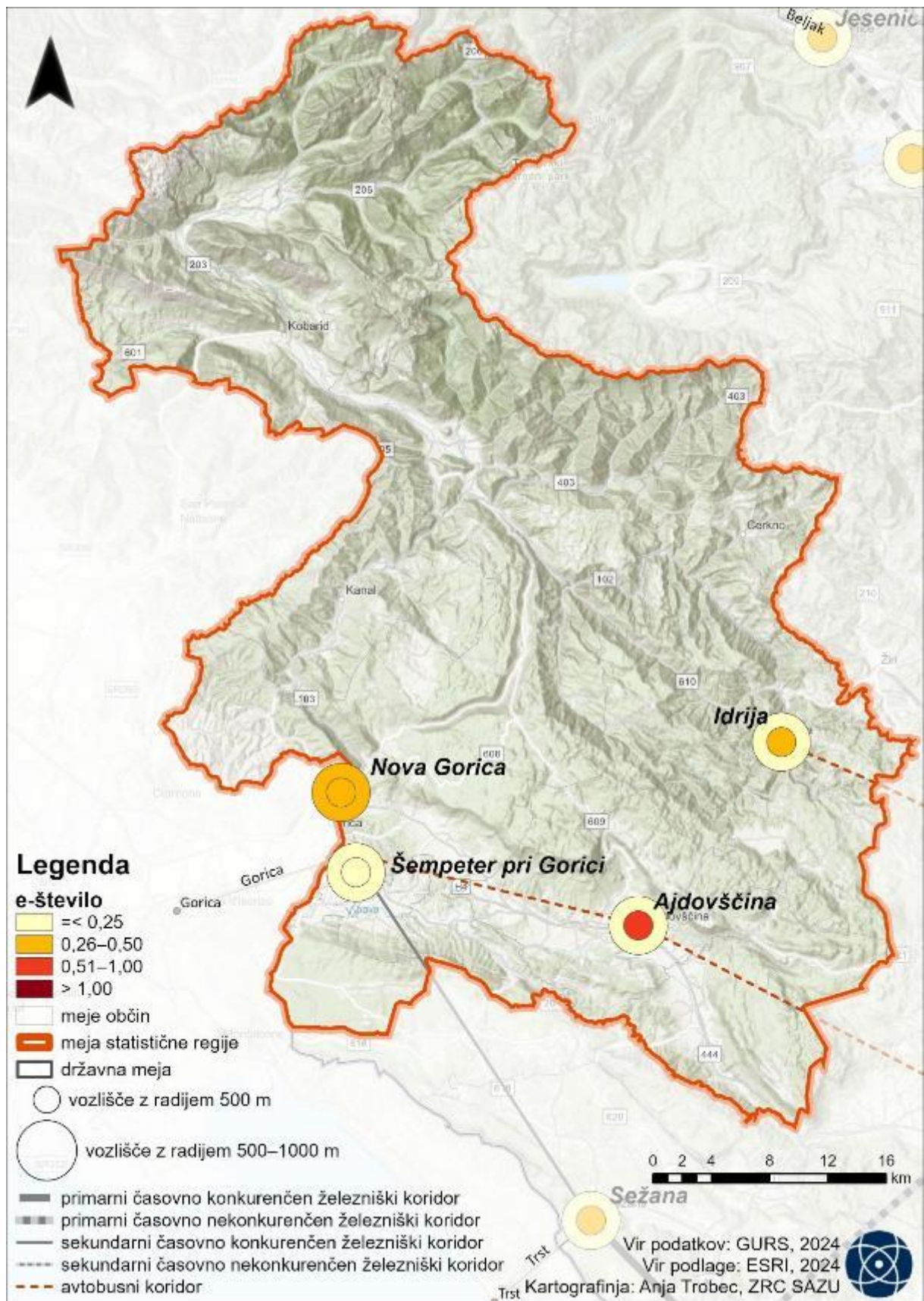
Strategija prostorskega razvoja Slovenije 2050 v Goriškem širšem mestnem območju izpostavlja Novo Gorico in Ajdovščino. Šempeter ne prepoznavajo kot pomembnejše središče znotraj policentričnega omrežja središč, Idrija pa v Goriško širše mestno območje ni vključena. Ključno središče je Nova Gorica – središče 2. ravni z nacionalno pomembnim vozliščem JPP, mednarodnim prometnim terminalom in gospodarsko cono. V Ajdovščini je izpostavljena gospodarska cona regionalnega pomena (slika 149).

Slika 144: Predlog vozlišč in koridorjev v regiji.





Slika 145: Gostota poseljenosti / pozidave vozlišč v regiji.



Preglednica 84: Značilnosti vozlišč v regiji.

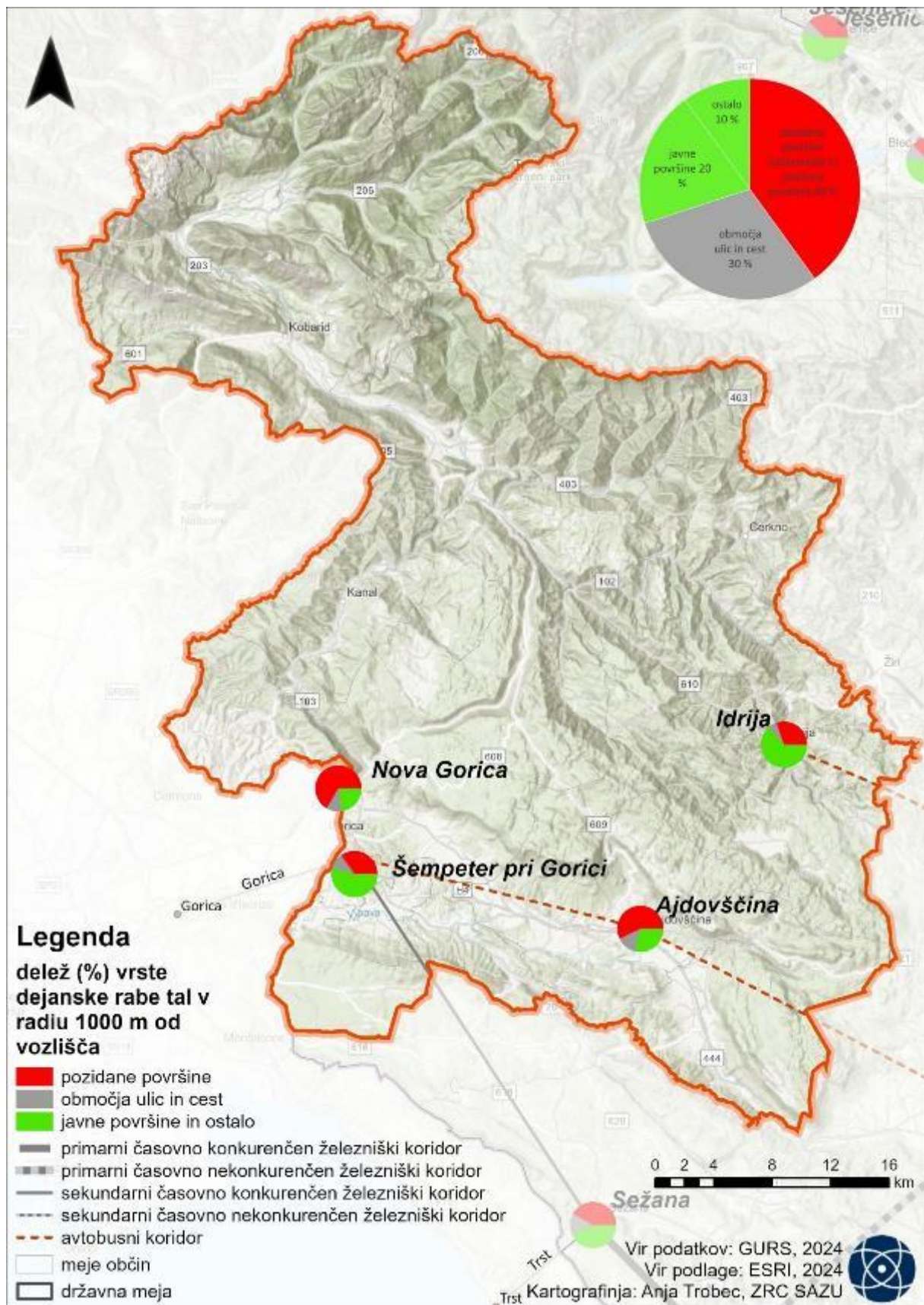
ime vozlišča	pas vozlišča	tip vozlišča	število meril	e-število (pozidanost m <sup>2</sup> /površina vozlišča m <sup>2</sup> )*	gostota stavb (povprečno št. stavb/ha)	gostota stanovanj (povprečno št. stanovanj/ha)	gostota rab stavb (povprečno št. dejanskih rab delov stavb/ha)
Ajdovščina	500 m	industrijsko	3	0,65	6,36	9,75	2,89
Idrija	500 m	uravnoteženo	3	0,42	8,04	15,07	2,85
Nova Gorica	500 m	večfunkcijsko	4	0,37	3,83	11,66	1,48
Šempeter pri Gorici	500 m	storitveno	5	0,24	5,48	5,04	1,79
Ajdovščina	1000 m	industrijsko	3	0,22	5,01	6,26	1,64
Idrija	1000 m	uravnoteženo	3	0,15	5,04	7,73	1,67
Nova Gorica	1000 m	večfunkcijsko	4	0,26	3,45	8,59	1,19
Šempeter pri Gorici	1000 m	storitveno	5	0,21	4,13	4,24	1,40

Preglednica 85: Značilnosti rabe zemljišč v vozliščih v regiji.

ime vozlišča	pas vozlišča	raba zemljišč - javne površine in ostalo (%)	raba zemljišč - pozidano (%)	raba zemljišč - ulice in ceste(%)
Ajdovščina	500 m	2,48	80,69	16,84
Idrija	500 m	42,45	45,76	11,80
Nova Gorica	500 m	10,93	75,69	13,39
Šempeter pri Gorici	500 m	50,90	39,75	9,36
Ajdovščina	1000 m	28,99	57,06	13,95
Idrija	1000 m	63,23	30,38	6,40
Nova Gorica	1000 m	22,67	66,48	10,85
Šempeter pri Gorici	1000 m	54,26	34,74	11,00

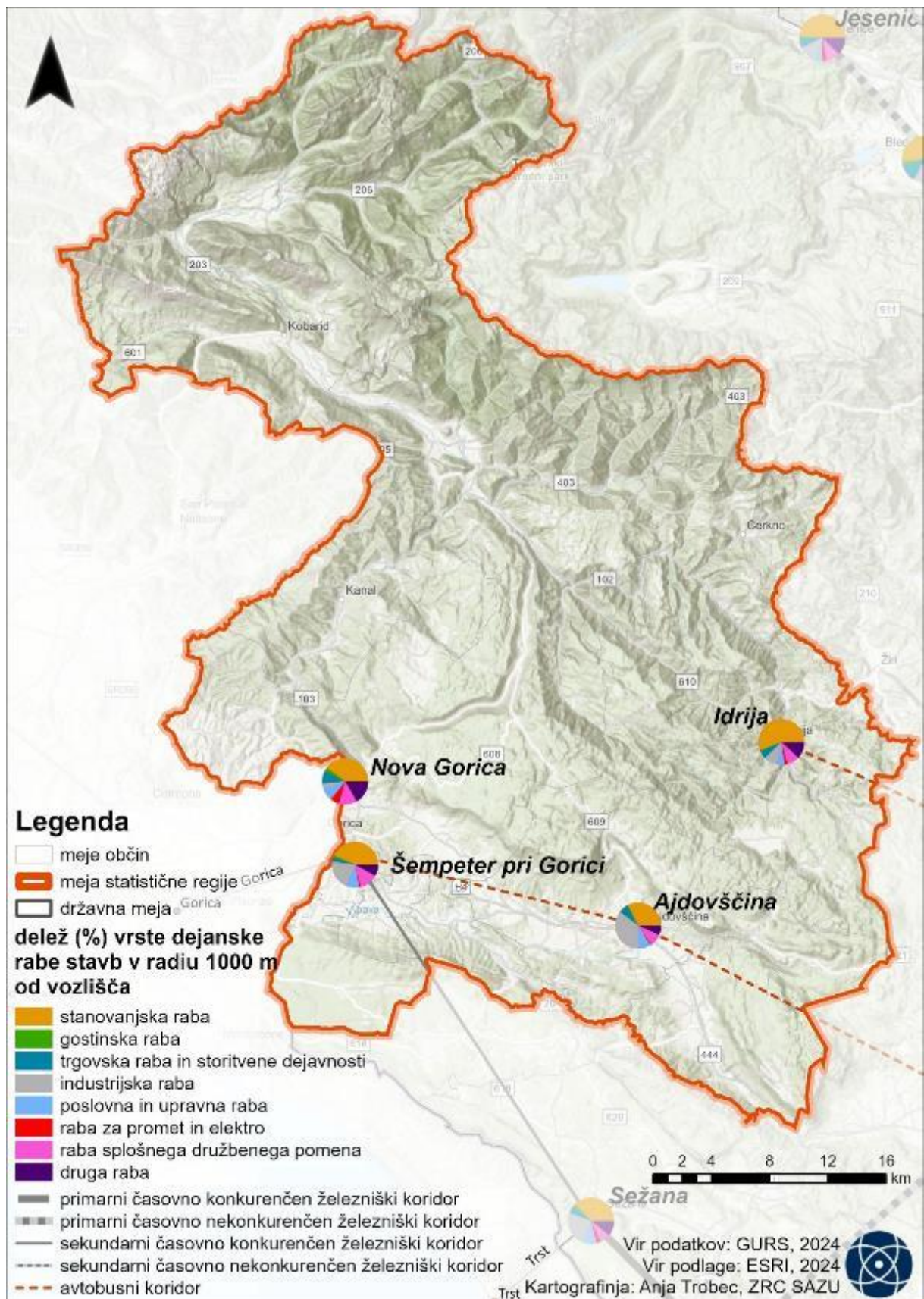


Slika 146: Raba zemljišč v vozliščih v regiji





Slika 147: Dejanska raba stavb v vozliščih v regiji.



Preglednica 86: Značilnosti dejanske rabe stavb v vozliščih v regiji.

ime vozlišča	pas vozlišča	dejanska raba delov stavb - druga nestanovanjska raba (%)	dejanska raba delov stavb - gostinska raba (%)	dejanska raba delov stavb - industrijska raba (%)	dejanska raba delov stavb - poslovna in upravna raba (%)	dejanska raba delov stavb - raba splošnega družbenega pomena (%)	dejanska raba delov stavb - raba za promet in izvajanje elektronskih komunikacij (%)	dejanska raba delov stavb - stanovanjska raba (%)	dejanska raba delov stavb - trgovska raba in storitvene dejavnosti (%)
Ajdovščina	500 m	8,28	1,05	43,88	8,32	9,79	0,82	22,29	5,56
Idrija	500 m	12,41	0,99	4,04	7,23	9,49	3,00	54,86	7,98
Nova Gorica	500 m	18,72	1,11	2,34	5,44	3,85	11,72	41,93	14,88
Šempeter pri Gorici	500 m	8,35	1,19	7,04	15,26	14,85	0,82	51,68	0,81
Ajdovščina	1000 m	6,76	0,88	34,98	9,16	8,45	0,91	32,34	6,51
Idrija	1000 m	11,89	1,02	9,22	5,83	8,78	2,17	55,74	5,34
Nova Gorica	1000 m	16,72	3,12	3,22	9,39	12,57	6,55	39,80	8,62
Šempeter pri Gorici	1000 m	8,08	1,61	20,59	9,27	13,10	1,09	43,22	3,04

Preglednica 87: Značilnosti poplavne nevarnosti vozlišč v regiji.

ime vozlišča	pas vozlišča	območje preostale poplavne nevarnosti (%)	območje majhne poplavne nevarnosti (%)	območje srednje poplavne nevarnosti (%)	območje velike poplavne nevarnosti (%)	območje brez poplavne nevarnosti (%)
Ajdovščina	500 m	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
Idrija	500 m	5,31	1,87	0,75	0,00	92,07
Nova Gorica	500 m	1,96	3,20	1,31	0,00	93,52
Šempeter pri Gorici	500 m	1,04	6,16	0,89	0,02	91,90
Ajdovščina	1000 m	0,21	0,20	0,00	0,00	99,58
Idrija	1000 m	1,72	0,62	0,74	0,09	96,83
Nova Gorica	1000 m	0,49	0,80	0,33	0,00	98,38
Šempeter pri Gorici	1000 m	6,42	11,02	2,54	0,08	79,94

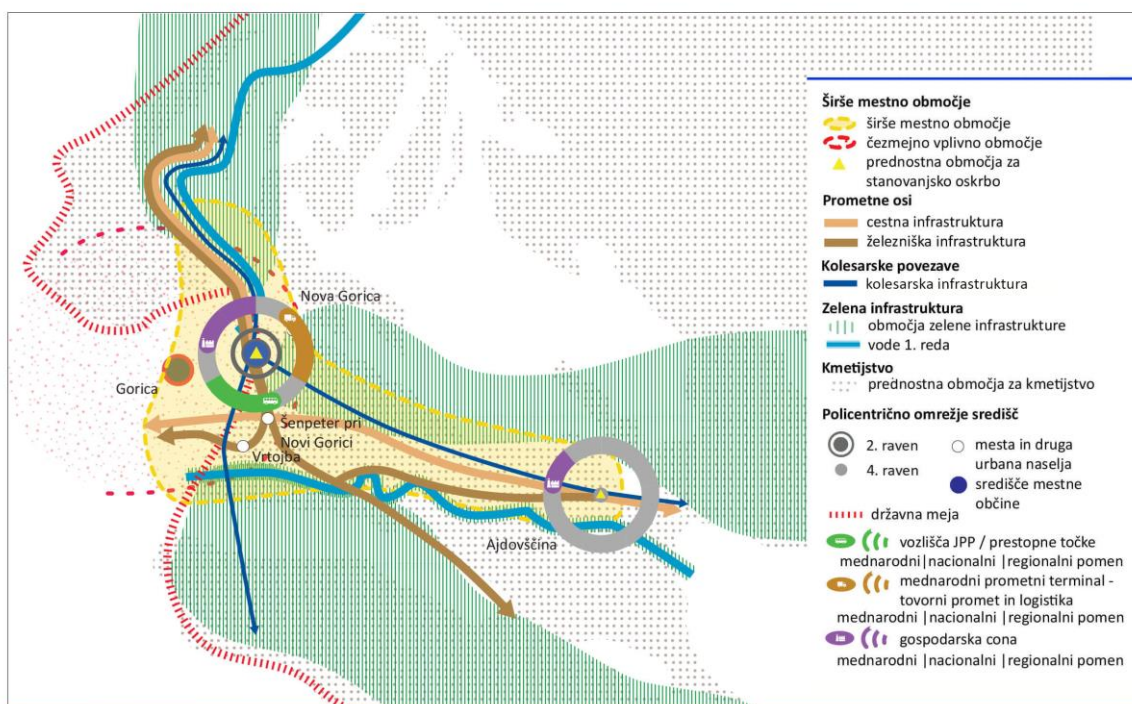


Slika 148: Poplavna nevarnost vozlišč v regiji.





Slika 149: Širše mestno območje v regiji (ReSPR50 2023).



Goriško širše mestno območje

Slika 15

Vir podatkov:  
Strokovne podlage, 2017  
Vode 1. reda, DRSV  
Strateška območja za kmetijstvo, MKGP, 2020  
Državne kolesarske povezave, 2018

#### 7.4.3.12 Obalno-kraška regija

Obalno-kraška regija ima tri vozlišča. Koper in Sežana izpolnjujeta vseh pet meril za vozlišče, Izola pa tri merila. Sežana je s primernim časovno konkurenčnim železniškim koridorjem navezana na primarni časovno nekonkurenčen železniški koridor med Koprom in Postojno. Železniška povezava je od Sežane vzpostavljena tudi proti Trstu v sosednji Italiji ter proti Šempetru v Gorici v sosednji regiji. Povezava med Koprom in Izolo poteka po avtobusnem koridorju. Od železniške povezave med Koprom in Postojno se krak železnice odcepi in usmeri proti Pulju na Hrvaškem (slika 150).

Z vidika tipologije vozlišč glede na njihovo funkcijo so si vozlišča v Obalno-kraški regiji med seboj zelo različna. Izola je storitveno vozlišče, Koper ima več prevladujočih funkcij in se uvršča med večfunkcijska vozlišča, Sežana pa se uvršča med uravnotežena vozlišča, saj na območju vozlišča ne prevladuje nobena funkcija. Najbolj enakomerno gostoto pozidave z upoštevanjem ožjega pasu (500 m) vozlišča in pasu med 500 in 1000 metri od vozlišča ima Koper, ki je v širšem območju vozlišča tudi najgosteje pozidan (e-število 0,29). V ožjem 500-metrskem pasu je največji delež površine vozlišča pozidan v Izoli (70 %) (preglednica 88). Najredkeje pozidana je Sežana. Tako v ožjem kot v širšem 1000-metrskem pasu vozlišča je gostota stavb, rab delov stavb in stanovanj največja v Izoli, najmanjša pa v Kopru. V Izoli je v 500-metrskem pasu okrog glavne avtobusne postaje povprečno več kot 41 stanovanj in tri različne rabe stavb na hektar (preglednica 88 in slika 151).

Z vidika rabe zemljišč v ožjem pasu vozlišča v Izoli in Sežani prevladujejo pozidane površine, v Kopru pa javne površine in ostalo. Sežana ima z 28,46 % največji delež ulic in cest tako na ravni regije kot na ravni vseh slovenskih vozlišč (preglednica 89). Delež ulic in cest se tako približa ustreznemu deležu z vidika zagotavljanja učinkovite rabe zemljišč po Nordström, Swartz in Stähle (2017). Sicer je najbolj uravnotežena in učinkovita raba zemljišč značilna za Koper v širšem 1000-metrskem pasu vozlišča. Za

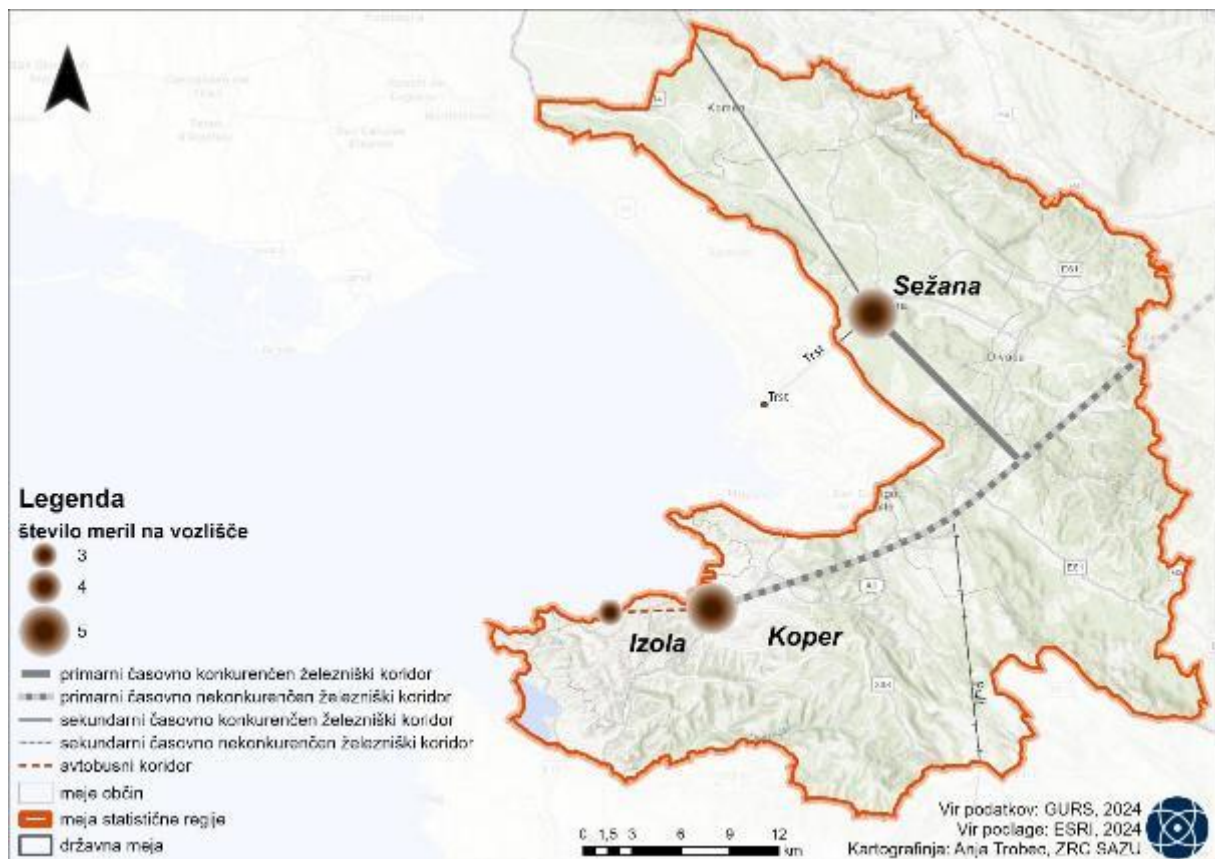
razliko od značilnega slovenskega vozlišča s prevlado javnih površin in ostalega v širšem pasu vozlišča tako v Izoli kot v Kopru prevladujejo pozidane površine (preglednica 89 in slika 152).

V ožjem pasu izolskega in sežanskega vozlišča prevladuje stanovanja raba stavb, kar je tipično za slovenska vozlišča. Po drugi strani tako na regionalno kot nacionalni ravni izstopa Koper s prevlado trgovske rabe in storitvenih dejavnosti, katerih delež od vseh rab stavb znaša kar 50,18 % (preglednica 90). Skoraj petinski delež odpade na rabo za promet in izvajanje elektronski komunikacij, kar je prav tako največ v primerjavi z ostalimi slovenskimi vozlišči. Znotraj širšega 1000-metrskega pasu vozlišča je po drugi strani Koper vozlišče z izrazito uravnoreženo dejansko rabo stavb, kjer najmanjši delež odpade na gostinsko rabo in rabo splošnega družbenega pomena, ostali deleži pa se dokaj enakomerno razporedijo med ostale rabe. V širšem pasu vozlišča v Sežani je poleg stanovanjske pomembna še industrijska raba s skoraj četrtinskim deležem (preglednica 90 in slika 153).

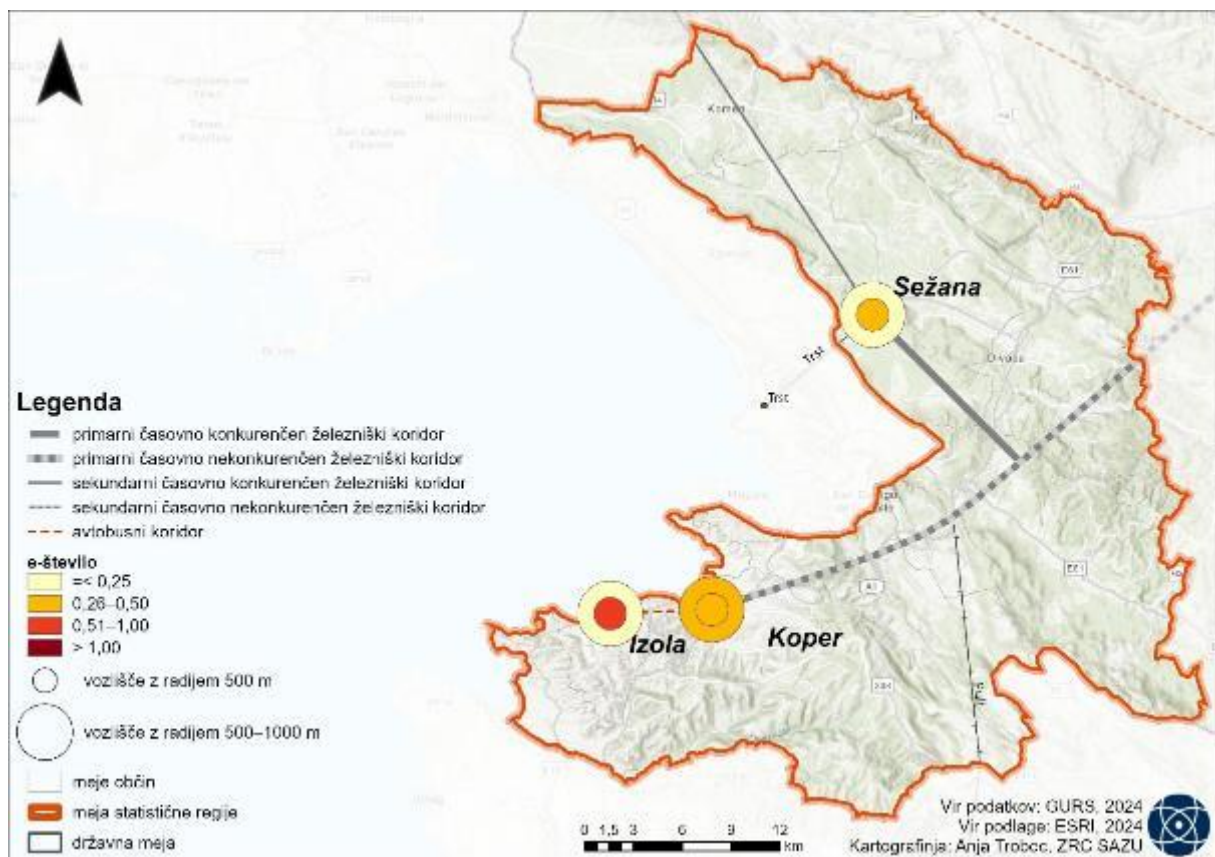
Poplavam sta precej izpostavljena Izola in Koper, kjer se hudourniškim poplavam pridruži še poplavljanje morja. Skupaj več kot tretjina ožjega pasu vozlišča v Izoli leži na različnih območjih poplavne nevarnosti. Največji delež (kar 15,07 %) je na območju velike poplavne nevarnosti (preglednica 91), kar je z vidika razvoja vozlišča najbolj zaskrbljujoče. Sedita območji preostale in majhne poplavne nevarnosti, najmanjši delež pa je na območju srednje poplavne nevarnosti. Koper je v ožjem območju okrog železniške postaje poplavam nekoliko manj izpostavljen (86,6 % območja vozlišča je brez poplavne nevarnosti), vendar pa je poplavam nekoliko bolj izpostavljen v širšem 1000-metrskem pasu okrog vozlišča. Večina območja širšega pasu okrog vozlišča, ki je izpostavljen poplavam, je na območju preostale poplavne nevarnosti (preglednica 91 in slika 154).

Strategija prostorskega razvoja Slovenije širšem mestnem območju Slovenske Istre kot pomembni središči izpostavlja Koper in Sežano. Koper je mednarodno središče 1. ravni z mednarodno pomembnim vozliščem JPP, mednarodnim prometnim terminalom in gospodarsko cono. Izola se znotraj policentričnega omrežja vozlišč uvršča med središča 3. ravni, Sežana pa skupaj s Piranom med središča 4. ravni. V Sežani sta izpostavljena vozlišče JPP in mednarodni prometni terminal regionalnega pomena (slika 155)

Slika 150: Predlog vozlišč in koridorjev v regiji.



Slika 151: Gostota poseljenosti / pozidave vozlišč v regiji.

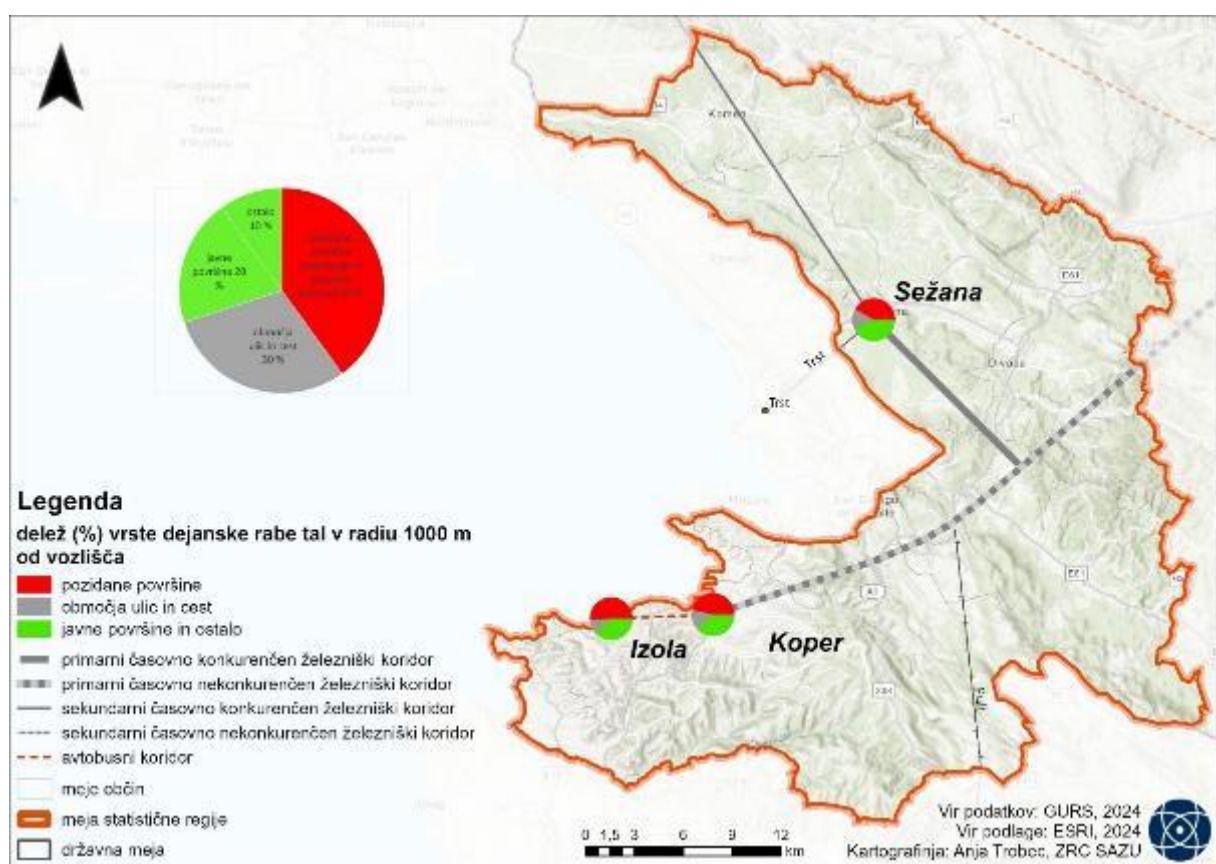




Preglednica 88: Značilnosti vozlišč v regiji.

ime vozlišča	pas vozlišča	tip vozlišča	število meril	e-število (pozidanost m <sup>2</sup> /površina vozlišča m <sup>2</sup> )*	gostota stavb (povprečno št. stavb/ha)	gostota stanovanj (povprečno št. stanovanj/ha)	gostota rab stavb (povprečno št. dejanskih rab delov stavb/ha)
Izola	500 m	storitveno	3	0,70	16,31	41,13	3,15
Koper	500 m	večfunkcijsko	5	0,31	0,82	0,60	0,74
Sežana	500 m	uravnoreženo	5	0,31	3,48	12,45	1,91
Izola	1000 m	storitveno	3	0,25	5,79	17,87	1,66
Koper	1000 m	večfunkcijsko	5	0,29	2,57	4,56	1,32
Sežana	1000 m	uravnoreženo	5	0,20	3,46	7,00	1,37

Slika 152: Raba zemljišč v vozliščih v regiji

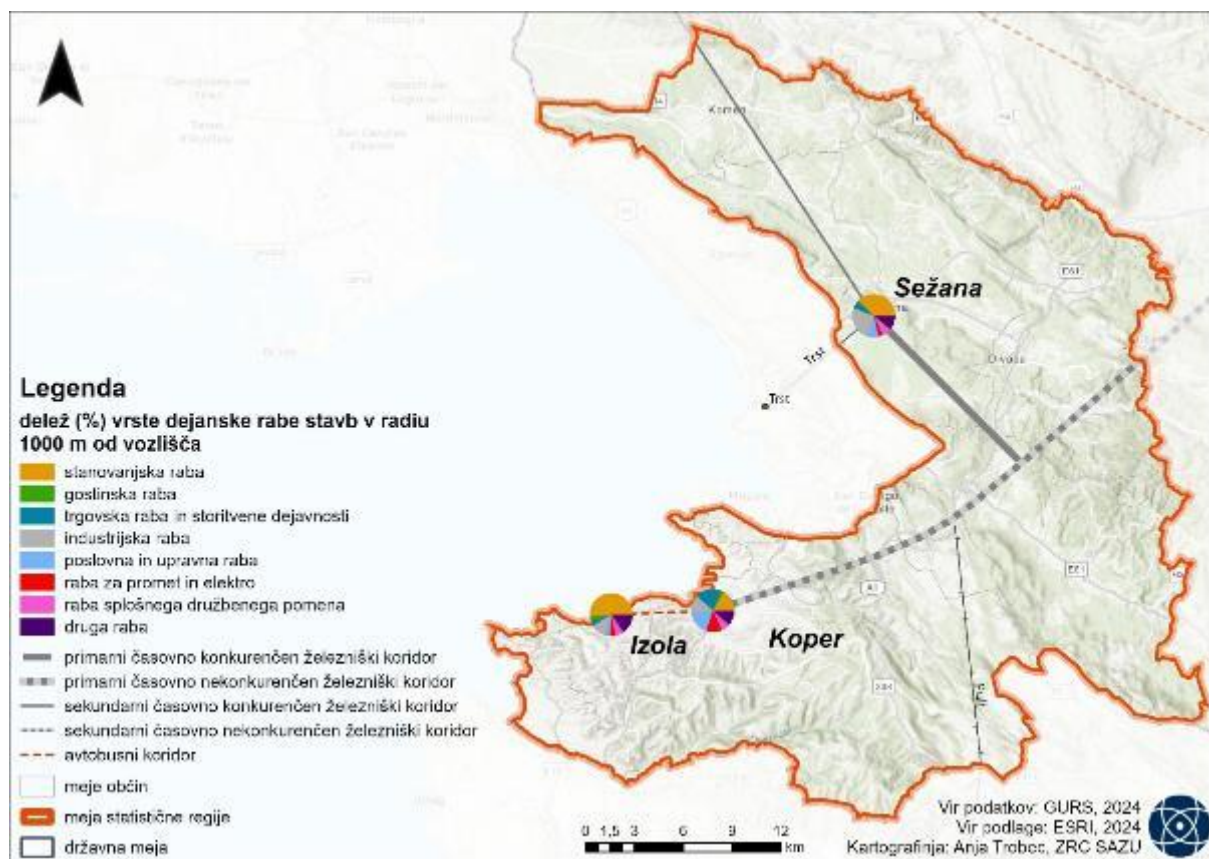


Preglednica 89: Značilnosti rabe zemljišč v vozliščih v regiji.

ime vozlišča	pas vozlišča	raba zemljišč - javne površine in ostalo (%)	raba zemljišč - pozidano (%)	raba zemljišč - ulice in ceste (%)
Izola	500 m	14,87	69,06	16,08
Koper	500 m	40,55	37,65	21,81
Sežana	500 m	27,44	44,09	28,46
Izola	1000 m	38,06	50,67	11,27
Koper	1000 m	38,48	46,47	15,06
Sežana	1000 m	43,38	41,83	14,79



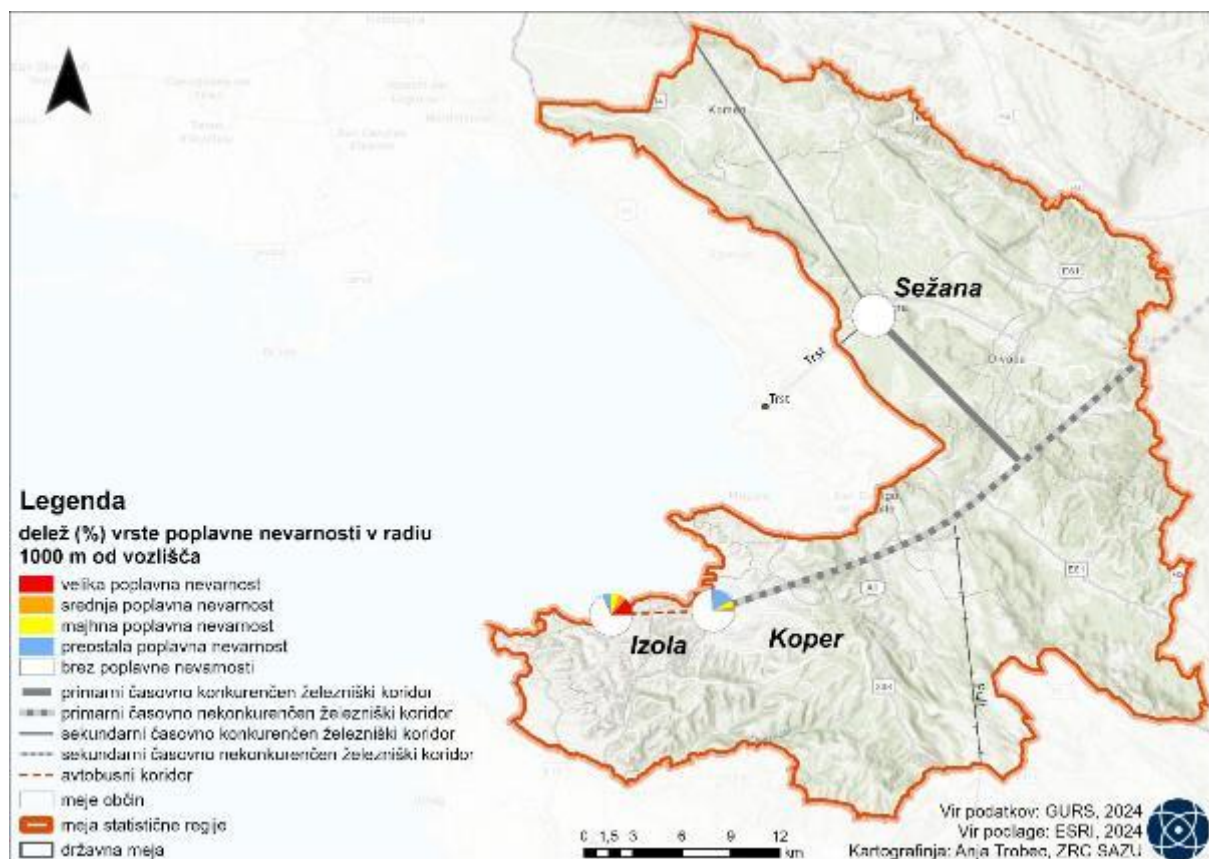
Slika 153: Dejanska raba stavb v vozliščih v regiji



Preglednica 90: Značilnosti dejanske rabe stavb v vozliščih v regiji.

ime vozlišča	pas vozlišča	dejanska raba delov stavb - druga nestanovanjska raba (%)	dejanska raba delov stavb - gostinska raba (%)	dejanska raba delov stavb - industrijska raba (%)	dejanska raba delov stavb - poslovna in upravna raba (%)	dejanska raba delov stavb - raba splošnega družbenega pomena (%)	dejanska raba delov stavb - raba za promet in izvajanje elektronskih komunikacij (%)	dejanska raba delov stavb - stanovanjska raba (%)	dejanska raba delov stavb - trgovska raba in storitvene dejavnosti (%)
Izola	500 m	14,78	2,79	5,36	4,25	7,98	2,59	60,27	1,98
Koper	500 m	11,58	2,24	6,41	5,46	2,12	19,75	2,26	50,18
Sežana	500 m	10,90	2,71	10,23	11,43	8,72	5,77	39,84	10,39
Izola	1000 m	15,28	3,97	11,07	4,21	6,56	4,14	51,07	3,71
Koper	1000 m	11,63	2,24	13,58	18,02	6,52	11,98	16,55	19,48
Sežana	1000 m	10,87	1,62	24,87	9,43	7,30	3,15	37,18	5,59

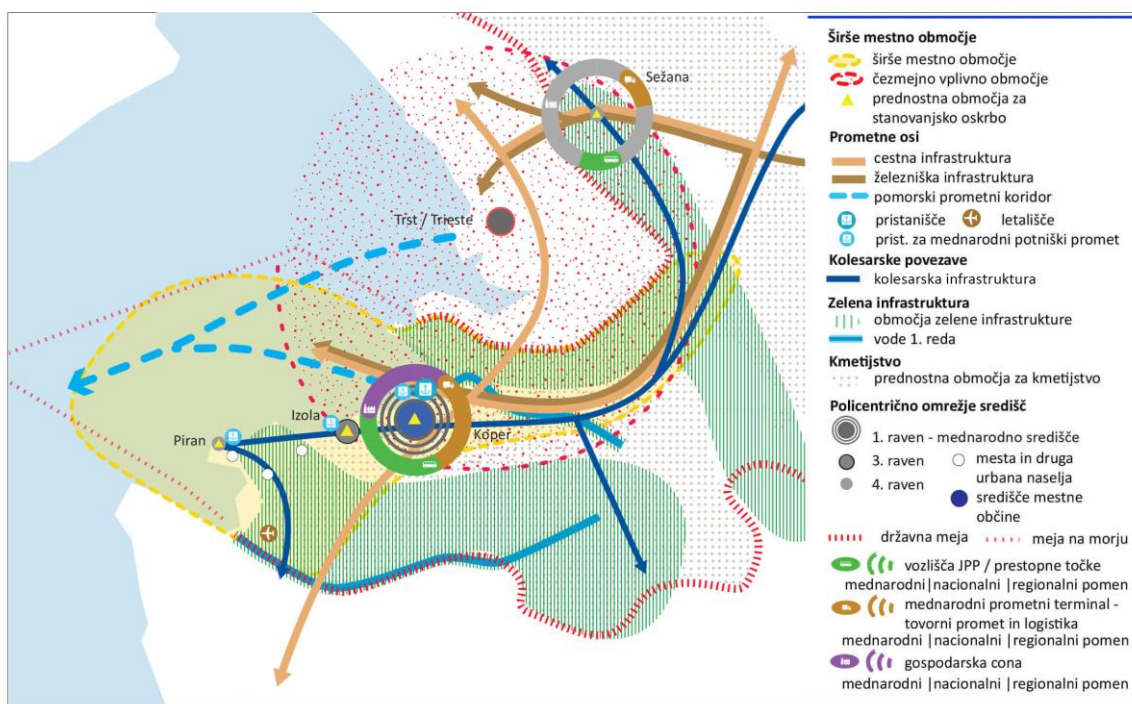
Slika 154: Poplavna nevarnost vozlišč v regiji.



Preglednica 91: Značilnosti poplavne nevarnosti vozlišč v regiji.

ime vozlišča	pas vozlišča	območje preostale poplavne nevarnosti (%)	območje majhne poplavne nevarnosti (%)	območje srednje poplavne nevarnosti (%)	območje velike poplavne nevarnosti (%)	območje brez poplavne nevarnosti (%)
Izola	500 m	9,52	7,48	3,05	15,07	64,88
Koper	500 m	8,13	0,51	0,96	4,19	86,22
Sežana	500 m	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
Izola	1000 m	6,15	6,50	5,96	13,11	68,27
Koper	1000 m	17,95	4,71	2,14	1,09	74,11
Sežana	1000 m	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00

Slika 155: Širše mestno območje v regiji (ReSPR50 2023).



Širše mestno območje Slovenske Istre

Slika 11

Vir podatkov:  
Strokovne podlage, 2017  
Vode 1. reda, DRSV  
Strateška območja za kmetijstvo, MKGP, 2020  
Državne kolesarske povezave, 2018

## 7.5 Smernice za povezovanje prostorskega in prometnega načrtovanja pri razvoju vozišč

V projektu Integracija celostnih prometnih strategij in občinskih prostorskih načrtov s celovito obravnavo dostopnosti v prostorskem načrtovanju so leta 2019 pripravili Smernice za integracijo prometnega in prostorskega načrtovanja (Mladenovič in Plevnik 2019). V njih so že zajeta osnovna izhodišča, načela in ukrepi za povezovanje prostorskega in prometnega načrtovanja, zato se tu osredotočamo na sodelovanje prostorskega in prometnega načrtovanja na primeru vozišč. Osredotočamo se na postopek, ki naj bi ga občine zasledovale pri oblikovanju območij postaj v vozišče, in sicer:

1. podrobna analiza območja,
2. participativni proces,
3. izdelava dolgoročne vizije,
4. kratkoročni ukrepi,
5. dolgoročni ukrepi,
6. uveljavljanje ukrepov v praksi,
7. sprememba vedenja.

## **Podrobna analiza območja**

Območje, ki ga razvijamo, moramo dobro poznati, zato ga je treba dobro preučiti z uporabo preverjenih znanstvenih metod. Uporabiti je treba relevantne vire podatkov ter jih obdelati z relevantnimi metodami, pri čemer gre izpostaviti socioekonomske analize območja, različne prostorske analize z uporabo geografskih informacijskih sistemov, demografske projekcije, velik poudarek pa je treba nameniti zlasti področjem, ki so ključni gradniki vozlišča, to je javnega potniškega prometa, dostopnosti, aktivnih oblik mobilnosti, zelenih površin, javnih površin, stanovanjskih in poslovnih površin, kakovosti življenja ... Tako pripravljene analize so dobra podlaga za snovanje dolgoročne vizije in ciljev, ki pa ju oblikujemo s ključnimi deležniki v participativnem procesu. Kot primer glej poglavje 6.

## **Participativni proces**

Da oblikujemo vozlišče po meri prebivalcev, jih je treba vključiti v participativni proces, skupaj s pomembnimi deležniki, ki delujejo na območju vozlišča ali so nanj funkcijsko navezani. V participativnem procesu je treba ovrednotiti rezultate analiz in jih nadgraditi s pogledi, izzivi in idejami prebivalcev. Za to lahko uporabimo različne metode, kot so sestanki z deležniki, delavnice, spletni ali fizični vprašalniki, fokusne skupine, pri čemer pa moramo rezultate nenehno primerjati z empiričnimi rezultati, pridobljenimi v predhodnem koraku. Participativni proces ima namreč določene specifikke, na katere je treba biti pozoren. Različne oblike participacije pritegnejo različne skupine prebivalcev, zato je treba zagotoviti kombinacijo različnih participativnih metod, ki bodo zagotovile sodelovanje vseh ključnih skupin deležnikov. Predvsem je treba biti pazljiv na ranljive skupine, zlasti pa preprečiti, da bi prevladala volja glasnejših zgolj zaradi njihove aktivnejše vloge v procesu. Zato je treba dobljene rezultate utežiti z rezultati empiričnih študij. Participativni proces je sicer proces, ki traja razmeroma dolgo časa, a je ob pravilni izvedbi v veliko pomoč pri hitrejšem izvajanju ukrepov, saj so ti predhodno že usklajeni s ključnimi deležniki.

## **Izdelava dolgoročne vizije**

Ključni rezultat participativnega procesa mora biti usklajena dolgoročna vizija, ki bo temelj nadaljnjega razvoja vozlišča. Nadalje je to treba konkretizirati z zastavitvijo ciljev, ki bodo vodili v uresničevanje vizije. Opredeliti je treba prednostna področja delovanja, ključne akterje, ter vsebinsko in časovno zastaviti etape. Celoten proces mora biti usklajen s političnim vodstvom, ki je ključno za vključevanje predlaganih ukrepov v razvojne dokumente in proračun, istočasno pa je smiselno zagotoviti podporo vseh političnih akterjev (tudi opozicije), da se zagotovi dolgoročno podporo sprejetim odločitvam. Ob tem se je treba zavedati, da je participativni proces orodje za oblikovanje vizij, odgovornost za izvajanje pa je na ključnih odločevalcih, ki imajo pristojnosti in vzvode za izvajanje sprejetih ukrepov. Zato je pomembno tudi, da so vključene vse službe iz lokalne skupnosti, da se na ta način prepreči parcialne rešitve in zagotovi večjo usklajenost in povezanost ukrepov. Pomemben del izdelave dolgoročne vizije je tudi komunikacija s širšo javnostjo, da se prebivalci lahko poistovetijo z njo in razumejo sprejete ukrepe. Ti so velikokrat nezaželeni, saj posegajo v ustaljene navade prebivalcev (na primer ukinjanje parkirnih mest), zato je treba jasno komunicirati cilj, ki ga bomo s tovrstnimi ukrepi dosegli. Participativni proces in oblikovanje vizije sta tudi orodji za krepitev skupne pripadnosti in sta pomemben korak k večji vključenosti prebivalcev in ključnih deležnikov. Pri iskanju načinov za implementacijo sprejete vizije in prednostnih področij v praksi, se lahko izhaja iz številnih smernic, ki so pripravljene na področju trajnostne mobilnosti ali urejanja prostora (Mladenovič in Plevnik 2019; Balant in Demšar Mitrovič 2019; Nared 2019; Balant in Žaucer 2022; Žaucer in Kraljič 2023; Piry 2023; Balant in Demšar Mitrovič 2024), kot pripomoček pa lahko služijo tudi ukrepi za oblikovanje vozlišč, kot so predlagani v poglavju 4.2. Pri tem je treba izpostaviti, da ima vsako vozlišče svoje značilnosti, zato je treba te upoštevati pri njegovem razvoju in predlagane ukrepe prilagoditi lokalnim posebnostim.



## **Oblikovanje kratkoročnih ukrepov**

Kratkoročni ukrepi so tisti, ki po navadi zahtevajo manjši finančni vložek, so hitro izvedljivi in ponudijo takojšnje rezultate, so pa kljub temu izjemnega pomena za oblikovanje vozlišča. To so na primer ukrepi, ki ne zahtevajo sprememb v planskih dokumentih in pogosto zahtevajo le malce več doslednosti pri izvajanju že obstoječih nalog (na primer skrb za čistočo, dosledno praznjenje košev za smeti, ločeno zbiranje odpadkov ...). V to kategorijo spada zasajanje dreves in grmovnic, ureditev klopi, igral in različnih prostorov za druženje, možni so mehki ukrepi na področju mobilnosti, kot je sprememba parkirišč v letne vrtove, umirjanje prometa z dodatnimi znaki za cone umirjenega prometa ali s fizičnimi pregradami, na primer cvetličnimi lonci. Izboljša se lahko osnovna infrastruktura – na primer dodatna stojišča za kolesa, jasneje označene pešpoti in kolesarske steze. V sklop manjših popravil lahko sodijo tudi prilagoditve dostopov za invalide in gibalno ovirane, izboljšanje osvetlitve v nočnem času, postavitve varnostnih kamer na postajah in posameznih točkah, ki jih prebivalci trenutno dojemajo kot manj varne. Med manj zahtevnimi kratkoročnimi ukrepi so tudi dogodki za prebivalce in podjetnike, ki skrbijo za krepitev skupnosti, za obveščanje in ozaveščanje. Oblikujejo se lahko različna partnerstva, pobude posameznikov. Z dogovori z zasebnimi lastniki parkirišč se skuša dogovoriti za javno rabo le teh v času, ko jih lastniki ne potrebujejo (na primer parkirišča ob trgovskih centrih ponoči ali ob koncu tedna).

## **Dolgoročni ukrepi**

Med dolgoročne ukrepe štejemo tisti, ki so finančno zahtevnejši, potrebujejo daljše obdobje za izvedbo ali je zanje treba spremeniti planske akte ali pridobiti gradbeno dovoljenje. Mednje sodijo spremembe strateških in izvedbenih planov (občinski prostorski načrt, trajnostne urbane prometne strategije), gradnje infrastrukture in objektov, aktivna zemljiška politika (npr. nakup in komunalno opremljanje zemljišč), vzpostavitev dodatnih linij javnega potniškega prometa ... Ti ukrepi so dolgoročnejši in tudi koreniteje posegajo v prostor, zato morajo biti res dobro premišljeni, da z njimi ne oviramo drugih načrtovanih ukrepov – na primer gradnja stavbe na območju, ki ga dolgoročno predvidevamo za druge namene. Posebej se je treba osredotočiti na javne prostore in zagotavljanje javne koristi, obenem pa tudi skrbeti spodbude ponudnikom različnih storitev, saj so tudi te za delovanje vozlišča ključnega pomena. Preprečevati je treba negativne posledice prenove vozlišč, kot je na primer gentrifikacija, ter skrbeti, da se na območju vozlišča odpre čim več delovnih mest. Pomembno je tudi zagotavljanje dobrih povezav s sosednjimi vozlišči, pri čemer morajo te temeljiti zlasti na učinkovitemu in časovno konkurenčnemu javnemu potniškemu prometu.

## **Uveljavljanje ukrepov v praksi**

Za uveljavitev ukrepov v praksi je smiselno povezovati javni in zasebni kapital, javno in zasebno pobudo, pri čemer je pomembno, da obe delujeta usklajeno. Paziti je treba na smiselno sosledje raznovrstnih ukrepov in si pri njihovem izvajanju prizadevati za sinergijske učinke. Zlasti je treba ažurno odpravljati ovire, ki morebiti ovirajo izvedbo določenega projekta. Iskati je treba prožne rešitve, ki omogočajo popravke, spremembe in prilagoditve v kasnejših fazah, že sedaj pa je treba razmišljati na dolgi rok in v naprej prepoznavati morebitne nevarnosti in ovire. Zagotavljati je treba učinkovito spremljanje in vrednotenje izvajanih ukrepov, saj le to omogoča pravočasno zaznavanje odklonov od zastavljenih ciljev ter učenje na dobrih in slabih praksah. Zlasti je treba zagotoviti dolgoročno podporo ukrepom in konsistentno delovanje v smeri zastavljenih ciljev.

## **Sprememba vedenja**

Mobilnostne navade prebivalcev je zelo težko spremeniti. Zato je ključnega pomena, da so vsi predlagani ukrepi zelo dobro premišljeni, da ustrezajo dejanskemu stanju in da se zanje pridobi razvojni konsenz. Zelo pomembno je nenehno komuniciranje ciljev z javnostjo, pri čemer mora biti komunikacija podprta tudi z dejanskimi rezultati posameznih izvedenih projektov. Pomembna je tudi konsistentnost pri zasledovanju ciljev in uresničevanju vizije. Pozitivne spremembe so najboljša reklama. Na trajnostne mobilnostne navade je treba navajati že od otroških let, s spodbujanjem hoje v vrtcih, hoje in kolesarjenja v osnovnih šolah ter uporabe javnega potniškega prometa. Ta mora biti učinkovit, zanesljiv, varen, udoben in časovno konkurenčen, s čimer se zmanjšuje možnost pomislekov glede drugačne paradigme razvoja. Veliko pozornosti je treba nameniti tudi navezavi zaledij na vozlišča, saj bi sicer prebivalci zaledij lahko dobili občutek manjvrednosti. Iskati je treba načine, da se zmanjšujejo negativne prakse (na primer z zmanjševanjem parkirnih mest se dela avtomobilski prevoz manj privlačen) in spodbujajo pozitivne prakse in navade (uporabniki so nagrajeni za uporabo javnega potniškega prometa. Smiselno je delati različne promocijske akcije, kot na primer dan z brezplačno uporabo javnega potniškega prometa. Zlasti velika pozornost mora biti namenjena spremembam vedenja v javnih zavodih, kar se lahko podpre z mobilnostnimi načrti za posamezno organizacijo, s spodbujanjem zaposlenih k uporabi trajnostnih praks, z organizacijo trajnostnih dogodkov ...

## **7.6 Smernice za navezavo zaledij na vozlišča**

### **Krepitev lokalnega javnega potniškega prometa**

Kjer je z vidika števila prebivalcev smiselno, je treba vzpostaviti linije javnega potniškega prometa z vsaj zadovoljivo frekvenco voženj. Do večjih zgostitev je smiselno tudi podaljševanje obstoječih linij javnega potniškega prometa – na primer avtobus, ki pripelje do vozlišča, nadaljuje pot še do bližnjega večjega naselja ter s tem okrepi povezanost vozlišča z njegovim zaledjem. Na redkeje poseljenih območjih z nezadostno dostopnostjo do javnega potniškega prometa je smiselno nuditi prevoze na klic. Kjer še niso, se v javni potniški promet vključi posebne linijske prevoze (šolski, delavski).

### **Uporaba koles in električnih koles**

Pri prebivalcih v neposredni bližini vozlišča je smiselno spodbujati rabo koles in električnih koles, s čimer se jim izboljša dostopnost vsaj ob lepem vremenu. V ta namen je treba v vozlišču zagotoviti ustrezno število stojal za kolesa in več boksov za varno parkiranje električnih koles.

### **Spodbujanje lokalnega sopotništva**

Smiselno je težiti k optimizaciji voženj, pri čemer je ena od možnosti sopotništvo, ko voznik osebnega avtomobila prevaža tudi ostale prebivalce (na primer skupen prevoz na delo ali v šolo) ter na ta način prispeva k zmanjševanju voženj. Tak sistem je smiselno podpreti s tehnološkimi rešitvami in spodbudami potencialnim voznikom. Smiselno je ustrezno urediti točke, kjer vozniki pobirajo potencialne sopotnike.

### **Souporaba avtomobila na ravni naselja**

Obsežna območja v obmejnih problemskih občinah nimajo urejenega javnega potniškega prometa, zaradi česar morajo imeti prebivalci lastna vozila. Posamezno gospodinjstvo ima po navadi več vozil,

prav tako imajo svoja vozila tudi starejši prebivalci, ki pa jih le občasno uporabljajo. Občasni uporabniki vozil bi tako namesto svojega vozila lahko uporabljali skupno vozilo po modelu souporabe (car sharing), pogosto pa bi le to lahko združevali tudi z delitvijo stroškov prevoza z ostalimi prebivalci (car pooling), ki potrebujejo prevoz a obenem nimajo vozniškega dovoljenja ali ne morejo voziti zaradi katerega drugega razloga. Ob ustrezni organiziranosti bi lahko zmanjšali stroške mobilnosti ter tako dosegli večji izkoristek manjšega števila osebnih avtomobilov, kar je dolgoročneje bolj okoljska rešitev.

### **Vzpostavljanje aplikacij za iskanje prevozov (lokalni MaaS)**

Smiselno je podpirati vzpostavitev aplikacij, ki na različne načine podpirajo trajnostno mobilnost, in sicer:

- s povezovanjem obstoječih oblik javnega potniškega prometa,
- s povezovanjem ponudnikov prevozov in potencialnih potnikov,
- z vključitvijo podatkov o sistemih izposoje koles,
- z informiranjem o različnih možnostih prevozov,
- z integracijo različnih sistemov, vključno z nakupom vozovnice oziroma plačilom.

## 8 Sklep

Cilj projekta je bil okrepiti celostno načrtovanje ob prometnih koridorjih v Sloveniji in opredeliti območja, ki jih je z vidika njihove obstoječe opremljenosti, potreb po dodatnem urbanem razvoju in učinkovitosti javnega prometa smiselno razvijati kot pomembna prometna, storitvena, poselitvena območja z visoko kakovostjo bivalnega okolja. Izhajali smo iz koncepta razvoja ob prometnih koridorjih (*transit-oriented development*) ter koncepta razvoja ob vozliščih (*station area concept*) iz projekta SMART-MR.

Koncept razvoja ob koridorjih javnega prevoza se je razvil iz sorodnih konceptov (na primer linearno in vrtno mesto), ki temeljijo na aktivnih oblikah mobilnosti in mešane rabe zemljišč (stanovanjska, storitvena, zelene površine, javne površine ...). Je pristop v prostorskem in prometnem načrtovanju, ki predstavlja protiutež prostorsko in infrastrukturno potratni razpršeni gradnji in širjenju suburbanih območij z enodružinskimi hišami, saj spodbuja zgoščanje urbanega razvoja okoli postaj javnega prevoza. Koridorje javnega prevoza razume kot hrbtenico razvoja, okolico postaj pa kot privlačna in živahna oskrbovalna središča za prebivalce, kar lahko dosežemo z zgoščenostjo stanovanj in storitev v okolici postaj, raznolikostjo storitev, prilagojenostjo infrastrukture aktivnim oblikam mobilnosti (hoja in kolesarjenje), dobro dostopnostjo zelenih in drugih javnih površin ter zlasti z zagotavljanjem kakovostnega javnega prevoza z visoko frekvenco voženj. Cilj razvoja ob koridorjih je tako zmanjšati uporabo osebnega avtomobila ter obenem okrepiti aktivne oblike mobilnosti. Za okolico postaj se je uveljavil izraz vozlišče ter označuje območje, ki so ga prebivalci še pripravljene prehoditi peš. V praksi so se uporabile različne razdalje, v našem primeru je to 1000 m od postaje. Z zgoščanjem stanovanj in storitev ob postaji tako dosežemo, da so dostopne peš, s čimer zmanjšujemo potrebe po vožnji in povečujemo kakovost življenja v vozliščih. Slednjemu je pri razvoju koncepta razvoja vozlišč dal velik poudarek tudi projekt SMART-MR. Vozlišče smo opredelili kot območje v 1000 metrski oddaljenosti od železniške postaje (ali enakovrednih prometnih vozlišč v regionalnem hitrem avtobusnem sistemu), ki ga zaznamujejo gosta poselitve, pri čemer smo upoštevali priporočila UN Habitat o trajnostni gostoti poselitve, mešana raba tal in visoka privlačnost bivanjskega okolja. Podrobno opredeljene ukrepe, ki nakazujejo možen razvoj vozlišča, smo prilagodili slovenskim razmeram ter jih dopolnili. Čeprav bi bil mogoče smiselni ožji nabor ukrepov, smo se odločili za širši nabor, saj želimo s tem spodbuditi širše razmišljanje o tem, kakšne aktivnosti so na območju vozlišča mogoče, obenem pa tudi dajemo možnost posameznemu vozlišču, da naredi svojim specifikam prilagojen nabor ukrepov.

V Sloveniji smo vozlišča opredelili na podlagi petih meril: ustrezna frekvenca javnega prometa, centralne funkcije na ravni medobčinskega središča, delovna mesta ali obseg dnevne mobilnosti, pozitivna demografska projekcija in lega ob železniških koridorjih. Merila izpolnjuje 51 vozlišč, ki smo jih razdelili na primarna in sekundarna, glede na rabo delov stavb pa smo jih razdelili na pet tipov, in sicer večfunkcijska vozlišča, uravnotežena vozlišča, storitvena vozlišča, industrijska vozlišča in stanovanjska vozlišča. Nadalje smo določili koridorje. Kot primarne koridorje smo opredelili železniške koridorje z ustrezno frekvenco voženj, ki povezujejo vozlišča z vrednostjo 4 in 5. Kot sekundarne koridorje smo opredelili koridorje, ki povezujejo vozlišča z vrednostjo 3 ter vse avtobusne koridorje. Ob tem opozarjamo, da opredelitev vozlišč in koridorjev ni usklajena s Strategijo prostorskega razvoja Slovenije do leta 2050, saj je bila ta sprejeta kasneje, kot smo sami določili vozlišča in koridorje. Zato je treba rezultate razumeti kot analitski pristop k problematiki, za dejansko uporabo v planerskih postopkih pa mora biti izhodišče sama strategija, z naše strani določena vozlišča in koridorji pa so lahko ena od podlag za usmerjanje poselitve v Sloveniji.

Da bi preverili možnost uveljavljanja tovrstnega razvoja v Sloveniji, smo podrobneje preučili potencialno vozlišče v Grosuplju. Naredili smo različne socio-ekonomske analize ter več analiz z geografskimi informacijskimi sistemi, navade na področju mobilnosti pa smo preverili še s spletnim vprašalnikom, k izpolnjevanju katerega so bile povabljene osebe iz dveh reprezentativnih vzorcev. Analiza je pokazala, da Grosuplje izpolnjuje vsa merila za opredelitev vozlišč in da se iz pretežno suburbanega zaledja Ljubljane postopno preobraža v središče, ki tudi samo nudi zaposlitvene možnosti



prebivalcem občine Grosuplje in sosednjih občin. Tudi gostota pozidanosti je že blizu ravni, kot jo predvideva koncept razvoja vozlišča za manjša mesta. V vozlišču so na voljo različne storitve, železniška postaja je bila prenovljena pred kratkim, poglavitna težava Grosuplja pa je manjša časovna konkurenčnost javnega potniškega prometa. Raziskava pokaže tudi na to, da je stanje precej manj ugodno v območjih, ki so oddaljena od vozlišča ali koridorja. Ta večinoma nimajo ustreznega javnega potniškega prometa, kar se odraža v pogostejši rabi avtomobila. Primerjava dostopnosti z javnim potniškim prometom in z avtomobilom je pokazala, da je javni potniški promet konkurenčen le v neposredni bližini koridorja, kar se odraža tudi v vedenju prebivalcev. Tako respondenti, ki delajo ob koridorju (na območju Rudnika ali Centra) pogosteje izberejo javni potniški promet kot tisti, ki delajo na Viču, v Mostah, Šiški ali za Bežigradom. Težavo bi bilo možno vsaj deloma ublažiti s spremembo tras, ko bi določeni avtobusi v Ljubljano peljali preko Most in BTCja ali preko Viča. To bi omogočalo uporabo javnega potniškega prometa tudi tistim, ki imajo sedaj zaradi potrebnega prestopanja povsem neustrezno ponudbo javnega potniškega prometa oziroma je le ta časovno povsem nekonkurenčen.

Žal kljub podrobnim analizam Grosuplja koncepta razvoja ob vozliščih nismo mogli ovrednotiti z izvedbo temeljitega participativnega procesa, saj na občini zaradi kadrovske spremembe za to ni bilo interesa. Posledično smo participativni proces skrčili na spletni vprašalnik in štiri sestanke s predstavniki občine.

Pomemben del projekta je bila tudi priprava smernic, in sicer smo se osredotočili na splošne smernice na državni ravni, smernice za razvoj koridorjev, smernice za razvoj vozlišč, smernice za pripravo strateških dokumentov na regionalni ravni, smernice za povezovanje prostorskega in prometnega načrtovanja na ravni vozlišč in smernice za navezavo zaledij na vozlišča. Pri tem je treba izpostaviti, da je pristojno ministrstvo v času izvajanja projekta pripravilo več smernic, ki pokrivajo področja parkirne politike, priprave regionalnih celostnih prometnih strategij, povezovanja prostorskega in prometnega načrtovanja ... ter na ta način pomembno nakazalo problematiko in smeri razvoja na izbranih področjih. Sami smo pri izdelavi smernic sledili logiki celotnega projekta ter tudi zastavljenim ciljem, zaradi česar se smernice na določenih področjih prekrivajo, v večini primerov pa smiselno dopoljujejo.

Naša ocena je, da je zastavljeni razvoj ob koridorjih in vozliščih možen, a hkrati zahteva velike spremembe v razmišljanju in zlasti delovanju. Pri tem je treba izpostaviti dolgoročen razvojni konsenz, strateško razmišljanje ter pomen celovitega pristopa, ki je mogoč le ob učinkovitem medsektorskem sodelovanju. Zlasti veliko pozornosti je treba nameniti kakovostnemu javnemu potniškemu prometu, ki potrebuje obsežna vlaganja v infrastrukturo in vozni park. Pri tem mora biti v ospredju vlaganje v železniško infrastrukturo. Veliko je odvisno tudi od ključnih usmeritev na področju prostorskega načrtovanja, saj je trenutni poselitveni sistem zelo razpršen in bi v prihodnje moral težiti k zgoščevanju poselitve v posameznih središčih (policentrizem), kar bi na dolgi rok omogočilo izboljšanje dostopnosti do javnega potniškega prometa, ob tem pa tudi lažje doseganje podnebnih ciljev.

## 9 Viri in literatura

- A European strategic long-term vision for a prosperous, modern, competitive and climate neutral economy. Evropska komisija, Bruselj, 2018.
- Ai, H., Zhang, X., Zhou, Z. 2023: The impact of greenspace on air pollution: Empirical evidence from China. *Ecological Indicators*, 146. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2023.109881>
- Ajpes 2023: Podatki poslovnega registra za Občino Grosuplje.
- Alonso, A., Monzón, A., Aguiar, I., Ramírez-Saiz, A. 2023: Explanatory Factors of Daily Mobility Patterns in Suburban Areas: Applications and Taxonomy of Two Metropolitan Corridors in Madrid Region. *ISPRS International Journal of Geo-Information* 12. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijgi12010016>
- Balant, M., Demšar Mitrovič, P. (ur.) 2019: Uvrstite mobilnost med strateške priložnosti: Nacionalne smernice za pripravo mobilnostnih načrtov za ustanove. Ljubljana.
- Balant, M., Demšar Mitrovič, P. (ur.) 2024: Uspešna prihodnost v odlično povezani regiji: Nacionalne smernice za pripravo regionalne celostne prometne strategije. Ljubljana.
- Balant, M., Žaucer, T. (ur.) 2022: Sive prostore spreminjamo v zelene priložnosti: Nacionalne smernice z izboljšanje lokalne parkirne politike. Ljubljana.
- Banister, D. 2008: The sustainable mobility paradigm. *Transport Policy* 15. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2007.10.005>
- Bertolini, L. 1996: Nodes and places: Complexities of railway station redevelopment *European Planning Studies* 4-3. DOI: <https://doi.org/10.1080/09654319608720349>
- Bertolini, L. 1999: Spatial development patterns and public transport: The application of an analytical model in the Netherlands. *Planning Practice and Research*. 14-2. DOI: <https://doi.org/10.1080/02697459915724>
- Bole, D. 2004: Daily Mobility of Workers in Slovenia. *Acta Geographica Slovenica*, 44(1). DOI: <https://doi.org/10.3986/AGS44102>
- Bole, D. 2015: Spreminjanje prometne rabe zemljišč v Sloveniji. *Georitem* 25. Ljubljana. DOI: <https://doi.org/10.396/9789610503569>
- Bole, D., Goluža, M., Tiran, J., Kumer, P., Topole, M., Nared, J. 2020: The settlement system in Slovenia. *The geography of Slovenia : small but diverse*. Cham. DOI: [https://www.doi.org/10.1007/978-3-030-14066-3\\_11](https://www.doi.org/10.1007/978-3-030-14066-3_11).
- Calthorpe, P. 1993: *The next American metropolis. Ecology, community and the American dream*. New York.
- Cervero, R. 2007: Transit-oriented development's ridership bonus: A product of self-selection and public policies. *Environment and Planning A: Economy and Space* 39-9. DOI: <https://doi.org/10.1068/a38377>
- Chatman, D. G. 2013: Does TOD Need the T? *Journal of the American Planning Association* 79. DOI: [10.1080/01944363.2013.791008](https://doi.org/10.1080/01944363.2013.791008)
- Chen, J., Chang, Z. 2015: Rethinking urban green space accessibility: Evaluating and optimizing public transportation system through social network analysis in megacities. *Landscape and Urban Planning*, 143. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2015.07.007>
- Clean, Connected and Competitive Mobility. Evropska komisija, Bruselj, 2018.
- De Sousa, C. 2014: The greening of urban post-industrial landscapes: past practices and emerging trends: *Local Environment* 19. DOI: <https://doi.org/10.1080/13549839.2014.886560>
- De Vos, J., Van Acker V., Witlox, F. 2014: The influence of attitudes on Transit-Oriented Development: An explorative analysis. *Transport Policy* 35. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2014.04.004>
- DRSI 2024: Podatki o številih mestih v občini Grosuplje. Elektronsko sporočilo.
- ESPON Roundtable on Post-COVID settlement patterns across urban and rural areas in Sweden. Medmrežje: <https://www.google.si/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://archive.espon.eu/post>

-covid-patterns-sweden&ved=2ahUKEwiK9cGM1NGJAxVdBtsEHbefKG0QFnoECBUQAQ&usq=AOvVaw1wlnjn9itbmniYkusjFh (10. 11. 2024).

Evropski zeleni dogovor. 2019. Medmrežje: [https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal\\_sl](https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_sl) (20. 12. 2019).

Ferreira, C. S. S., Potočki, K., Kapović-Solomun, M., Kalantari, Z. 2021: Nature-Based Solutions for Flood Mitigation and Resilience in Urban Areas. *Nature-Based Solutions for Flood Mitigation. The Handbook of Environmental Chemistry*, 107. Springer, Cham. DOI: [https://doi.org/10.1007/698\\_2021\\_758](https://doi.org/10.1007/698_2021_758)

Gabrovec, M., Bole, D. 2006: Dostopnost do avtobusnih postajališč. *Geografski vestnik* 78. Ljubljana.

Gabrovec, M., Bole, D. 2009: Dnevna mobilnost v Sloveniji. *Georitem* 11. Ljubljana.

Gabrovec, M., Ciglič, R., Hrvatini, M., Repolusk, P., Bole, D., Tiran, J., Volk Bahun, M. 2019b: Analiza dnevne mobilnosti in ugotavljanje glavnih koridorjev javnega potniškega prometa. Medmrežje: [https://giam.zrc-sazu.si/sites/default/files/analiza\\_dnevne\\_mobilnosti\\_final\\_v2.pdf](https://giam.zrc-sazu.si/sites/default/files/analiza_dnevne_mobilnosti_final_v2.pdf) (22. 8. 2022).

Gabrovec, M., Razpotnik Visković, N., Bole, D., Hrvatini, M., Repolusk, P., Tiran, J., Volk Bahun, M. 2019a: Analiza dostopnosti javnega potniškega prometa s prepoznavanjem glavnih vrzeli v njegovi ponudbi. Medmrežje: [https://www.care4climate.si/\\_files/196/Izrocek-ZRC-SAZU.pdf](https://www.care4climate.si/_files/196/Izrocek-ZRC-SAZU.pdf) (22. 8. 2021).

Gabrovec, M., Tiran, J. (ur.) 2025: Prevozna revščina v Sloveniji. Ljubljana (v tisku).

GAIA-X: A Federated Data Infrastructure for Europe. Medmrežje: <https://www.data-infrastructure.eu/Redaktion/EN/Dossier/gaia-x.html#doc2845524bodyText9> (18. 8. 2022).

Gojčič, M. (ur.) 2018: Celostna prometna strategija Ljubljanske urbane regije. Ljubljana.

Gourgiotis, A., Kyvelou, S.S., Lainas, I. 2021. Industrial Location in Greece: Fostering Green Transition and Synergies between Industrial and Spatial Planning Policies. *Land*, 31. <https://doi.org/10.3390/land10030271>

Graz Declaration 2018: Starting a new era: clean, safe and affordable mobility for Europe. Gradec. Green transition. Medmrežje: [https://reform-support.ec.europa.eu/what-we-do/green-transition\\_en](https://reform-support.ec.europa.eu/what-we-do/green-transition_en) (6. 3. 2024).

Greenberg, M., Lowrie, K., Mayer, H., Miller, K.T., Solitare, L. 2001: Brownfield redevelopment as a smart growth option in the United States. *The Environmentalist* 21. DOI: <https://doi.org/10.1023/A:1010684411938>

Greenhouse gas emissions from transport in Europe. Medmrežje: <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/greenhouse-gas-emissions-from-transport#:~:text=Between%202019%20and%202020%2C%20GHG,their%20upward%20trend%20by%202.7%25> (6. 3. 2024).

Grigoletto, A., Toselli, S., Zijlema, W., Marquez, S., Triguero-Mas, M., Gidlow, C., Grazuleviciene, R., Van de Berg, M., Kruize, H., Maas, J., Nieuwenhuijsen, M. J. 2023: Restoration in mental health after visiting urban green spaces, who is most affected? Comparison between good/poor mental health in four European cities. *Environmental Research*. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.envres.2023.115397>

Hall, P., Tewdwr-Jones, M. 2011: *Urban and regional planning*. New York.

Higgins, C. D., Kanaroglou, P. S. 2016: A latent class method for classifying and evaluating the performance of station area transit-oriented development in the Toronto region. *Journal of Transport Geography* 52. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2016.02.012>

Holden, M. 2012: Is Integrated Planning Any More Than the Sum of Its Parts? *Journal of Planning Education and Research* 32. DOI: <https://doi.org/10.1177/0739456X12449483>

Huang, R., Grigolon, A., Madureira, M., Brussel, M. 2018: Measuring transit-oriented development (TOD) network complementarity based on TOD node typology. *Journal of Transport Geography* 11-1. DOI: <https://doi.org/10.5198/jtlu.2018.1110>

Ibraeva, A., Correia, G. H. de A., Silva, C., Antunes, A. P. 2020: Transit-oriented development: A review of research achievements and challenges. *Transportation Research Part A: Policy and Practice* 132. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tra.2019.10.018>

In-depth Analysis in Support of the Commission Communication COM (2018) 773. Bruselj, 2018.

Jelenc, M. s sodelavci 2020: Strokovne podlage in predstudija upravičenosti za nadgradnjo regionalnih železniških prog v RS ter železniškega omrežja na področju LUR. Elaborat, PNZ svetovanje projektiranje d. o. o, Cestni inženiring d. o. o., Ljubljana.

Kabashkin, I., Sansyrbayeva, Z. 2024: Intelligent transport systems for green transformation of transport corridor. *Procedia Computer Science* 236. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2024.05.058>

Kamruzzaman, M., Baker, D., Washington, S., Turrell, G. 2014: Advance transit oriented development typology: Case study in Brisbane, Australia. *Journal of Transport Geography* 34. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2013.11.002>

Klinenberg, E. 2018: Palaces for the People: How Social Infrastructure Can Help Fight Inequality, Polarization, and the Decline of Civic Life. New York. DOI: <https://doi.org/10.1080/15575330.2022.2118937>

Knowles, R. D. 2012: Transit oriented development in Copenhagen, Denmark: From the finger plan to Ørestad. *Journal of Transport Geography* 22. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2012.01.009>

Koblar, S., Gabrovec, M. 2024: Analiza dostopnosti javnega potniškega prometa za leto 2023. Elaborat, ZRC SAZU. Ljubljana.

Koblar, S., Nared, J., 2023: Vrednotenje nepozidanih stavbnih zemljišč za stanovanjsko gradnjo z vidika dostopnosti javnega potniškega prometa Zeleni prehod na regionalni ravni. DOI: <https://doi.org/10.3986/9789610507673/04>

Koblar, S., Pajk Koblar, V., 2020: Analiza prometne dostopnosti s podatki OpenStreetMapa Modeliranje pokrajine, GIS v Sloveniji. Ljubljana. DOI: [https://doi.org/10.3986/9789610504696\\_12](https://doi.org/10.3986/9789610504696_12)

Koblar, S., Tiran, J., Razpotnik Visković, N., Gabrovec, M., 2022: Vpliv izbora metode na izračun dostopnosti postajališč javnega potniškega prometa GIS v Sloveniji. DOI: [https://doi.org/10.3986/9789610506683\\_13](https://doi.org/10.3986/9789610506683_13)

Kobler, A. 2016: Digitalni model krošenj Slovenije. Gozdarski inštitut Slovenije. Ljubljana.

Kozina, J., 2010: Modeliranje prostorske dostopnosti do postajališč javnega potniškega prometa v Ljubljani. *Geografski vestnik* 82. Ljubljana.

Medmrežje 1: <https://www.gov.si teme/zemljiska-politika/> (12. 11. 2024).

Nabila, N. 2021: The concept of Garden City and its relevancy in modern city planning. *Seuja* 1-1.

Nared, J. (ur). 2020: Practical Guide on Implementation of the Station Area Concept. SMART-MR Report on additional activities. Gothenburg, Helsinki, Ljubljana.

Nared, J. (ur.) 2019: Transforming European Metropolitan Regions: Smart Mobility for Better Liveability. Ljubljana.

Nared, J., Bole, D., Breg Valjavec, M., Ciglič, R., Černič Istenič, M., Goluža, M., Kozina, J., Lapuh, L., Razpotnik Visković, N., Repolusk, P., Rus, P., Tiran, J. 2016: Policentrično omrežje središč in dostopnost prebivalstva do storitev splošnega in splošnega gospodarskega pomena. Končno poročilo. Ljubljana.

Nared, J., Bole, D., Breg Valjavec, M., Ciglič, R., Goluža, M., Kozina, J., Razpotnik Visković, N., Repolusk, P., Rus, P., Tiran, J., Černič Istenič, M. 2017: Central settlements in Slovenia in 2016. *Acta geographica Slovenica* 57. DOI: <https://doi.org/10.3986/AGS.4606>

Nared, J., Bole, D., Černič Istenič, M., Drobne, S., Foški, M., Kozina, J., Mrak, G., Razpotnik Visković, N., Repolusk, P., Rozman, U., Rus, P., Tiran, J., Trobec, A., Volk Bahun, M., Zavodnik Lamovšek, A. 2019a: Celovita demografska analiza s projekcijami za podeželska in urbana območja. Končno poročilo, september 2019. ZRC SAZU, Geografski inštitut Antona Melika, Univerza v Ljubljani, FGG. Fin. MOP, ARRS.

Nared, J., Hudoklin, J., Kavaš, D., Zavodnik Lamovšek, A. 2019b: Povezovanje prostorskega in razvojnega načrtovanja na regionalni ravni v Sloveniji. Ljubljana.

Nasri, A., Zhang, L. 2014: The analysis of transit-oriented development (TOD) in Washington, D.C. and Baltimore metropolitan areas. *Transport Policy* 32. DOI: [10.1016/j.tranpol.2013.12.009](https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2013.12.009)



Niu, S., Shen, Z., Lau, S. S. Y., Yan, Z., Hu, A. 2021: Knowledge evolution in transit-oriented development: A comparative bibliometric analysis of International versus Chinese publications. *Urban Design International* 27. DOI: <https://doi.org/10.1057/s41289-021-00162-w>

Nordström, T., Swartz, S., Ståhle, A. 2017: Sustainable Density in Station Communities. Stockholm. Odlok o Občinskem prostorskem načrtu Občine Grosuplje. Uradni list RS, št. 8/2013 in 59/2015, 47/2019. Ljubljana.

Our World in Data. 2022: Emissions by sector. Medmrežje: <https://ourworldindata.org/emissions-by-sector> (12. 8. 2022).

Pajk Koblar, V., 2021: Uporaba podatkovne baze OpenStreetMap za proučevanje dostopnosti. Ljubljana. Medmrežje: <https://repositorij.uni-lj.si/IzpisGradiva.php?lang=slv&id=132334> (10. 11. 2024).

Papa, E., Pagliara, F., Bertolini, L. 2008: Rail system development and urban transformations: Towards a spatial decision support system. *Railway Development. Impact on Urban Dynamics*. Physica-Verlag HD. DOI: [https://doi.org/10.1007/978-3-7908-1972-4\\_16](https://doi.org/10.1007/978-3-7908-1972-4_16)

Pečar, J. 2020: Cilji regionalne politike Slovenije v obdobju 2021–2027. Delovni zvezki 29-3. Ljubljana.

Pereira, R. H. M., Saraiva, M., Herszenhut, D., Braga, C. K. V., Conway, M. W. 2021: r5r: Rapid Realistic Routing on Multimodal Transport Networks with R 5 in R. Findings. DOI: <https://doi.org/10.32866/001c.21262>

Peters, K., Elands, B., Buijs, A. 2010: Social interactions in urban parks: stimulating social cohesion? *Urban Forestry & Urban Greening*, 9. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2009.11.003>

Piry, M. (ur.) 2023: Udobna mest: priporočila s primeri dobrih praks. Ljubljana.

Plevnik, A., Mladenovič, L., Balant, M., Koblar, S. 2020: Mirujoči promet v urbanih naseljih. Ljubljana.

Pogačnik, A. 1999. Urbanistično planiranje. Ljubljana.

Pogačnik, A. 2000. Urejanje prostora za tretje tisočletje. Ljubljana.

Polajnar Horvat, K., Ribeiro, D. 2023: Urban Public Spaces as Restorative Environments: The Case of Ljubljana. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 20-3. <https://doi.org/10.3390/ijerph20032159>

Pravilnik o vodenju podatkov katastra nepremičnin. Uradni list RS, št. 41/2022.

Ravbar, M. 1997: Slovenska mesta in obmestja v preobrazbi. *Geografski zbornik* 37. Ljubljana.

Resolucija o nacionalnem programu razvoja prometa v Republiki Sloveniji za obdobje do leta 2030. 2017. Ministrstvo za infrastrukturo. Internet: <https://www.gov.si/assets/ministrstva/MzI/Dokumenti/TRAJNOSTNA-MOBILNOST-STMPP/Resolucija-o-nacionalnem-programu-razvoja-prometa-do-2030.pdf>

Resolucija o Strategiji prostorskega razvoja Slovenije 2050 (ReSPR50). Uradni list RS 72/2023. Ljubljana.

Scheiner, J., Kasper, B. 2003: Lifestyles, choice of housing location and daily mobility: the lifestyle approach in the context of spatial mobility and planning. *International Social Science Journal* 55. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1468-2451.2003.05502011.x>

Singh, Y. J., Fard, P., Zuidgeest, M., Brussel, M., Maarseveen, M. van. 2014: Measuring transit oriented development: A spatial multi criteria assessment approach for the City Region Arnhem and Nijmegen. *Journal of Transport Geography* 35. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2014.01.014>

SiStat 2019. Medmrežje: <https://pxweb.stat.si/SiStat/sl> (7. 5. 2019).

SiStat 2024: Podatkovna baza SiStat - Demografska in socialna statistika. Medmrežje: [https://pxweb.stat.si/SiStatDb/pxweb/en/10\\_Dem\\_soc/](https://pxweb.stat.si/SiStatDb/pxweb/en/10_Dem_soc/) (24. 9. 2024).

Strategija razvoja Slovenije 2030. Služba Vlade Republike Slovenije za razvoj in evropsko kohezijsko politiko. Ljubljana.

Strohbach, M. W., Arnold, E., Haase, D. 2012: The carbon footprint of urban green space—A life cycle approach. *Landscape and Urban Planning*, 104-2). DOI: <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2011.10.013>

SURS 2024: Prebivalstvo po naseljih. Medmrežje: <https://pxweb.stat.si/SiStat/sl/Podrocja/Index/583/regionalni-pregled> (10. 4. 2024).

The Low Carbon District (LCD) concept for station areas. HSY, Helsinki 2020.

Thomas, R., Pojani, D., Lenferink, S., Bertolini, L., Stead, D., van der Krabben, E. 2018: Is transit-oriented development (TOD) an internationally transferable policy concept? *Regional Studies* 52-9. DOI: <https://doi.org/10.1080/00343404.2018.1428740>

Tiran, J., Brezina, T., Ogrin, M., Laa, B. 2022a: Vpliv epidemije covid-19 na dnevno mobilnost v Sloveniji: vpogled v prvi val. *Ujma* 36.

Tiran, J., Ciglič, R., Hrvatin, M., Gabrovec, M. 2021: Analiza kakovosti storitve in konkurenčnosti JPP ter predlogi možnih izboljšav. Medmrežje: [https://giam.zrc-sazu.si/sites/default/files/analiza\\_kakovosti\\_storitve\\_in\\_konkurencnosti\\_jpp\\_ter\\_predlogi\\_moznih\\_izboljšav\\_final\\_v3.pdf](https://giam.zrc-sazu.si/sites/default/files/analiza_kakovosti_storitve_in_konkurencnosti_jpp_ter_predlogi_moznih_izboljšav_final_v3.pdf) (22. 8. 2022).

Tiran, J., Hrvatin, M., Gabrovec, M. 2021: Časovna konkurenčnost medkrajevnega javnega potniškega prometa v Sloveniji. *Geografski vestnik* 93-2. Ljubljana. DOI: <https://doi.org/10.3986/GV93201>

Tiran, J., Razpotnik Visković, N., Gabrovec, M., Koblar, S. 2022b: Prostorska analiza dostopnosti javnega potniškega prometa v Sloveniji = A spatial analysis of public transport accessibility in Slovenia. *Urbani izziv* 33. DOI: <https://doi.org/10.5379/urbani-izziv-en-2022-33-01-04>

Together towards competitive and resource-efficient urban mobility. Evropska komisija, Bruselj, 2013.

UITP 2013: Financing public transport. Geneva.

UN Habitat 2015: International Guidelines on Urban and Territorial Planning. Nairobi.

Urban Mobility Package 2019. Internet: [https://ec.europa.eu/transport/themes/clean-transport-urban-transport/urban-mobility/urban-mobility-package\\_en](https://ec.europa.eu/transport/themes/clean-transport-urban-transport/urban-mobility/urban-mobility-package_en) (20. 12. 2019).

Uredba o dokumentih razvojnega načrtovanja in postopkih za pripravo predloga državnega proračuna. Uradni list RS, št. 54/2010 in 35/2018. Ljubljana.

Uršič, M. 2006: Modernizacija prometa v obdobju industrijske urbanizacije. Bogata zapuščina ali breme teženj k povečevanju mobilnosti v slovenskih mestih? *Urbani izziv* 17-1,2. Ljubljana.

Vale, D. S. 2015: Transit-oriented development, integration of land use and transport, and pedestrian accessibility: Combining node-place model with pedestrian shed ratio to evaluate and classify station areas in Lisbon. *Journal of Transport Geography* 45. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2015.04.009>

Van Brussel, S. 2018: The art of governing in the complex mobility transition. Doktorska disertacija, Univerza v Gentu, Gent. Medmrežje: <https://backoffice.biblio.ugent.be/download/8567439/8567440> (6. 3. 2024).

Wikimedia Commons, 2024: Garden city. Medmrežje: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Garden\\_City\\_Concept\\_by\\_Howard.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Garden_City_Concept_by_Howard.jpg) (8. 3. 2024).

Zakon o celostnem prometnem načrtovanju (ZCPN). Uradni list RS, št. 130/2022. Ljubljana.

Zakon o spodbujanju skladnega regionalnega razvoja (ZSRR-2). Uradni list RS, št. 20/2011, 57/2012, 46/2016 in 18/2023 – ZDU-10. Ljubljana.

Zakon o urejanju prostora (ZUreP-3). Uradni list RS, št. 199/2021, 18/2023 – ZDU-10, 78/2023 – ZUNPEOVE, 95/2023 – ZIUOPZP in 23/2024. Ljubljana.

Zhou, W., Yu, W., Zhang, Z., Cao, W., Wu, T. 2023: How can urban green spaces be planned to mitigate urban heat island effect under different climatic backgrounds? A threshold-based perspective. *Science of The Total Environment*, 890. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.164422>

Žaucer, T., Kraljič, S. (ur.) 2023: Upravljamjo parkiranje: Nacionalne smernice za pripravo Načrtov izvajanja parkirnih politik. Ljubljana.

# Priloga 1

## Načrtovanje prostora

PODROČJE UKREPANJA: Infrastruktura

TEMA: Načrtovanje prometa

UKREPI OD ENOSTAVNEGA (★) DO ZAHTEVNEJŠEGA (★★★★★)

★ Načrtovanje prometa na območju postaje daje prednost hoji, kolesarjenju in javnemu prevozu v tem vrstnem redu.

★★ Parkirišča, ki so najbližje postaji, so rezervirana predvsem za parkiranje koles, avtomobilov z nizkimi emisijami in storitev souporabe avtomobilov ter za storitve mobilnosti kot storitve (MaaS). Omogočajo se parkiraj in se pelji in območja kratkotrajnega parkiranja (za dovoz ali odvoz potnikov).

★★★★★ Območje postaje je v načrtu razvoja rabe zemljišč določeno kot nizko/brezogljечно območje, ki omogoča le vozila z nizkimi izpusti, vključno s parkiraj in se pelji, vozili za odvoz in storitvenim prevozom.

PREDLAGANE ANALIZE:

kolesarska infrastruktura/steze in parkirišča za kolesa, cestna infrastruktura in parkirišča, pločniki

PODROČJE UKREPANJA: Infrastruktura

TEMA: Območja parkiraj in se pelji

UKREPI OD ENOSTAVNEGA (★) DO ZAHTEVNEJŠEGA (★★★★★)

★ Območja parkiraj in se pelji so v skladu z regionalno strategijo skoncentrirana dlje od jedra regije.

★★ Parkirišča parkiraj in se pelji, namenjena dnevni mobilnosti, so oddaljena od postaje, razen v upravnih središčih, kjer je treba zagotoviti optimalno dostopnost. Stroške parkiranja v sistemih parkiraj in se pelji nosijo vozniki in so povezani s potovalnimi karticami ali vozovnicami.

★★★★ Število mest za parkiranje in vožnjo je bilo učinkovito izvedeno v večnadstropnih parkiriščih in ne kot površinsko parkirišče.

PREDLAGANE ANALIZE:

lokacije P+R, uporabniki P+R, analiza kritja stroškov

PODROČJE UKREPANJA: Infrastruktura

TEMA: Zelena infrastruktura, varnost in udobje

UKREPI OD ENOSTAVNEGA (★) DO ZAHTEVNEJŠEGA (★★★★★)

★ Dostop do bližnjih parkov je varen in enostaven. Postaja in bližnja soseska imata varne in dostopne klopi za sedenje oziroma območja za druženje.

★★ V bližini postaje so žepni parki, na postaji pa se zelene površine izvajajo z zasaditvami in zelenimi stenami. Parkovne površine znašajo do 15 % celotne rabe zemljišč v oddaljenosti 500 m od postaje.

★★★★ V soseskah okoli postaje so žepni parki in veliko zelenih površin.

**PREDLAGANE ANALIZE:**

analiza parkov in zelenih površin v javni lasti.

**PODROČJE UKREPANJA:** Infrastruktura

TEMA: Mikroklima, zvočna kulisa in osvetlitev

**UKREPI OD ENOSTAVNEGA (★) DO ZAHTEVNEJŠEGA (★★★★★)**

- ★ Obiskovalci postaje so zaščiteni pred dežjem in vetrom.
- ★★★ Postaja ima tople in zvočno izolirane čakalnice.
- ★★★★ Pri načrtovanju postaje sta bila upoštevana hrup in mikroklima.

**PREDLAGANE ANALIZE:**

analiza opremljenosti postaje, meritve hrupa, onesnaženosti zraka

**PODROČJE UKREPANJA:** Infrastruktura

TEMA: Urbana oprema

**UKREPI OD ENOSTAVNEGA (★) DO ZAHTEVNEJŠEGA (★★★★★)**

- ★ Soseske so dobro urejene, osvetljene, na razpolago so klopi.
- ★★ Soseske so dobro urejene, osvetljene, na razpolago so klopi, igrišča za otroke.
- ★★★★ Soseske so dobro urejene, osvetljene, na razpolago so klopi, igrišča, športni objekti, prostori za druženje ...

**PREDLAGANE ANALIZE:**

lokacija javne razsvetljave, klopi, igrišč, športnih objektov, prostorov za druženje

**PODROČJE UKREPANJA:** Infrastruktura

TEMA: Umirjanje in omejevanje motornega prometa

**UKREPI OD ENOSTAVNEGA (★) DO ZAHTEVNEJŠEGA (★★★★★)**

- ★ Na območju so zagotovljeni pogoji za varno hojo in kolesarjenje, umiri se promet na vstopnih točkah.
- ★★ Območje postaje je urejeno kot skupen prometni prostor, število parkirnih mest je zmanjšano, hitrost je omejena.
- ★★★★ Na območju postaje je mogoče samo hoditi in kolesariti, večina parkirnih mest je ukinjenih in namenjenih raznovrstnim prostorom za druženje. Vzpostavi se režim enosmernih cest z ustreznim nadzorom, vstop na območje je omogočen zgolj stanovalcem na določenih vstopnih mestih. Hitrost za avtomobile je omejena.

**PREDLAGANE ANALIZE:**

Cone s hitrostnimi omejitvami ali prepovedjo vožnje.

**PODROČJE UKREPANJA:** Kakovost okolja

TEMA: Prijetna mestna mikroklima



#### UKREPI OD ENOSTAVNEGA (★) DO ZAHTEVNEJŠEGA (★★★★★)

★ Učinki projekta na mikroklimo območja so bili preučeni, rezultati pa so usmerjali načrtovanje.

★★ Prijetna mikroklima je bila določena in upoštevana v načrtu. Hitrost in smer vetra ter usmerjenost stavb so upoštevani pri urbanističnem načrtovanju.

★★★★ Upošteva se vpliv podnebnih sprememb na prihodnjo mikroklimo. Pri oblikovanju javnih površin, parkov, sprehajalnih in kolesarskih poti, priročnih mest za počitek in sedenje ... se upoštevajo zahteve po prijetni mikroklimi.

#### PREDLAGANE ANALIZE:

toplotni otok, vetrovna roža, pločniki in kolesarske poti v območjih z visoko toplotno obremenitvijo

#### PODROČJE UKREPANJA: Kakovost okolja

TEMA: Zmanjšanje učinka mestnega toplotnega otoka

#### UKREPI OD ENOSTAVNEGA (★) DO ZAHTEVNEJŠEGA (★★★★★)

★ Ocenjena je velikost učinka mestnega toplotnega otoka, ocenjen je vpliv podnebnih sprememb na učinek mestnega toplotnega otoka.

★★ Ta pojav je bil upoštevan pri načrtovanju območja.

★★★★ Izvedene so bile rešitve za hlajenje in zmanjšanje mestnega toplotnega otoka, ki temeljijo na dokazanih rešitvah, kot so zelene strehe, zelene stene, rastlinske pergole, zasenčeni javni prostori, ustrezni materiali in oblikovna zasnova ...

#### PREDLAGANE ANALIZE:

toplotni otok, izvedene rešitve

#### PODROČJE UKREPANJA: Kakovost okolja

TEMA: Naravne rešitve za hlajenje mest

#### UKREPI OD ENOSTAVNEGA (★) DO ZAHTEVNEJŠEGA (★★★★★)

★ Povečanje mestnega zelenja in ponovna vključitev narave v stavbe in grajene strukture (mostovi ...)

★★★ Zasaditev dreves kot ponorov ogljika in blažilcev učinka mestnega toplotnega otoka.

Prizadevanje za povečanje sedanje pokritosti z drevesnimi krošnjami na 25 % ali več. Vzpostavitev novih skupnostnih vrtov in parcel za oskrbo z lokalno hrano. Površina parkov mora predstavljati največ 15 % vseh zemljišč, predvsem žepnih parkov.

★★★★ Cilj je dostop do najmanj 24 m<sup>2</sup> zelenih površin na prebivalca v mestu, v 10 minutah hoje. Javne zelene površine morajo biti lahko dostopne peš ali s kolesom in morajo biti enakomerno razporejene.

#### PREDLAGANE ANALIZE:

delež zelenih površin/prebivalca v 10 minutah hoje/pregled dostopnosti zelenih površin.

#### PODROČJE UKREPANJA: Kakovost okolja

TEMA: Sodelovanje pri načrtovanju nizkoogljičnih rešitev

#### UKREPI OD ENOSTAVNEGA (★) DO ZAHTEVNEJŠEGA (★★★★★)

★ V sodelovanju s ključnimi akterji na tem območju je bil pripravljen nizkoogljični načrt, ki je usklajen s časovnim načrtom podnebnih ciljev mesta.

★★ Načrt za nizkoogljično gospodarstvo vključuje kratkoročne in dolgoročne cilje in ukrepe, opredeljeni pa so tudi pristojnosti in roki za njihovo izvajanje.

★★★★ Deležniki z območja vozlišča so vključeni v pripravo mestnih ciljev za nizke emisije ogljika.

#### PREDLAGANE ANALIZE:

obstoj podnebnih ciljev, vključenost deležnikov v opredeljevanje in izvajanje podnebnih ciljev

#### PODROČJE UKREPANJA: Raba zemljišč

TEMA: Preplet različnih namenskih rab zemljišč

#### UKREPI OD ENOSTAVNEGA (★) DO ZAHTEVNEJŠEGA (★★★★★)

★ Na območju vozlišča prihaja do prepleta različnih namenskih rab zemljišč : stanovanja, podjetja, komercialni (trgovski) prostori in storitve. Na območju je tudi 25 % prilagodljivih in zamenljivih prostorov v hibridnih stavbah.

★★ 30–40 % zemljišč obsega stavbna zemljišča, 20–30 % javnih ulic, vsaj 15 % javnih površin in največ 10 % ostalih zemljišč.

★★★★ 40–60 % pozidanih zemljišč je pisarniška površina znotraj 500 metrov od postaje in 10–40 % pozidanih zemljišč je pisarniška površina med 500 in 1000 metri od postaje.

#### PREDLAGANE ANALIZE:

struktura zemljišč/struktura stavb

#### PODROČJE UKREPANJA: Raba zemljišč

TEMA: Prometne površine, namenjene nemotoriziranemu prometu

#### UKREPI OD ENOSTAVNEGA (★) DO ZAHTEVNEJŠEGA (★★★★★)

★ Območje postaje ima povsod urejene pločnike in kolesarske steze. Pešpoti in kolesarske poti so varne in povezane, brez vmesnih prekinitev (npr. kolesarska steza se na križišču konča in nima nadaljevanja) speljane čim bolj direktno do cilja.

★★★ Območje postaje je cona umirjenega prometa/skupni prometni prostor.

★★★★ Večina prometnih površin je namenjen izključno nemotoriziranemu prometu oz. javnemu prevozu.

#### PREDLAGANE ANALIZE:

celovit pregled infrastrukture

#### PODROČJE UKREPANJA: Raba zemljišč

TEMA: Gostota zazidanosti območja

#### UKREPI OD ENOSTAVNEGA (★) DO ZAHTEVNEJŠEGA (★★★★★)

★ Gostota zazidanosti območja na območju vozlišča večja kot v okolici.

★★ Gostota območja v polmeru 500 metrov od postaje (> 0,5 indeks tlorisne površine v majhnih mestnih območjih; > 1,0 indeks tlorisne površine v večjih mestnih območjih).

★★★★ Gostota območja v polmeru 500–1.000 metrov od postaje (> 0,25 tlorisne površine na majhnih mestnih območjih; > 0,5 indeks tlorisne površine v večjih mestnih območjih).

PREDLAGANE ANALIZE:

preračuni rabe tal

PODROČJE UKREPANJA: Raba zemljišč

TEMA: Zelene strukture

UKREPI OD ENOSTAVNEGA (★) DO ZAHTEVNEJŠEGA (★★★★★)

★ V sodelovanju s prebivalci in uporabniki je bil narejen načrt krajinske ureditve.

★★ Zelene površine so dostopne vsem prebivalcem na varni razdalji, za zelene površine je bil izdelan dolgoročni načrt vzdrževanja.

★★★★ Zadostne zelene površine (količina + kakovost) so bile opredeljene in vključene v načrt. Z oblikovanjem zelene strukture se poveča biotska raznovrstnost in ustvari prijetno okolje za ljudi.

PREDLAGANE ANALIZE:

Analiza zelenih površin, analiza ekosistemskih storitev.

PODROČJE UKREPANJA: Stanovanje in bivanje

TEMA: Prilagodljivost stavb

UKREPI OD ENOSTAVNEGA (★) DO ZAHTEVNEJŠEGA (★★★★★)

★ Pri načrtovanju novih javnih stavb se upoštevata vsestranskost in prilagodljivost.

★★ V vseh novih javnih stavbah se upoštevata vsestranskost in prilagodljivost. Prilagodljivost se pričakuje tudi pri zasebnih stanovanjskih in poslovnih površinah.

★★★★ V vseh novih javnih stavbah se upoštevata vsestranskost in prilagodljivost. Dva vhoda sta potrebna v 30 % stanovanj, večjih od 100 m<sup>2</sup>.

PREDLAGANE ANALIZE:

-

PODROČJE UKREPANJA: Stanovanje in bivanje

TEMA: Optimizacija uporabe stavbe

UKREPI OD ENOSTAVNEGA (★) DO ZAHTEVNEJŠEGA (★★★★★)

★ Na območju vozlišča je bil opravljen pregled izkoriščenosti javnih stavb in njihove ustreznosti (npr. dostopi za invalide).

★★ Sprejeti so bili ukrepi za izboljšanje stopnje izkoriščenosti javnih stavb (na primer co-working prostori, večerne dejavnosti v šolah, spletni sistemi rezervacij).

★★★★ Na območju ni premalo izkoriščenih javnih objektov. Sprejeti so bili tudi ukrepi za zmanjšanje premajhne izkoriščenosti zasebnih prostorov.

PREDLAGANE ANALIZE:

-

#### PODROČJE UKREPANJA: Stanovanje in bivanje

TEMA: Stanovanja v življenjskem ciklu

#### UKREPI OD ENOSTAVNEGA (★) DO ZAHTEVNEJŠEGA (★★★★★)

★ Na območju vozlišča je zagotovljena mešana raba prostora, pri čemer imajo stanovanjske soseske pomembno vlogo.

★★ Stanovanjske soseske v bližini postaje zagotavljajo finančno dostopna stanovanja. Stanovanja so prilagojena starejšim osebam.

★★★★ Soseske v bližini postaje združujejo različne generacije in različne socialne statuse.

#### PREDLAGANE ANALIZE:

struktura stanovanj po velikosti/starosti/lastništvu/vrednosti stanovanj

#### PODROČJE UKREPANJA: Stanovanje in bivanje

TEMA: Storitve na stanovanjskem področju

#### UKREPI OD ENOSTAVNEGA (★) DO ZAHTEVNEJŠEGA (★★★★★)

★ Za otroke in starejše sta na voljo varstvo in oskrba.

★★ Uporabljajo se prilagodljive postavitve; obstajajo stanovanjske rešitve za starejše in mlade, na primer uporaba praznih in razpoložljivih sob kot domov za mlade.

★★★★★ Obstajajo nove vrste dela, na primer pri storitvah socialnega varstva.

#### PREDLAGANE ANALIZE:

urejenost varstva za starejše in mlade, združenja mladih/starejših ...

#### PODROČJE UKREPANJA: Stanovanje in bivanje

TEMA: Stanovanjski trg in najemna stanovanja

#### UKREPI OD ENOSTAVNEGA (★) DO ZAHTEVNEJŠEGA (★★★★★)

★ Zagotovljena so najemna stanovanja.

★★ 40–50 % novih stanovanj je cenovno dostopnih.

★★★★ Lastništvo stanovanj je raznoliko. Zagotovljena je bila možnost izvajanja skupinskih gradbenih projektov (na primer stanovanjske zadruga).

#### PREDLAGANE ANALIZE:

analiza stanovanjskega trga, obstoj stanovanjskih zadrug

## Načrtovanje prometa

PODROČJE UKREPANJA: Hoja

TEMA: Izboljšanje kakovosti okolja za pešce

#### UKREPI OD ENOSTAVNEGA (★) DO ZAHTEVNEJŠEGA (★★★★★)



★ Omrežje za pešce ponuja neovirane radialne povezave (vključno z zimskim vzdrževanjem) do postaje ter po potrebi možnost prečkanja čez ali pod tiri. Predvsem je treba urediti neuradne poti čez železnico.

★★ Območje postaje se razvija s poudarkom na pešcih, pri čemer se upoštevajo najkrajše poti, varnost, osvetlitev, vodenje in dostopnost. Ob poteh je zagotovljeno zadostno število varnih mest za sedenje in počitek.

★★★★ Pločniki na območju postaje so visokokakovostni, zanimivi (interakcija in raznovrstna ponudba ob pločnikih) in varni (osvetlitev). Podhodi in nadhodi so privlačno vključeni v javni prostor. Omrežje za pešce je ločeno do omrežja za kolesarje.

#### PREDLAGANE ANALIZE:

analiza površin za pešce

#### PODROČJE UKREPANJA: JPP

TEMA: Železniške storitve in dostopnost

#### UKREPI OD ENOSTAVNEGA (★) DO ZAHTEVNEJŠEGA (★★★★★)

★ Dobra in zanesljiva raven storitev za železniški promet ter zadostna pogostost, zlasti na pomembnih prestopnih točkah. Vozni redi, optimizirani za prestopni promet, zlasti ob konicah.

★★ Digitalizacija, uporabljena za izboljšanje ravni storitev. Alternativne rešitve za podporo glavnemu železniškemu omrežju.

★★★★ V drugih primerih, storitev na zahtevo ali avtobus brez voznika. 90 odstotkov stanovanj mora biti oddaljenih največ 400 metrov do avtobusne postaje ali največ 800 metrov do železniške postaje.

#### PREDLAGANE ANALIZE:

analiza JPP

#### PODROČJE UKREPANJA: JPP

TEMA: Kakovosten javni potniški promet

#### UKREPI OD ENOSTAVNEGA (★) DO ZAHTEVNEJŠEGA (★★★★★)

★ Območje postaje ima ustrezno dostopnost do bližnjega zaposlovalnega središča (23 parov voženj ali več).

★★★★ Območje postaje ima poleg ustrezne navezanosti na bližnje zaposlitveno središče tudi učinkovito povezano zaledje postaje/koridorja.

★★★★★ Javni potniški promet na širšem območju vozlišča je kakovosten, učinkovit, integriran in na voljo v delujočem MaaS sistemu.

#### PREDLAGANE ANALIZE:

Analiza JPP in dostopnosti ključnih točk

#### PODROČJE UKREPANJA: JPP

TEMA: Prevozi na klic

#### UKREPI OD ENOSTAVNEGA (★) DO ZAHTEVNEJŠEGA (★★★★★)

- ★ Vozlišče ima zagotovljeno taksi službo.
- ★★★ Vozlišče ima urejen prevoz na klic znotraj vozlišča (primer Kavalir, Zapeljivec).
- ★★★★ Vozlišče ima zagotovljene prevoze na klic znotraj vozlišča in obenem tudi navezavo na okoliško zaledje.

**PREDLAGANE ANALIZE:**

analiza prevozov na klic

**PODROČJE UKREPANJA: JPP**

TEMA: Načrtovanje verige potovanj

**UKREPI OD ENOSTAVNEGA (★) DO ZAHTEVNEJŠEGA (★★★★★)**

- ★ Optimalna ureditev postajališč, informacije v realnem času in intuitivne oznake za lažjo prevozno verigo ter skrb za dostopnost. Vozni redi različnih vrst prevoza so usklajeni.
- ★★ Informacije v realnem času so na voljo za lažje prestopanje (navigacija po pešpoti, aplikacije). Informacije o emisijah za različne vrste prevoza so vključene v načrte mobilnosti in načrtovanje poti.
- ★★★★ Pri načrtovanju poti in izvajanju storitev se teži k skrajševanju potovalnih časov in hitrega dostopa do vozlišč.

**PREDLAGANE ANALIZE:**

analiza potovanj/potovalnih navad

**PODROČJE UKREPANJA: JPP**

TEMA: Informacije za potnike

**UKREPI OD ENOSTAVNEGA (★) DO ZAHTEVNEJŠEGA (★★★★★)**

- ★ Prikazovalniki na postaji in tudi na javnih površinah (trgovski del, parkirišče koles ...).
- ★★ Prikazovalniki so na voljo na postaji, na javnih površinah (trgovski del, parkirišče koles ...) in v spletni aplikaciji.
- ★★★★ Informacije o prevozih v realnem času so na voljo za javni prevoz in storitve MaaS ali druge storitve zadnjega kilometra, storitve souporabe avtomobilov in souporabe voženj.

**PREDLAGANE ANALIZE:**

analiza aplikacij in prikazovalnikov

**PODROČJE UKREPANJA: JPP**

TEMA: Prijetno in udobno območje postaj

**UKREPI OD ENOSTAVNEGA (★) DO ZAHTEVNEJŠEGA (★★★★★)**

- ★ Prodaja vozovnic je organizirana na postaji, na postaji so varnostne kamere ali varovanje, pa tudi druge storitve.
- ★★ "Inovativno udobje" se aktivno razvija na postaji z uporabo notranje opreme, umetnosti, pametne razsvetljave, lesenih materialov in visokokakovostnih materialov, odpornih na grafite.

★★★★ Postaja je prijetno in varno zbirališče in je osrednja točka skupnosti, ki zagotavlja na primer dejavnosti na prostem.

PREDLAGANE ANALIZE:

analiza varnosti in privlačnosti postaj

PODROČJE UKREPANJA: JPP širše

TEMA: Celostne prometne strategije

UKREPI OD ENOSTAVNEGA (★) DO ZAHTEVNEJŠEGA (★★★★★)

★ Za območje je pripravljena celostna prometna strategija.

★★ Podjetja in večje ustanove imajo pripravljene mobilnostne načrte za zaposlene in uporabnike. Mobilnostna strategija se lahko pripravi za celotno poslovno cono.

★★★★ Celostna prometna strategija je pripravljena za raven celotne regije.

PREDLAGANE ANALIZE:

analiza strateških dokumentov

PODROČJE UKREPANJA: JPP širše

TEMA: Nove mobilnostne platforme

UKREPI OD ENOSTAVNEGA (★) DO ZAHTEVNEJŠEGA (★★★★★)

★ Na območju vozlišča deluje sistem sopotništva (ali primerljiv sistem).

★★ Območje postaje nudi prestopne točke za sopotnike.

★★★★ Sistem sopotništva je vključen v MaaS.

PREDLAGANE ANALIZE:

analiza mobilnostnih platform

PODROČJE UKREPANJA: Kolesarjenje

TEMA: Omrežje kolesarskih poti

UKREPI OD ENOSTAVNEGA (★) DO ZAHTEVNEJŠEGA (★★★★★)

★ Nепrekinjene in nemotene kolesarske povezave v bližini postaje ter možnosti prečkanja železnice ali pod njo. Na kombiniranih kolesarskih poteh in poteh za pešce so vsaj označeni vozni pasovi.

★★ Celovito, radialno in osvetljeno kolesarsko omrežje na območju vozlišča (v polmeru 2-3 km), ki se brez težav poveže z regionalnim kolesarskim omrežjem.

★★★★ Omrežje kolesarskih poti in glavne kolesarske poti so strukturno ločene od pešcev/pločnikov.

PREDLAGANE ANALIZE:

analiza kolesarskega omrežja

PODROČJE UKREPANJA: Kolesarjenje

TEMA: Parkirišče za kolesa na postaji

UKREPI OD ENOSTAVNEGA (★) DO ZAHTEVNEJŠEGA (★★★★★)

★ Kolesarjem je na voljo jasno označen in varen prostor za parkiranje koles ter visokokakovostno skladišče.

★★ Vsa stojala za kolesa omogočajo zaklepanje okvirjev ali pa so na voljo druga varna parkirišča za kolesa, vključno z boksi za kolesa ali pokritimi kolesarnicami.

★★★★ Vremensko zaščiteni, zaklenjeni prostori predstavljajo 30 % parkirnih mest in vključujejo parkirna mesta za tovorna kolesa in prikolice.

PREDLAGANE ANALIZE:

analiza kolesarske infrastrukture

PODROČJE UKREPANJA: Kolesarjenje

TEMA: Spodbujanje souporabe koles

UKREPI OD ENOSTAVNEGA (★) DO ZAHTEVNEJŠEGA (★★★★★)

★ Akterji na območju vozlišča (vključno z zdravstvenimi centri, šolami) ponujajo souporabo koles svojemu osebju.

★★★★ Območje ponuja funkcionalen sistem souporabe koles za prebivalce in obiskovalce.

★★★★★ Souporaba koles je vključena v MaaS.

PREDLAGANE ANALIZE:

analiza infrastrukture za souporabo koles

PODROČJE UKREPANJA: Kolesarjenje

TEMA: Spodbujanje kolesarjenja in varnosti kolesarjev

UKREPI OD ENOSTAVNEGA (★) DO ZAHTEVNEJŠEGA (★★★★★)

★ Zagotovljeno je zimsko vzdrževanje poti in razsvetljava za spodbujanje zimskega kolesarjenja.

★★ Območje vozlišča/postaje vključuje točko za vzdrževanje koles, distribucijsko točko za mestna kolesa in polnilno postajo za električna kolesa.

★★★★ Vsaj 50 % skladiščenja koles v stanovanjskih stavbah je vremensko zaščitenih, zaklenjenih prostorov. Več kot 30 % vseh potovanj se opravi s kolesom.

PREDLAGANE ANALIZE:

analiza kritičnih točk/prometnih nesreč ...

PODROČJE UKREPANJA: Kolesarjenje

TEMA: Spodbujanje kolesarjenja do postaje

UKREPI OD ENOSTAVNEGA (★) DO ZAHTEVNEJŠEGA (★★★★★)

★ Na območju postaje imata prednost hoja in kolesarjenje.

★★ Število parkirnih mest za kolesa na postaji sledi potrebam po parkiranju – na primer 2 parkirni mesti/10 potnikov.



★★★★ Mesto je na območju postaje vzpostavilo celovito kolesarsko servisno točko, ki vključuje: vzdrževanje koles, WC, tuš, polnilne točke za električna kolesa in delno pokrito parkirišče za kolesarske prikolice, električna kolesa in skupna mestna kolesa,

PREDLAGANE ANALIZE:  
kolesarska infrastruktura

PODROČJE UKREPANJA: Logistika

TEMA: Spodbujanje električnih avtomobilov/carsharing

UKREPI OD ENOSTAVNEGA (★) DO ZAHTEVNEJŠEGA (★★★★★)

- ★ Mesto je opredelilo možnosti za povečanje števila javnih polnilnih mest ob svojih uradih.
- ★★ Na območju postaje so na voljo vsaj 2-4 javne polnilne točke za električne avtomobile.
- ★★★★★ Polnilne točke za električne avtomobile so potrebne v stanovanjski gradnji. Več kot 20 % vseh novih registriranih vozil je električnih.

PREDLAGANE ANALIZE:  
električne polnilnice/ vpeljava obvezne napeljave za električno polnilnico za vse nove objekte?

PODROČJE UKREPANJA: Logistika

TEMA: Mestna logistika in rešitve za zadnji kilometer

UKREPI OD ENOSTAVNEGA (★) DO ZAHTEVNEJŠEGA (★★★★★)

- ★ Za vozlišče je bil pripravljen načrt za mestno logistiko in storitve "zadnjega kilometra", ki podpirajo prometne verige.
- ★★ Na območju postaje je koncentracija mestnih logističnih storitev, kot so omarice za pakete in točke za prevzem nakupovalnih vrečk.
- ★★★★★ Poleg zgoraj navedenega območje postaje ponuja storitve mobilnosti zadnjega kilometra, kot so prevozi na klic ali avtobusi brez voznika.

PREDLAGANE ANALIZE:  
logistične storitve, prevozi na klic, logistične točke

PODROČJE UKREPANJA: MaaS

TEMA: Mobilnost kot storitev (MaaS)

UKREPI OD ENOSTAVNEGA (★) DO ZAHTEVNEJŠEGA (★★★★★)

- ★ Upoštevajo se prostorske zahteve, ki so namenjene storitvam MaaS in drugim dopolnilnim storitvam.
- ★★ Storitve MaaS so jasno vidne in takoj na voljo na območju postaje.
- ★★★★★ Storitve MaaS so jasno vidne in takoj na voljo na območju postaje, vse vrste novih nizkoogljčnih mobilnostnih rešitev pa so na voljo ob prihodu kot del potovalne verige.

PREDLAGANE ANALIZE:

## PODROČJE UKREPANJA: MaaS

TEMA: Podatkovno zasnovan pristop (data-driven approach)

### UKREPI OD ENOSTAVNEGA (★) DO ZAHTEVNEJŠEGA (★★★★★)

★ Obstaja ustrezna podatkovna infrastruktura, ki omogoča zbiranje podatkov in podatkovno analitiko.

★★★ Podatkovna analitika se uporablja za ovrednotenje učinkov posameznih pobud (tudi na lokalni ravni), kar vodi v večjo mero zaupanja vseh vpletenih deležnikov ter odpira nove možnosti financiranja, ki so (vsaj deloma) vezane na učinek.

★★★★ Načrtovanje in upravljanje mobilnosti se opira na dejanske podatke o prometu v realnem času.

PREDLAGANE ANALIZE:

## PODROČJE UKREPANJA: Parkirišča

TEMA: Parkirišča za avtomobile

### UKREPI OD ENOSTAVNEGA (★) DO ZAHTEVNEJŠEGA (★★★★★)

★ Parkirna mesta v vozlišču so optimizirana skladno z razpoložljivostjo javnega potniškega prometa, skladno s priporočili Državnega prostorskega reda na primeru mirujočega prometa v urbanih naseljih (Plevnik s sodelavci 2020) ter nacionalne smernice za pripravo načrtov izvajanja parkirnih politik (Žaucer in Kraljič 2023).

★★ Na območjih "parkiraj in se pelji" so prostori, ki so najbližje postaji, rezervirani za skupna vozila in vozila na obnovljive vire energije. Polnilne postaje za električne avtomobile predstavljajo 20 % parkirnih mest.

★★★★ Parkirišča so bila prilagojena za uporabo kot mesta za proizvodnjo sončne energije.

PREDLAGANE ANALIZE:

kataster parkirišč?

## PODROČJE UKREPANJA: Parkirišča

TEMA: Spodbujanje souporabe avtomobilov

### UKREPI OD ENOSTAVNEGA (★) DO ZAHTEVNEJŠEGA (★★★★★)

★ Podrobni razvojni načrt določa parkirna mesta za skupne avtomobile v bližini postaj, parkiranje skupnih avtomobilov pa je na območju postaje brezplačno.

★★ Podrobni razvojni načrt določa parkirna mesta za skupne avtomobile v bližini postaj, parkiranje skupnih avtomobilov pa je na območju postaje brezplačno. Na parkiriščih večstanovanjskih stavb so rezervirana parkirna mesta za skupne avtomobile.

★★★★ Podrobni razvojni načrt določa parkirna mesta za skupne avtomobile v bližini postaj, parkiranje skupnih avtomobilov pa je na območju postaje brezplačno. Na parkiriščih stanovanjskih podjetij so rezervirana parkirna mesta za skupne avtomobile. Načrtovanih je manj parkirnih mest, kot jih trenutno obstaja.

PREDLAGANE ANALIZE:

## kataster/popis parkirišč

### PODROČJE UKREPANJA: Parkirišča

TEMA: Finančna shema

#### UKREPI OD ENOSTAVNEGA (★) DO ZAHTEVNEJŠEGA (★★★★★)

- ★ Vzdrževanje parkirišč se v celoti financira iz parkirnin.
- ★★ Parkirna politika daje prednost uporabnikom P+R in javnih storitev, ostale parkirnine so tržne.
- ★★★★ Sredstva, zbrana s parkirninami, so namenjena izboljšanju aktivnih oblik mobilnosti.

#### PREDLAGANE ANALIZE:

finančna sredstva iz naslova parkiranja

## Tržne storitve

### PODROČJE UKREPANJA: Poslovni prostori

TEMA: Poslovni prostori

#### UKREPI OD ENOSTAVNEGA (★) DO ZAHTEVNEJŠEGA (★★★★★)

- ★ Na območju so načrtovani majhni poslovni prostori, primerni tudi za krožna/delitvena podjetja (izposoja in servis koles, čevljarji, krojači, izposoja oblačil).
- ★★ Poslovni prostori so zasedeni in nudijo ustrezno ponudbo raznolikih storitev.
- ★★★ Podjetja se povezujejo in skupaj skrbijo za večjo urejenost in boljšo preskrbo.

#### PREDLAGANE ANALIZE:

kataster poslovnih prostorov

### PODROČJE UKREPANJA: Storitve skupnosti

TEMA: Ekonomija delitve

#### UKREPI OD ENOSTAVNEGA (★) DO ZAHTEVNEJŠEGA (★★★★★)

- ★ Stanovanjske zadrage/soseske imajo sheme za izmenjavo blaga: električna kolesa, prikolice, orodje ali storitev.
- ★★ Na območju postaje je skupni delovni prostor (coworking) in storitev rezervacije sob za izboljšanje uporabe.
- ★★★★★ Delitvena ekonomija je uveljavljena na različnih področjih ter ima prednost pred lastništvom.

#### PREDLAGANE ANALIZE:

analiza delitvene ekonomije

### PODROČJE UKREPANJA: Tržne storitve

TEMA: Storitve na območjih postaj in zmanjšanje potrebe po mobilnosti (tržne storitve)

#### UKREPI OD ENOSTAVNEGA (★) DO ZAHTEVNEJŠEGA (★★★★★)

- ★ Postaja ima kiosk, kavarno in storitve prevzema za spletno nakupovanje (paketomat).
- ★★ Na območju obstajajo osnovne javne in komercialne storitve ter kulturne storitve. V povezavi s podjetji in storitvami so na voljo parkirišča za kolesa.
- ★★★★ V bližini postaje so specializirane trgovine, kulturne storitve in športni objekti. Različne postaje so specializirane za različne storitve. V povezavi s podjetji in storitvami so na voljo parkirišča za kolesa.

#### PREDLAGANE ANALIZE:

popis storitev na območju

#### PODROČJE UKREPANJA: Tržne storitve

TEMA: Ustvarjanje novih idej s prebivalci za spodbujanje krožnega gospodarstva in gospodarstva delitve

#### UKREPI OD ENOSTAVNEGA (★) DO ZAHTEVNEJŠEGA (★★★★★)

- ★ Uporaba participativnega procesa za soustvarjanje novih idej.
- ★★ Ustvarjanje skupnosti, povečanje možnosti za druženje (glasba, dogodki, šport, trgovine z rabljeno opremo).
- ★★★★ Prehod od proizvajalcev in potrošnikov k proizvajalcem-potrošnikom.

#### PREDLAGANE ANALIZE:

analiza participacije in javnih dogodkov

#### PODROČJE UKREPANJA: Tržne storitve

TEMA: Lokalno gospodarstvo in storitve

#### UKREPI OD ENOSTAVNEGA (★) DO ZAHTEVNEJŠEGA (★★★★★)

- ★ Območje ima osnovno oskrbo s tržnimi storitvami (trgovina, gostilna, pošta).
- ★★ Območje ima pestro ponudbo tržnih storitev, poleg živilskih trgovin tudi specializirane trgovine, banke in pesto ponudbo storitev (frizer, pravna pisarna ...).
- ★★★★★ Javne in tržne storitve so odlično razvite in se dopolnjujejo s spletnimi platformami (parkiranje, brezžični internet, poslovne storitve ...).

#### PREDLAGANE ANALIZE:

analiza tržnih storitev

#### PODROČJE UKREPANJA: Tržne storitve

TEMA: Ponudniki storitev na postaji

#### UKREPI OD ENOSTAVNEGA (★) DO ZAHTEVNEJŠEGA (★★★★★)

- ★ Ponudnikom storitev je na voljo prostor za pop-up storitve/stojnice.
- ★★ Ponudnikom storitev so na postaji na razpolago stalni poslovni prostori.
- ★★★★ Večina tržnih in poslovnih storitev je zgoščena ob postaji.



PREDLAGANE ANALIZE:  
analiza postaje

## Javne storitve

PODROČJE UKREPANJA: Javne storitve

TEMA: Raznovrstne (javne) storitve na območjih postaj in zmanjšanje potrebe po mobilnosti

UKREPI OD ENOSTAVNEGA (★) DO ZAHTEVNEJŠEGA (★★★★★)

- ★ Območje postaje ima vsaj nepopolno osnovno šolo, krajevni urad, zdravstveno postajo.
- ★★ Območje postaje ima osnovno šolo, zdravstveni dom, okrajno sodišče, sedež upravne enote.
- ★★★★ Območje postaje ima srednjo šolo, fakulteto, bolnišnico.

PREDLAGANE ANALIZE:  
register javnih storitev

PODROČJE UKREPANJA: Druženje

TEMA: Centri za druženje/medgeneracijski centri

UKREPI OD ENOSTAVNEGA (★) DO ZAHTEVNEJŠEGA (★★★★★)

- ★ Območje postaje ima javni center za druženje.
- ★★★ Center ima stalno oskrbo in je dostopen vsakodnevno.
- ★★★★ Center ima oskrbo in animacijski program (vsaj enkrat tedensko).

PREDLAGANE ANALIZE:  
register javnih prostorov

## Upravljanje

PODROČJE UKREPANJA: Participativno odločanje

TEMA: Krepitev sodelovanja

UKREPI OD ENOSTAVNEGA (★) DO ZAHTEVNEJŠEGA (★★★★★)

- ★ Prebivalci sodelujejo pri razvoju stavb/ sosesk in sprejemanju odločitev, vključno z energetskimi rešitvami.
- ★★ Prebivalci sodelujejo pri razvoju javnih prostorov.
- ★★★★ Sodelovanje vključuje mlade in zbiranje pobud; uporablja se participativni proračun, tudi za energetske rešitve, in upoštevajo se načini, usmerjeni v prebivalce, za organiziranje sodelovanja na motivacijski način.

PREDLAGANE ANALIZE:

## analiza participativnih procesov na območju postaje

### PODROČJE UKREPANJA: Participativno odločanje

TEMA: Upravljanje sprememb (vodenje)

#### UKREPI OD ENOSTAVNEGA (★) DO ZAHTEVNEJŠEGA (★★★★★)

- ★ Omogočeno je javno oddajanje mnenj in predlogov glede razvoja območja vozlišča.
- ★★ Imenovan je "vodja vozlišča", oseba, odgovorna za razvoj območja, komunikacijo, gradnjo sodelovanja in krepitev skupnosti.
- ★★★★ Regija ima forum ključnih interesnih skupin (prebivalcev, ponudnikov storitev in javnega sektorja), ki se redno srečuje z namenom skupnega razvoja območja, zavezanosti skupnim ciljem in krepitev identitete regije. V okviru foruma se organizira tudi razvoj skupnosti na tem območju.

#### PREDLAGANE ANALIZE:

analiza deležnikov in njihovega vključevanja

### PODROČJE UKREPANJA: Participativno odločanje

TEMA: Orodja skupnosti, ki temeljijo na internetu

#### UKREPI OD ENOSTAVNEGA (★) DO ZAHTEVNEJŠEGA (★★★★★)

- ★ Na območju obstaja spletna platforma za skupnost (na primer Facebook), ki omogoča krepitev skupnosti in delitvene ekonomije.
- ★★ Za območje obstaja spletno orodje za participativno načrtovanje, ki vključuje skupino za razpravo.
- ★★★★ Za območje obstaja spletno orodje za participativno načrtovanje, ki vključuje skupino za razpravo in ima posebno osebo, ki je zanj odgovorna.

#### PREDLAGANE ANALIZE:

analiza "skupnosti"

### PODROČJE UKREPANJA: Trajnostni razvoj

TEMA: Zagotavljanje virov za izvajanje nizkoogljičnega območje postaje

#### UKREPI OD ENOSTAVNEGA (★) DO ZAHTEVNEJŠEGA (★★★★★)

- ★ Cilji operativnega in finančnega načrta mesta/občine podpirajo nizkoogljični razvoj.
- ★★ Cilji operativnega in finančnega načrta mesta/občine vključujejo dodelitev proračunskih sredstev za izvajanje nizkoogljične agende.
- ★★★★ Tisti, ki delujejo na območjih postaj (stanovanjska podjetja, podjetja ...), imajo dolgoročne naložbene načrte za zagotavljanje sredstev za izvajanje nizkoogljičnih ukrepov.

#### PREDLAGANE ANALIZE:

analiza proračuna in drugih finančnih virov

## Sprememba vedenja

PODROČJE UKREPANJA: Finančni mehanizmi

TEMA: Finančni mehanizmi

UKREPI OD ENOSTAVNEGA (★) DO ZAHTEVNEJŠEGA (★★★★★)

- ★ Prometna ureditev sledi načelu onesnaževalec plača.
- ★★ Zbrana finančna sredstva se prednostno namenjujejo trajnostnim oblikam mobilnosti.
- ★★★★ Izdelan je sistem, ki skladno z uporabo prometnega sredstva finančno spodbuja uporabnike trajnostnih oblik in nalaga večje breme uporabnikom netrajnostnih oblik prevoza.

PREDLAGANE ANALIZE:

analiza finančnih mehanizmov

PODROČJE UKREPANJA: Ozaveščenost, informiranje

TEMA: Informiranje

UKREPI OD ENOSTAVNEGA (★) DO ZAHTEVNEJŠEGA (★★★★★)

- ★ Aktualne informacije so redno objavljene na spletni strani, na socialnih omrežjih in v občinskem glasilu.
- ★★ Aktualne informacije so redno objavljene na spletni strani, na socialnih omrežjih in v občinskem glasilu, obstaja spletni forum, kjer je možno posredovati informacije.
- ★★★★ Za urejanje in upravljanje območja obstaja posebna platforma z vsemi potrebnimi informacijami.

PREDLAGANE ANALIZE:

analiza socialnih omrežij

PODROČJE UKREPANJA: Ozaveščenost, informiranje

TEMA: Ozaveščanje

UKREPI OD ENOSTAVNEGA (★) DO ZAHTEVNEJŠEGA (★★★★★)

- ★ Javnost je redno obveščena o dobrih praksah na področju oblikovanja vozlišč in morebitnem prenosu v opazovano območje.
- ★★ Zainteresirani posamezniki imajo možnost spoznati oziroma obiskati primere dobrih praks v primerljivih območjih.
- ★★★★ Izvedeni so pilotni demonstracijski projekti, ki predstavljajo različne rešitve za vozlišča in vključujejo prebivalce/ključne akterje.

PREDLAGANE ANALIZE:

Analiza aktivnosti s področja vozlišč

PODROČJE UKREPANJA: Ozaveščenost, informiranje

TEMA: Ozaveščanje

#### UKREPI OD ENOSTAVNEGA (★) DO ZAHTEVNEJŠEGA (★★★★★)

- ★ Organizirane so občasne akcije, ki spodbujajo trajnostno mobilnost.
- ★★ Vsebine trajnostne mobilnosti so vključene v izobraževalni proces od predšolske vzgoje dalje.
- ★★★★ Izvajajo se aktivnosti za različne generacije z namenom ozaveščanja o trajnostni mobilnosti in prehodu v nizkoogljično družbo.

#### PREDLAGANE ANALIZE:

Analiza akcij s področja trajnostne mobilnosti

## Navezava zaledja na vozlišče

#### PODROČJE UKREPANJA: Kolesarjenje

TEMA: Načrtovanje mobilnosti za zaledne skupnosti

#### UKREPI OD ENOSTAVNEGA (★) DO ZAHTEVNEJŠEGA (★★★★★)

- ★ Spodbujanje kolesarjenja, varne kolesarnice na točkah ob JPP, umirjanje prometa.
- ★★ Digitalna infrastruktura za načrtovanje kolesarskih poti s kategorizacijo.
- ★★★★ Infrastrukturne spremembe za udobno in varno kolesarjenje.

#### PREDLAGANE ANALIZE:

analiza načrtovanja mobilnosti za zaledja

#### PODROČJE UKREPANJA: Mobilnostne storitve

TEMA: Načrtovanje mobilnosti za zaledne skupnosti

#### UKREPI OD ENOSTAVNEGA (★) DO ZAHTEVNEJŠEGA (★★★★★)

- ★★ Ureditev parkirišč, primernih za sopotništvo.
- ★★★ Digitalne platforme za prevoze na klic, sopotništvo.
- ★★★★ Dinamični prevozi, ki so vezani na povpraševanje - ti. DRT (Demand responsive transit; Prostofer, Sopotniki).

#### PREDLAGANE ANALIZE:

analiza načrtovanja mobilnosti za zaledja

#### PODROČJE UKREPANJA: JPP

TEMA: Načrtovanje mobilnosti za zaledne skupnosti

#### UKREPI OD ENOSTAVNEGA (★) DO ZAHTEVNEJŠEGA (★★★★★)

- ★ Optimizacija obstoječega javnega prevoza glede na potrebe zaledja.
- ★★ Povezava JPP in prostorskega načrtovanja v zaledju.
- ★★★★ Dodajanje novih linij in postaj za javni prevoz za potrebe zaledja.

#### PREDLAGANE ANALIZE:

analiza načrtovanja mobilnosti za zaledja



**PODROČJE UKREPANJA: MaaS**

TEMA: Načrtovanje mobilnosti za zaledne skupnosti

**UKREPI OD ENOSTAVNEGA (★) DO ZAHTEVNEJŠEGA (★★★★★)**

★★ Zagotovljen je informacijski portal za prebivalce iz zaledja z seznamom mobilnostnih storitev ter načrtovalcem poti.

★★★ Vzpostavljeno je načrtovanje mobilnosti za skupnosti v zaledju, povezovanje s partnerji.

★★★★★ Integracija različnih mobilnostnih načinov v MaaS ter oblikovanje ustreznih mobilnostnih paketov.

**PREDLAGANE ANALIZE:**

analiza načrtovanja mobilnosti za zaledja