



# P+R

---

*Smernice za vzpostavitev sistema P+R (parkiraj in presedi) in umeščanje vozlišč P+R v urbanih naseljih*



## **P+R**

### **Smernice za vzpostavitev sistema P+R (parkiraj in presedi) in umeščanje vozlišč P+R v urbanih naseljih**

Verzija 1.0, avgust 2017

Izdalo in založilo: Ministrstvo za infrastrukturo Republike Slovenije

Zanj: dr. Peter Gašperšič, minister



**EVROPSKA UNIJA**  
EVROPSKI STRUKTURNI  
IN INVESTICIJSKI SKLADI  
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST

Izdelavo sofinancira Evropska unija.

Evropska unija ne odgovarja za kakršnokoli morebitno uporabo v njej navedenih informacij.

Ljubljana, avgust 2017

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 1.     | Uvod.....  | 4  |
| 1.1.   | Ključni viri .....   | 4  |
| 1.2.   | Splošno .....  | 5  |
| 1.3.   | Pomen izrazov v priročniku .....   | 8  |
| 2.     | Namen .....  | 10 |
| 3.     | Strateško načrtovanje sistema P+R .....  | 11 |
| 3.1.   | Tipologija vozlišč P+R.....  | 11 |
| 3.2.   | Sistem P+R v regiji .....  | 15 |
| 3.3.   | Ključne zahteve za uspešno vozlišče P+R .....  | 16 |
| 3.3.1. | Zahteve za lokacijo (kakovost lokacije) .....  | 16 |
| 3.3.2. | Zahteve za lego P+R.....   | 18 |
| 3.3.3. | Zahteve za povezanost .....  | 19 |
| 3.3.4. | Zahteve za zmogljivost (dimenzioniranje) .....   | 21 |
| 3.3.5. | Zahteve za povezanost in zmogljivost v primeru navezave s sistemom izposoje koles (predpostavka prestopa na kolo iz sistema izposoje)..... | 22 |
| 3.3.6. | Zahteve za izvajanje prometne politike v mestu .....   | 23 |
| 3.3.7. | Zahteve za konkurenčnost vozlišča P+R prevozu z osebnim avtomobilom .....  | 25 |
| 3.3.8. | Primer preračuna konkurenčnosti in smiselnosti izvedbe središča P+R na določeni lokaciji.....  | 28 |
| 4.     | Umeščanje vozlišča P+R v prostor .....   | 32 |
| 4.1.   | Načela načrtovanja P+R in opreme .....   | 32 |
| 4.1.1. | Tipologija opremljenosti.....  | 32 |
| 4.2.   | Tehnične zahteve za izvedbo P+R.....   | 41 |
| 4.3.   | Oblikovanje.....   | 43 |
| 5.     | Delovanje sistema P+R .....  | 44 |
| 5.1.   | Tarifni in plačilni sistemi in možnosti .....  | 44 |
| 6.     | Stroški izgradnje in vzdrževanja sistema P+R .....   | 46 |
| 6.1.   | Stroški izgradnje vozlišča P+R.....  | 47 |
| 6.2.   | Stroški delovanja vozlišča P+R.....  | 48 |
| 7.     | Sklep .....  | 49 |
| 8.     | Viri in literatura.....  | 50 |

## 1. Uvod

P+R (Park and Ride, parkiraj in presedi) sistemi so parkirišča, ki so v svojem delovanju tesno povezana v sistem JPP, tako da ga naredijo uporabnega tudi za del prebivalcev, ki sicer nima dovolj dobrega dostopa do postajališč. Njihove koristi so lahko večplastne, vendar se pri načrtovanju skriva tudi precej zank, ki lahko v končni fazi povzročijo, da je učinek P+R na prometni sistem drugačen, kot je bilo načrtovano. Namesto, da bi se poti z osebnimi avtomobili skrajšale, se lahko podaljšajo, namesto, da bi na JPP prestopili vozniki in potniki iz osebnih avtomobilov, ga lahko začno uporabljati tudi tisti, ki so prej uporabljali JPP za celotno pot. S priložnikom se skušamo zavarovati pred najbolj grobimi napakami pri načrtovanju središč P+R, vseeno pa je treba k načrtovanju pristopiti s treznim razmislekom, saj ni univerzalnih receptov za uspeh.

### 1.1. Ključni viri

Priročnik je prirejen po nalogi **Specifikacije za vzpostavitev sistema P+R v urbanih območjih**, ki jo je za MZI v letu 2016 izdelala Univerza v Mariboru, Fakulteta za gradbeništvo, prometno inženirstvo in arhitekturo. Avtor naloge je dr. Marjan Lep, univ. dipl. inž. gradb., sodelavca pa dr. Marko Renčelj, univ. dipl. inž. gradb. in mag. Sebastian Toplak, univ. dipl. inž. prom. Vsebina je v veliki meri dobesedno povzeta po nalogi, prilagojena pa so posamezna poglavja in kriteriji za ocenjevanje projektov, ki so primerni tudi za sofinanciranje preko mehanizmov evropske kohezijske politike.

Drugi vir, ki ga naloga deloma povzema, je priročnik **P+R Lokacija, oblikovanje, oprema**, ki ga je v okviru naloge Mreža P+R zbirnih središč v LUR za RRA LUR in Omega Consult pripravil IPOP. Avtorji naloge so Tadej Žaucer, Mima Suhadolc, Jernej Prijon, Urban Jeriha in Marko Peterlin. Na ta vir se priročnik sklicuje kot (**Žaucer et al. 2014**):

**Žaucer T., Suhadolc M., Prijon J. Jeriha U., Peterlin M.: P+R; lokacija, oblikovanje, oprema, delovno gradivo, IPOP, Ljubljana, 2014**

To je osnovni vir, saj sistematično pokriva (skoraj) vse glavne zahteve te naloge. Dodane so samo:

- nekatere dodatne analize, potrebne za preveritev smiselnosti nekega P+R. Referenčni vir izhaja iz dejstva, da so lokacije in kapacitete vozlišč P+R v obravnavani regiji že sistemsko specificirane (na primeru referenčnega vira je to Ljubljanska urbana regija - LUR). Tega - kolikor je poznano avtorjem - druga mesta in regije nimajo ali vsaj ne na tako razdelan način;
- tip vozlišča P+R, imenovan »D«, namenjen manjšim slovenskim mestom za lokacije, ki ne izpolnjujejo kriterijev, da bi jih klasificirali v tip »A«, »B« ali »C«;
- kvantifikacije parametrov ponudbe JPP;
- kvantifikacije zahtev za izpolnjevanje ciljev trajnostne parkirne politike v mestih;
- v referenčnem viru so poudarki na Ljubljani in LUR, zato bodo dodane nekatere (morda) specifične lastnosti in zahteve za manjša slovenska mesta.

Slovenski pravilniki, tehniške specifikacije in zakonodaja:

- Pravilnik o avtobusnih postajališčih, Uradni list RS, št. 106/2011 z dne 27. 12. 2011.
- Pravilnik o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah, Uradni list RS, št. 99/2015 z dne 21.12.2015.
- Pravilnik o cestnih priključkih na javne ceste, Uradni list RS, št. 86/2009 z dne 30. 10. 2009.
- Pravilnik o projektiranju cest (Ur.l. RS, št. 91/2005)
- Pravilnik o projektiranju cest, Uradni list RS, št. 91/2005 z dne 14. 10. 2005. Spr. prav.: Ur.l. RS, št. 26/2006 z dne 10. 3. 2006.
- TSC 02.401 : 2010 Označbe na vozišču: oblika in mere
- TSC 03.341 : 2011 Krožna križišča
- TSC 03.800 : 2009 Naprave in ukrepi za umirjanje prometa
- TSC 08.311 : 2005 Redno vzdrževanje cest – vzdrževanje prometnih površin: Asfaltna vozišča
- TSC 08.312 : 2005 Redno vzdrževanje cest – vzdrževalna dela izven vozišč javnih cest
- Zakon o cestah (ZCes-1), Uradni list RS, št. 109/2010 z dne 30. 12. 2010.
- Zakon o pravilih cestnega prometa (ZPrCP), Uradni list RS, št. 109/2010 z dne 30. 12. 2010.
- Zakon o spremembah in dopolnitvah Zakona o cestah (ZCes-1A), Uradni list RS, št. 48/2012 z dne 26. 6. 2012.
- Zakon o spremembah in dopolnitvah Zakona o pravilih cestnega prometa (ZPrCP-A), Uradni list RS, št. 57/2012 z dne 27. 7. 2012.
- Zakon o varstvu okolja /ZVO/ (Ur.l. RS, št. 32/1993, 44/1995 Odl.US: U-I-32/95-20, 1/1996, 9/1999 Odl.US: U-I-312/96, 56/1999 (31/2000 - popr.), 86/1999 Odl.US: U-I-64/96, 22/2000, 82/2001 Odl.US: U-I-92/99-9, 67/2002)
- Zakon o voznikih (ZVoz), Uradni list RS, št. 109/2010 z dne 30. 12. 2010.
- Zakon o prevozih v cestnem prometu ZPCP-2-UPB7 (Uradni list RS, št. 6/16 z dne 29. 1. 2016)
- Uredba o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Uradni list RS, št. [81/07](#), [109/07](#), [62/10](#) in [46/13](#))

## 1.2. Splošno

---

Vozlišča P+R so praviloma podporna aktivnost primarnim ciljem trajnostnih mestnih prometnih strategij. Ti cilji se v posameznih mestih sicer razlikujejo, a vsi želijo imeti v mestih več ljudi (zadovoljnih z okoljem in mobilnostjo) in hkrati manjši obseg cestnega prometa, tako tistega »v gibanju«, kot tako imenovanega »mirujočega«. Zadovoljstvo ljudi je težje neposredno meriti, medtem ko cestni promet lažje merimo z njegovim obsegom (v enoti vozilo-km) ter škodljivimi posledicami in emisijami (nesreče, hrup, delci). Obseg neželenega mirujočega prometa izmerimo predvsem s podatkom o motornih vozilih, ki za več ur parkirajo na javnih površinah (ulicah, trgih, pločnikih, zelenicah). Načrtovana vozlišča P+R

bomo presojali predvsem po **prispevku k zadovoljevanju primarnih ciljev celostnih prometnih strategij** v slovenskih mestnih naseljih ter ugotavljali, ali:

- Vozlišče P+R zagotavlja zmanjšanje obsega cestnega prometa v mestu,
- Vozlišče P+R spodbuja zmanjšanje škodljivih emisij zaradi cestnega prometa, kar je ključni cilj
- Vozlišče P+R omogoča zmanjšanje potrebe po parkiranju na javnih površinah v mestu,
- Vozlišče P+R ne olajšuje parkiranja v samem mestu (mestnem jedru) in posledično spodbuja uporabo osebnega avtomobila, kar bi bilo v nasprotju s cilji.

Obstaja veliko sorodnih, a ne identičnih, interpretacij, kaj v bistvu pomeni izraz P+R (angleško »park and ride«). V Sloveniji smo našli različne prevode, kot:

- »parkiraj in se pelji«, tudi »parkiraj in pelji se«,
- »parkiraj in bodi peljan«,
- »parkiraj in prestopi«, ki se uporablja na vozliščih in publikacijah v Ljubljanski urbani regiji
- »parkiraj in presedi«, ki je uporabljen v Pravilniku o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah, (UL RS 99/15) in je zato uporabljen tudi v teh smernicah. V pravilniku je opredeljen prometni znak 2413 (2413-1, 2413-2) za označevanje vozlišč parkiraj in presedi:



Še širši je nabor interpretacij, kaj vse bi lahko interpretirali kot (pod)obliko P+R.

Ena izmed definicij pravi, da je P+R **»mesto, kjer se uporabniki z osebnimi avtomobili ali kolesom pripeljejo do postajališča oziroma postaje JPP ali čakalnega mesta za skupno rabo avtomobila, tam svoj avtomobil ali kolo parkirajo na za to predvidenem mestu ter nato svojo pot nadaljujejo s sredstvom JPP ali skupaj z drugimi potniki«** (Comtois 2009). Ta definicija ne vključuje kombinacije prestopa iz avtomobila na kolo, vključuje pa dostop s kolesi in nato prestop na JPP.

V splošnem lahko zapišemo, da so v smernicah načeloma obravnavane **vse takšne lokacije, kjer vozniki osebnih avtomobilov s sopotniki lahko prestopajo na bolj trajnostne načine in oblike mobilnosti**, pa tudi takšne lokacije, kjer lahko uporabniki trajnostnih načinov mobilnosti menjujejo sredstvo ali način potovanja. Tipov takšnih lokacij je veliko, zato jih poskušamo klasificirati:



Po kriteriju **prometnega načina nadaljevanja poti** bi prestopno mesto na bolj trajnostne načine in oblike mobilnosti lahko bilo:

- parkirišče, ki omogoča predvsem prestop na JPP,
- parkirišče, ki omogoča (predvsem) učinkovito kolesarjenje do ciljev v centru mesta,
- parkirišče, ki omogoča (predvsem) presedanje v avtomobil z večjo zasedenostjo,
- parkirišče, ki omogoča (predvsem) učinkovito pešačenje do centra mesta.

Po kriteriju primarne **ciljne populacije** potovalcev:

- za dnevne migrante na delo in šolanje,
- za poslovne obiskovalce, izletnike in turiste,
- za obiskovalce večjega števila posebnih dogodkov v mestih.

Po kriteriju **»kje - prostorsko«**:

- v primestju – pri izvorišnih potovanjih
- na zunanjem robu mesta
- na neki notranji lokaciji – ob robu centra mesta, praviloma predela z omejeno uporabo motornega prometa.

Po kriteriju **»kje - glede na ponudbo JPP«**:

- na/ob avtobusnih postajališčih in postajah
- na/ob železniških postajališčih in postajah, tudi pristanih oz. pristaniščih za vodni JPP, če ta obstaja.

Po kriteriju **»v mesto« ali »iz mesta«**; P+R lahko namenimo tistim:

- ki od zunaj prihajajo v mesto, pa jih želimo v neki točki spraviti na sredstva JPP (tudi kolo), da opravijo tako imenovano »zadnjo miljo« ali »zadnje milje« na okolju bolj sprejemljiv način;
- rezidentom mest, ki potujejo iz mesta, pa jih želimo spodbuditi, da se z avtomobilom peljejo do postajališča JPP v mestu (po možnosti na robu mesta, ne v središču) in tam prestopijo na sredstvo JPP (tudi v avtomobil z večjo zasedenostjo...).

Po kriteriju **»koncentrirano ali razporejeno«**:

- velika/večja vozlišča P+R,
- več manjših vozlišč P+R vzdolž neke linije.

Po kriteriju **»velikosti mesta in parkirne politike v mestu«**:

- za velika mesta, kjer je dolgotrajno parkiranje v središču fizično in/ali cenovno resno omejeno; večini zaposlenim je brezplačno celodnevno parkiranje praktično onemogočeno;
- za majhna mesta, kjer je praktično možno dolgotrajno zelo poceni ali brezplačno parkirati v radiju 10-minutnega pešačenja do vsakega in vseh ciljev v mestu.

### 1.3. Pomen izrazov v priročniku

---

V specifikaciji uporabljeni pojmi in izrazi naj imajo pomen, kot je navedeno v nadaljevanju:

**P+R** je okrajšava za angleško frazo »Park and Ride«, ki jo v slovenščino prevajamo kot »Parkiraj in presedi«, tudi "Parkiraj in prestopi", "Parkiraj in se pelji". Je sistem vozlišč, ki prostorsko, organizacijsko in pogosto tudi cenovno združujejo parkirišča s postajališči oziroma sistemom JPP. (Žaucer et al. 2014)

**Modal split**; tudi struktura prometnih načinov, je razdelitev deležev potovanj, glede na prometno sredstvo na določenem območju. V smernicah je zaradi nejasnosti pri prevodu uporabljen mednarodno uveljavljen izraz 'modal split'. Modal split je najosnovnejši kazalnik razvoja trajnostne mobilnosti v določenem mestu.

**Drop-off point**; tudi **Kiss and Ride (K+R)**; je površina, ki je rezervirana ali prednostno namenjena ustavljanju osebnih vozil z namenom, da ta odložijo sopotnike, ti pa nadaljujejo vožnjo na drug način.

**Sopotništvo**; tudi **car pooling**; praksa združevanja voženj z namenom optimizacije uporabe osebnega avtomobila.

**Avtotaksi prevoz** je prevoz enega potnika ali povezane skupine potnikov z motornim vozilom, ki ima poleg voznikovega sedeža največ osem sedežev in ki se v celoti opravi po enem naročilu za eno plačilo prevoznine.

**Avtobusno postajališče** je označena prometna površina, določena za postanek avtobusov, ki omogoča varno vstopanje oziroma izstopanje potnikov.

**Javni prevoz (JPP)** je prevoz, ki je pod enakimi pogoji dostopen vsem uporabnikom prevoznih storitev in se izvaja v komercialne namene.

**Javni linijski prevoz potnikov v cestnem prometu** je prevoz, ki se opravlja na določenih relacijah, po vnaprej določenem voznem redu, ceni in splošnih prevoznih pogojih. Opravlja se kot medkrajevni linijski in mestni linijski prevoz potnikov.

**Medkrajevni linijski prevoz** je javni prevoz potnikov med dvema ali več kraji in se lahko opravlja kot potniški ali hitri linijski prevoz potnikov.

**Mestni linijski prevoz (MJPP)** je javni prevoz potnikov, ki ga občina kot javno službo organizira znotraj naselja.

**Posebni linijski prevoz** je prevoz samo določene vrste potnikov in izključuje druge potnike. Opravlja se na podlagi pisne pogodbe med prevoznikom in naročnikom prevoza.

**Prevoz na klic** je napredna oblika javnega prevoza do največ osem potnikov in se izvaja na območjih, na katerih ni organiziranega javnega prevoza potnikov, oziroma na območjih z nižjim povpraševanjem po storitvah javnega prevoza potnikov.

**Stalni izvenlinijski prevoz – shuttle** prevoz je prevoz med dvema točkama, ki ne vsebuje ponavljajočih se elementov obstoječega javnega linijskega prevoza potnikov, namenjen izključno uporabi letaliških storitev potnika. V ta namen potnik vstopi oziroma izstopi na letališču.



**Kolesarska povezava** je zaključen niz prometnih površin, namenjenih javnemu prometu kolesarjev in drugih udeležencev pod pogoji, določenimi s pravili cestnega prometa, in predpisi, ki urejajo javne ceste, ter je označena s predpisano prometno signalizacijo.

**Mestno središče** je pojem, ki za potrebe lokalne uprave, za potrebe statistike in v strokovni literaturi ni enolično in splošno uporabno definiran (sorodni so izrazi mestno jedro, tudi staro mestno jedro, angleško *central bussisness district* ali *CBD*). Da bi se izognili dolgim opisom (kot na primer predel mesta, kjer so skoncentrirani cilji potovanj na delo, šolanje in po opravkih) bomo v tem dokumentu pod izrazom »mestno središče« razumeli tisti predel mesta, kjer celostna prometna strategija (ali sorodni dokumenti) pričakuje izvajanje ukrepov omejene uporabe osebne motoriziranega prometa in posledično spremembe modal splita.

**Gravitacijsko območje mesta** (angleško *commuting zone*) je izraz, ki ga bomo v nadaljevanju tega dokumenta uporabljali kot območje, iz katerega v mestno središče redno (dnevno) potuje večje število ljudi na delo, šolanje ali po opravkih. Neka občina (zanesljivo) spada v gravitacijsko območje drugega mesta, če vsaj 15% njenih rezidentov tja redno potuje.

**Sistem izposoje javnih koles** v tem priročniku pomeni sistem, v katerem si lahko uporabniki izposojajo kolesa in jih po opravljeni vožnji vrnejo na drugi lokaciji. Sistem je lahko avtomatiziran ali pa vezan na izposojevalnice z osebjem (lahko so vezane na lokale, storitve ...), mora pa imeti vsaj dve postaji.

**Mobilnostni center** je prostor, namenjen promociji trajnostne mobilnosti in posredovanju informacij o trajnostni mobilnosti potnikom, ki je hkrati lahko namenjen za upravljanje sistema P+R.

## 2. Namen

Namen smernic je lokalnim skupnostim podati navodila za umeščanje in projektiranje vozlišč P+R v urbanih naseljih.

V dokumentu so izpostavljena tista področja, ki jih je potrebno izpostaviti v kontekstu primernosti načrtovanja infrastrukture za uporabnika, ki bo na P+R prestopil in jih je posledično smiselno tudi prednostno podpirati oziroma (so)financirati iz sredstev namenjenih spodbujanju razvoju trajnostni mobilnosti prijazne infrastrukture.

Smernice so namenjene lokalnim skupnostim pri načrtovanju sistema in pripravi projektov kakovostnih vozlišč P+R. Smernice podajajo osnovna izhodišča o tem, kaj je uporabniku prijazno in kaj uporabnika prepriča, da prej parkira avtomobil in pot nadaljuje z javnim potniškim prometom ali kolesom iz javnega sistema izposoje, saj je vožnja z osebnim avtomobilom brez prestopanja brez dodatnih ukrepov najenostavnejša izbira. Zgrajena parkirna mesta niso zadosten pogoj, da jih ljudje uporabljajo, še manj pa se zaradi zgrajenih parkirnih mest zmanjša število ali dolžina prevoženih poti z osebnim avtomobilom. Običajno je prej obratno, več kot zgradimo parkirnih mest, bolj se poveča promet, večja je gneča na cestah in večji so seveda tudi izpusti. Zato je potrebna pri gradnji središč P+R velika previdnost, da bo gradnja res prispevala k skrajševanju poti obstoječih uporabnikov cest, ne bo pa na ceste privabila še več prometa. V izogib projektiranju takih primerov naj bodo pričujoče smernice.

## 3. Strateško načrtovanje sistema P+R

### 3.1. Tipologija vozlišč P+R in sorodnih parkirnih objektov

Čeprav je pojavnih oblik, ki bi jih lahko deklarirali kot P+R veliko, se bomo v nadaljevanju tega dokumenta omejili na priporočila in specifikacije predvsem za tiste oblike, ki jih je primarno možno in zaželeno graditi v mestnih naseljih v RS. Vzpostavljanje sistema P+R in gradnja vozlišč pa je smiselna, kadar je moč dokazati zaznaven **prispevek k zadovoljevanju primarnih ciljev mestnih prometnih strategij**:

- Vozlišče P+R mora zagotavljati zmanjšanje obsega cestnega prometa v mestu. Mora biti dovolj privlačna, da se del voznikov tudi v resnici odloči zamenjati prevozno sredstvo (JPP, kolo, sopotništvo) in s tem **prispeva k zmanjšanju obsega opravljenih vozilo-kilometrov v samem mestu**.
- Vozlišče P+R spodbuja zmanjšanje škodljivih emisij zaradi cestnega prometa, kar omogoča s spodbujanjem uporabe električnih vozil in drugih oblik trajnostne mobilnosti.
- Vozlišče P+R omogoča umik pločevine z javnih površin. Število parkirnih mest (PM) na načrtovanem vozlišču P+R ne sme povečati skupnega števila parkirnih mest v mestu. Za vsako parkirno mesto na vozlišču P+R (torej novo PM) mora obstajati »ukinjeni ekvivalent« na javni površini v mestnem središču. Za Vozlišče P+R, s katerim se povečuje skupno število parkirnih mest v mestu, nikakor ne moremo trditi, da zmanjšuje obseg cestnega prometa v mestu.
- Vozlišče P+R, ki je v bistvu zgolj tako deklarirano parkirišče ali garažna hiša ali njen del v bližini mestnega središča, v bistvu olajša parkiranje ter vabi in spodbuja k uporabi osebnega avtomobila, zato dejansko ne spada med vozlišča P+R!

Od vseh zgoraj navedenih pojavnih oblik in podoblik P+R (tudi P+Bike, pogojno P+Walk) bomo v nadaljevanju označili:

|     |   |
|-----|---|
| ✓✓✓ | je prednostna oblika izvedbe P+R  |
| ✓   | je zaželena, dobra oblika izvedbe P+R   |
| ?   | ukrep je lahko sporen; obstaja verjetnost, da se z ukrepom ne doseže ciljev, ali da se stanje celo poslabša,  |
| ×   | ukrep je pogosto sporen in kontraproduktiven; še vedno pa je v določenih razmerah lahko tudi uspešen, npr. v kombinaciji z drugimi. Ukrep je lahko primeren za doseganje drugih ciljev, npr. večanje kakovosti prostora v mestih. |

Kombinacije različnih oblik so ne glede na njihovo prednostnost načeloma zaželeni – vozlišče je boljše, če omogoča več različnih prometnih načinov prestopa in več različnih načinov uporabe. Podobno velja tudi za parkirišča sama – glede na to, da je parkirišče P+R

zasedeno del dneva, je smiselna uporaba istih parkirnih mest za druge namene v ostalih delih dneva ali ponoči, v kolikor to ne ovira delovanja sistema P+R.

Prioritete in omejitve:

- Po kriteriju **prometnega načina nadaljevanja poti**:

|     |   |
|-----|---|
| ✓✓✓ | parkirišče, ki omogoča predvsem prestop na JPP,   |
| ✓   | parkirišče, ki omogoča (tudi) učinkovito kolesarjenje do ciljev v centru mesta, če so izpolnjeni določeni pogoji, |
| ?   | parkirišče, ki omogoča predvsem sopotništvo («car pooling»),  |
| x   | parkirišče, ki omogoča predvsem učinkovito pešačenje do centra mesta.   |

- Po kriteriju prometnega **načina prihoda na P+R**:

|     |  |
|-----|--|
| ✓✓✓ | vozniki osebnih avtomobilov,   |
| ✓   | sopotniki v osebnih avtomobilih; kar zahteva mesta za izstopanje (tudi vstopanje) poznano tudi pod imenom Kiss + Ride,   |
| ?   | kolesarji, ki pridejo s svojimi (tudi javnimi) kolesi in nadaljujejo vožnjo s sredstvi JPP ali kot sopotniki v osebnih avtomobilih; tudi pešci, ki jih z ureditvijo postajališč in dostopnih poti privabimo k uporabi sistema JPP. |

- Po kriteriju primarne **ciljne populacije** potovalcev:

|     |  |
|-----|--|
| ✓✓✓ | za dnevne migrante na delo in študij; ti potrebujejo predvsem učinkovit JPP ter privlačno tarifo za celodnevno parkiranje, |
| ✓   | za obiskovalce - poslovne, izletnike, turiste; ti potrebujejo predvsem kakovostno vodenje in informiranje,                 |
| ?   | za parkiranje na obrobju središč tistih mest, ki prirejajo večje število posebnih dogodkov.                                |

- Po kriteriju **»kje - prostorsko«**:

|     |   |
|-----|---|
| ✓✓✓ | na zunanjem robu mesta,   |
| x   | na neki notranji lokaciji – ob robu centra mesta (praviloma predela z omejeno uporabo motornega prometa),   |
| ✓✓✓ | v primestju in v regiji, na robu manjših mestnih naselij v gravitacijskem območju večjih mest, pri izvorih potovanj ob železniških in avtobusnih postajah oz. postajališčih, kjer obstaja konkurenčna ponudba JPP. (Ta oblika je sicer (daleč) najbolj učinkovita in zaželena, vendar je pri načrtovanju potrebno regionalno sodelovanje in načrtovanje.) |

- Po kriteriju »**kje – glede na ponudbo JPP, kolesarskih povezav in možnosti za hojo**«:

|     |   |
|-----|---|
| ✓✓✓ | na/ob avtobusnih postajališčih mestnega JPP,  |
| ✓✓✓ | na/ob železniških postajališčih ali postajah, tudi v/ob pristaniščih, pristanih oz. postajališčih vodnega javnega potniškega prometa, ob postajališčih medkrajevnega avtobusnega JPP, |
| ✓   | ob kakovostnih kolesarskih povezavah s postajami sistema izposoje javnih koles,   |
| ✗   | ob kakovostnih kolesarskih povezavah brez postaje sistema izposoje javnih koles,  |
| ✗   | v bližini peš con, pešcem prijaznih brvi,; tudi nadhodov, podhodov, ki vodijo v center mesta,   |
| ✗   | ob avtocestnih in cestnih vozliščih.  |

- Po kriteriju »**v mesto**«/**»iz mesta**« lahko P+R namenimo tistim:

|     |   |
|-----|---|
| ✓✓✓ | ki od zunaj prihajajo v mesto, pa jih želimo v neki točki spraviti na sredstva JPP, tudi na kolo,   |
| ?   | rezidentom, ki potujejo iz (manjšega) mesta, predvsem pa iz njegove okolice pa jih želimo spodbuditi, da se z avtomobilom peljejo do postajališča in tam prestopijo na sredstvo JPP ... |
| ✗   | ki prisedejo v drug avtomobil kot sopotniki. Takšna oblika je značilna za manjša mesta in druge kraje v gravitacijskem območju večjih mest.   |

- Po kriteriju »**koncentrirano - razporejeno**«; vsaka od obeh osnovnih oblik ima svoje prednosti, predvsem v smislu izvedljivosti:

|     |   |
|-----|---|
| ✓✓✓ | velika/večja vozlišča P+R,  |
| ✓✓✓ | več manjših vozlišč P+R vzdolž neke visoko kakovostne linije JPP. |

- Po kriteriju **smiselnosti izvedbe**. Ali je objektivno pričakovati, da bo z izvedbo vozlišč P+R določen delež voznikov opustil svojo pot z avtomobilom v mestno središče<sup>1</sup>:

|     |   |
|-----|---|
| ✓✓✓ | Upošteva se prag privlačnosti oziroma konkurenčnosti osebnemu avtomobilu, ki ga mora načrtovano vozlišče P+R doseči, da se smatra za smiselno.  |
| ?   | Ne glede na zgoraj omenjene kriterije, je vzpostavitev P+R tudi izravnalni omilitveni ukrep za mesta, ki omejujejo število (brezplačnih, na cesti) parkirnih mest v samem ožjem središču mesta ali uvajajo/širijo/dražijo plačljiva parkirna mesta. Četudi ne dosega teoretičnega praga privlačnosti ali konkurenčnosti, omogoča izvajanje restriktivnih ukrepov, na način da se konkurenčnost doseže šele z ukrepi parkirne politike |

<sup>1</sup> Važno je opomniti, da izvajanje ukrepov trajnostne mobilnosti nikakor ne sme povzročiti, da bi obiskovalci opuščali svoje načrtovane ali zelene poti v mesto. V vseh mestnih središčih v RS želimo več ljudi, a hkrati na cestah manj osebnih avtomobilov.

Slovenske mestne občine niso velike. Po definiciji OECD (Dijkstra 2012), ki mesta ne razvršča po njihovi politični ali zgodovinski funkciji, temveč zgolj po številu prebivalcev, gostoti poselitve, velikosti mestnega središča (angleško *urban centre*) in velikosti migracijskega območja (angleško *commuting zone*), imamo v Sloveniji eno srednje veliko mesto (označeno kot »M«) -Ljubljana in eno majhno mesto (označeno kot »S«) - Maribor. To dejstvo ima dve posledici oziroma omejitvi pri načrtovanju vozlišč P+R, kakršne poznamo v velikih mestih:

- Z izjemo Ljubljane in delno Maribora<sup>2</sup> so v razdalji, ki jo je moč brez posebnih naporov prehoditi peš (do 15 minut hoje, do 1500 m), vsepovsod na voljo brezplačna (ali zelo poceni) parkirna mesta za dolgotrajno parkiranje.
- Ta ista mesta imajo tudi – zaradi svoje relativne majhnosti – nizke frekvence ponudbe mestnega JPP.

Slovenske mestne občine z izjemo Ljubljane in delno Maribora ne izpolnjujejo zunanjih pogojev, da bi »klasični« P+R za večino uporabnikov bil resna alternativa prevozu z osebnim avtomobilom do (ali blizu) cilja potovanja. Zato bomo vrednotili načrtovane vozlišča P+R tudi **po kriteriju »velikosti mesta« in »možnosti brezplačnega celodnevnega parkiranja«**, saj za vsa mesta ne morejo veljati enaki številčni kriteriji (za primernost ponudbe MJPP, npr.). Okvirno bomo mestne občine obravnavali po skupinah:

- **Ljubljana, srednje veliko mesto** po klasifikaciji OECD (Dijkstra 2012), **210.325 delovnih mest** (SURs, maj 2016), kjer celodnevno brezplačno parkiranje v širšem mestnem središču ni možno;
- **Maribor, majhno mesto** po klasifikaciji OECD (Dijkstra 2012), **56.270 delovnih mest** (SURs, maj 2016), kjer je sicer možno celodnevno brezplačno parkirati, a v radiju več kot 20-minutnega pešačenja od mestnega središča;
- **majhna mesta** (po klasifikaciji OECD sicer ne dosegajo praga majhnega mesta), **ki imajo več kot 20.000 delovnih mest (Celje 27.975, Koper 23.859, Kranj 23.265, Novo mesto 22.895)**, kjer je možno ugodno ali brezplačno parkirati v radiju 20-minutnega pešačenja ob mestnega središča;
- **zelo majhna mesta**, ki imajo manj kot 20.000 delovnih mest (**Velenje 15.774, Nova Gorica 14.389, Ptuj 12.476, Murska Sobota 11.763, Slovenj Gradec 7.576**), kjer je objektivno možno brezplačno parkirati v radiju 10-minutnega pešačenja od mestnega središča.

Po **kriteriju spremembe izbora načina in sredstva potovanja** (angleško *modal split*) so zaželenе vse tiste oblike, ki spreminjajo modal split. Modal split lahko definiramo in posledično merimo na več sorodnih, a ne identičnih načinov. Ugotavljamo lahko deleže poti (merjene v številu poti) ali deleže skupne dolžine poti (merjene v kilometrih); pri tem lahko te deleže ugotavljamo na območju mestnega središča, mestnega naselja, občine, pa tudi regijsko. Deleže lahko ugotavljamo na vzorcu rezidentov ali na vzorcu vseh oseb, ki se premikajo po območju obravnave. **Podpiramo samo tiste oblike P+R, ki povečujejo delež števila vseh poti, opravljenih na trajnostne načine na območju mestne občine in ne povečujejo skupne dolžine poti z osebnimi avtomobili.**

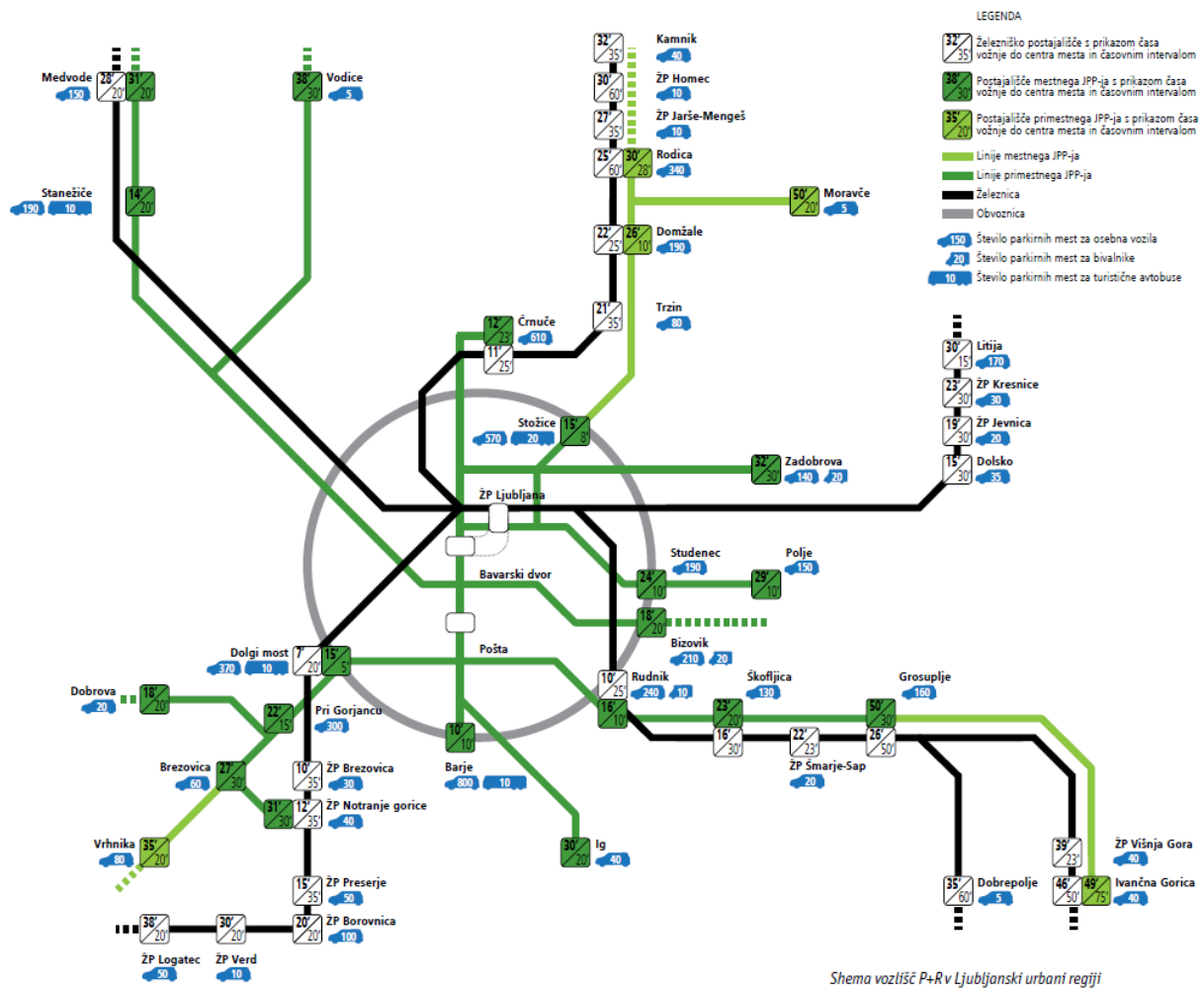
---

<sup>2</sup> Zaradi lege ob morju tudi Kopra.



## 3.2. Sistem P+R v regiji

Čeprav tudi točkovno vpeljevanje vozlišč P+R mestom koristi, se pravi učinek lahko doseže samo v celotnem regijskem prometnem in mobilnostnem konceptu. Ti v Republiki Sloveniji z izjemo Ljubljanske urbane regije (LUR) praviloma ne obstajajo, ali pa vsaj niso predstavljeni v obliki, da bi jih lahko uporabili kot (zavezujočo) podlago za neposredno načrtovanje Vozlišč P+R.



Slika 1: Shema vozlišč P+R v Ljubljanski urbani regiji (vir: Žaucer et al. 2014)

Sama mesta so (bi morala) koncept vozlišč P+R opredelila v svojih Celostnih prometnih strategijah, a te redko (praviloma sploh ne) sežejo čez meje (mestnih) občin.

V splošnem lahko prepoznamo dva koncepta vozlišč P+R :

- izrazito velika vozlišča P+R na določenih lokacijah, predvsem na robu večjega mesta,
- več manjših vozlišč P+R, razpršenih po regiji in v samem širšem in ožjem obrobju mest.

Za večino tujih primerov pa lahko ugotovimo, da imajo »hibridni« pristop; kar velja tudi za Ljubljansko urbano regijo.

### **Mesto, ki uvaja sistem P+R bi načeloma moralo imeti:**

- **Izdelan regijski koncept sistema P+R**, kjer je način izgradnje in delovanja naveden, določene so okvirne lokacije, navedena zahtevana ponudba JPP ter opredeljena okvirna kapaciteta vozlišč P+R .
- Če regijski koncept ni izdelan, mora posamezno mesto v regiji, ki želi uvajati P+R imeti vsaj sprejet **CPS, kjer je izvedba P+R navedena**, opredeljeni so lahko njegovi okvirni parametri (lokacija, ciljna skupina uporabnikov, zahtevana ponudba JPP in okvirna kapaciteta), ali pa je P+R naveden le kot način reševanja specifičnih težav mesta ali regije, investicija pa je terminsko opredeljena ter njena izvedba uvrščena v akcijski načrt.
- Če regijski koncept ne obstaja ali ne vsebuje s prometnim modelom potrjenega izračuna upravičenosti gradnje P+R, mesta **ocenijo upravičenost, lokacijo in kapaciteto uvedbe P+R po metodologiji, navedeni v tej specifikaciji**.

### **3.3. Ključne zahteve za uspešno vozlišče P+R**

---

Vozlišče P+R je uspešno, kadar prispeva k ciljem prometne politike, torej k zmanjševanju pritiska osebnih motornih vozil na mesta, zmanjšanju izpustov toplogrednih plinov in onesnaževal zraka in torej k boljši kakovosti bivanja v mestih.

Da bi bilo vozlišče P+R uspešno, mora k uporabi pritegniti ciljno publiko, torej dnevne migrante v mesto, ne sme pa nuditi celo dnevnega ugodnega parkiranja za druge uporabnike. Ciljna zasedenost bi morala biti na delovni dan nekje med 75% in 100%.

Pomembno je tudi oblikovanje samega vozlišča P+R. Jan Gehl (Gehl Architects, 2007) opredeljuje pet ključnih lastnosti za središče P+R: oblikovanje, varnost, živahnost, zgoščenost, dostopnost in to, da je P+R tudi kraj srečanja, ne le prometna infrastruktura. Oblikovanje P+R je opredeljeno predvsem v viru, ki nam je služil pri pripravi priročnika (Žaucer et al., 2014), nekatere ključne zahteve za konkurenčnost in smiselnost P+R pa podajamo v naslednjih podpoglavjih.

#### **3.3.1. Zahteve za lokacijo (kakovost lokacije)**

---

Metodologija ocene lokacije vozlišča P+R je definirana in opisana v referenčnem viru (Žaucer et al. 2014, str. 14-17). Po tej metodologiji se za vsa vozlišča P+R v splošnem določa:

- zmožljivost,
- vpetost v prometni sistem,
- vpetost v naselje,
- možnosti dodatne izrabe.

Stopnja vpetosti v prometni sistem ponazarja, s kakšnimi in kolikimi prometnimi načini se vozlišče P+R povezuje, kako je omogočeno prestopanje, predvsem pa kolikšna je oddaljenost od začetnih točk in ciljev poti. Referenčni vir ločuje tri tipe prometne vpetosti v sistem:

- »A« označuje vozlišče ob vpadnici, hitro dostopno z avtoceste ob hkratni visokozmogljivi ponudbi JPP; uporabljajo ga uporabniki, ki se pripeljejo od daleč, kakor tudi lokalno prebivalstvo. (Primeri v Ljubljani sta Dolgi most in Barje)
- »B« so vozlišča, ki imajo – v primerjavi s tipom »A« - kakšno pomanjkljivost; so ali težje dostopna z avtom ali pa ponudba JPP ni zelo dobra. (Primeri v Ljubljani sta Studenec in Stožice – nekoliko slabša ponudba JPP – frekvenca in potovalni čas, bolj oddaljena postajališča)
- »C« so vozlišča P+R v regiji, ob postajališčih JPP, blizu izvorov potovanj; uporablja jih lokalno prebivalstvo v regiji.



*Slika 2: vozlišče P+R tipa »C« - kriterij vpetosti v prometni sistem (vir: Bayern 2009)*

Dodatno se definira še en tip prometne vpetosti vozlišč P+R, tip »D«.

- »D« označuje vozlišče P+R v bližini mestnega središča, na obrobju cone omejene uporabe motornih vozil, ki sicer običajno ima ponudbo JPP, a omogoča predvsem nadaljevanje poti v mestna središča s kolesom ali peš ter lajša izvajanje restriktivnih parkirnih politik v mestnem središču.

Tudi pri ocenjevanju vpetosti v naselje se vozlišča P+R razvrščajo v tri tipe (»A«, »B« in »C«), kjer tip A označuje dobro vpetost (je tudi brez avtomobilistov obljudeno), tip B označuje solidno vpetost, tip C pa nima povezave z naseljem, je zgolj parkirišče.

Zaželeno je, a ne vedno izvedljivo, da bi bila P+R parkirišča izkoriščena tudi ob večerih, ob koncu tedna in v času praznikov in počitnic. Prav tako je zaželeno, v kolikor je to izvedljivo, uporaba parkirišča za turistične avtobuse (možnosti dodatne izrabe površin in opreme vozlišča P+R).

Pri oceni lokacije vozlišča P+R v smislu **vpetosti v prometni sistem** se upravičenost vlaganja v vozlišče P+R ocenjuje:

|     |  |
|-----|--|
| ✓✓✓ | za dnevne migrante na delo in študij; ti potrebujejo predvsem učinkovit JPP ter privlačno tarifo za celodnevno parkiranje, |
| ?   | za obiskovalce - poslovne, izletnike, turiste; ti potrebujejo predvsem kakovostno vodenje in informiranje,                 |
| ✓✓✓ | za parkiranje na obrobju središč tistih mest, ki prirejajo večje število posebnih dogodkov.                                |

Kriterij **vpetosti v naselje** je sekundarnega pomena za uspeh vozlišča P+R v osnovni prometni funkciji. Ta kriterij je vseeno smiselno upoštevati, saj se z njim lahko doseže multiplikativne učinke v prostoru. Tip A ima največje možnosti za dodatne pozitivne učinke v prostoru, tip C pa najmanjše. Tega elementa ne uporabljamo kot izločevalni kriterij, bi pa mesta morala stremeti k dobri izrabi središč kot generatorjev prostorskega razvoja.

**Možnost dodatne izrabe** ni ne pogoj, ne merilo uspešnosti vozlišča P+R, pripomore pa k smotrnejši izrabi prostora in vloženih sredstev. Dodatna izraba je zaželena, saj omogoča uporabo središča v času, ko to osnovnemu namenu ne more služiti, predvsem zvečer, ponoči in ob vikendih. Dodatna izraba ne sme ovirati oziroma konkurirati osnovnemu namenu vozlišča.

### 3.3.2. Zahteve za lego P+R

Ključni cilj gradnje sistema P+R v mestih je zmanjšanje prometa z osebnimi vozili in posledično zmanjšanje izpustov CO<sub>2</sub> in drugih toplogrednih plinov ter onesnaževal v zrak. Posledica so čistejši zrak v mestih, izboljšani javni prostor in višja kakovost bivanja v mestih.

Ključna zahteva vsakega vozlišča P+R je zato skrajšanje potovalnih poti v mesto, opravljenih z osebnim avtomobilom. Ameriški priročnik za P+R (AASHTO, 2004) priporoča, da naj bo P+R čim bližje izvoru potovanja, da mora potovanje z JPP predstavljati več kot polovico trajanja potovanja in da mora biti P+R vsaj 6 do 8 km oddaljen od cilja. Za slovenske razmere smo te zahteve omilili. Da lahko realno pričakujemo pozitivne učinke P+R pa mora biti lega P+R še vedno taka:

- da se **del poti, ki jo uporabnik opravi z osebnim avtomobom skrajša**,
- da je oddaljenost od cilja taka, da se pričakuje vsaj **vožnja z JPP za eno do dve postaji** (300 - 600 m) ali z **javnim kolesom za eno postajo** (300 m) do izstopne postaje, ki naj bo v radiju pešačenja do cilja (300 m).
- da **uporabnik ne vozi stran od siceršnje smeri (se z vožnjo dejansko ne oddaljuje od končnega cilja)**, saj se v takem primeru za uporabo P+R uporabniki ne odločijo (izjema je lahko P+R na železniški postaji ali postajališču, dovolj oddaljenem od cilja potovanja).

Za izračun konkurenčnosti ali oceno kapacitete vozlišča P+R zato upoštevamo samo uporabnike, ki jim je P+R na poti do cilja potovanja, tako da se pot ne podaljša in ne vozijo z osebnimi avtomobili stran od cilja.

Lega P+R mora biti zato **vsaj 600 - 900 m od cilja potovanja**, v smeri prihoda uporabnikov, oziroma mora za toliko skrajšati potovanje z osebnim avtomobilom.

### 3.3.3. Zahteve za povezanost

Osnovna funkcija P+R je prestopanje na JPP, torej je kvantificiranje te navezave ključen element za presojo učinkovitosti in smiselnosti vzpostavitve (in eventualnega (so)financiranja) določenega vozlišča P+R. Vozlišča P+R, ki nimajo dovolj dobre povezave z javnim potniškim prometom, predvsem v smislu pogoste in hitre povezave ne morejo biti uspešna.

P+R v Ljubljani (vir: Geržinič 2016) tudi dejansko funkcionirajo kot P+R, saj imajo dovolj dobro povezavo z JPP. Po metodi sledenja kartic se na P+R Dolgi most kar 80% tistih mestnih kartic (»Urbana«), ki so se registrirale na parkirišču, pojavi na validatorjih lokalnih avtobusov. Ta odstotek je nižji na P+R Stožice (55%) in P+R Barje.

Da bi neko ponudbo kolektivnega prevoza potnikov lahko upoštevali kot ustrezen sistem JPP v povezavi z vozliščem P+R, mora izpolnjevati dva pogoja:

- Mora biti ustrezno pravno formalno regulirana.
- Mora biti zadosti konkurenčna v smislu pogostosti odhodov, obdobja obratovanja in potovalnega časa.

Kot primerno pravno formalno obliko ponudbe JPP razumemo

|     |   |
|-----|---|
| ✓✓✓ | mestni javni potniški prevoz, vzpostavljen z odlokom;   |
| ✓✓✓ | medkrajevni javni potniški prevoz na podlagi podeljene koncesije ali javnega naročila;                              |
| ✓✓✓ | javni linijski prevoz potnikov, vzpostavljen na podlagi (praviloma večpartitne) pogodbe v trajanju vsaj štirih let; |
| ?   | v posebnih primerih tudi posebni linijski prevoz, »shuttle« prevoz ali prevoz na poziv.                             |

Pri tem je prometni način prevoza lahko cesta, tir ali voda.

Vozlišča P+R morajo biti navezana na sistem JPP tako, da **pot od najbolj oddaljenega parkirnega mesta do postajališča ne presega 200 m peš** in je primerno urejena, hitra in udobna.



*Slika 3: Postajališče JPP ob vhodu v P+R, vzdolž parkirišč (P+R Ptuj); primer dobre prakse umeščanja postajališča v neposredni bližini parkirišča.*

Vozlišča P+R morajo biti smiselno navezana na sistem JPP tako, da je:

- Za Ljubljano:
  - v času med 6.00 in 18.00 na delovni dan:
    - minimalna frekvenca vsaj 15 minut
    - priporočena frekvenca pa 10 minut
  - v času šolskih počitnic, ob sobotah, nedeljah in praznikih ter med 18.00 in 22.00 (ter med 5.00 in 6.00):
    - minimalna frekvenca vsaj 30 minut
    - priporočena frekvenca vsaj 20 minut
- Za Maribor:
  - v času med 6.00 in 18.00 na delovni dan:
    - minimalna frekvenca vsaj 20 minut
    - priporočena frekvenca pa 15 minut
  - v času šolskih počitnic, ob sobotah, nedeljah in praznikih ter med 18.00 in 22.00 (ter med 5.00 in 6.00):
    - minimalna frekvenca vsaj 30 minut
    - priporočena frekvenca vsaj 30 minut
- Za manjša mesta, ob upoštevanju prevoza v mesto z JPP:
  - v času med 6.00 in 18.00 na delovni dan:
    - minimalna frekvenca vsaj 30 minut
  - v času šolskih počitnic, ob sobotah, nedeljah in praznikih ter med 18.00 in 22.00 (ter med 5.00 in 6.00):
    - minimalna frekvenca vsaj 60 minut
- Za mestna naselja ob upoštevanju prevoza v večje središče (iz mestnega naselja v večje zaposlitveno središče):
  - v času med 6.00 in 18.00 na delovni dan:
    - minimalna frekvenca vsaj 60 minut
    - priporočena frekvenca vsaj 30 minut
  - v času šolskih počitnic, ob sobotah, nedeljah in praznikih ter med 18.00 in 22.00 (ter med 5.00 in 6.00):
    - priporočena frekvenca vsaj 60 minut

Primerne povezave z linijami JPP so samo tiste, ki vodijo do ožjega mestnega središča (v mestnem naselju ali v večjem zaposlitvenem središču) ter je njihova trasa speljana tako, da so **potovalni časi razumni in konkurenčni** osebnemu avtomobilu:



Potovalni čas z JPP ni več kot dvakrat daljši od vožnje z osebnim avtomobilom.



Odstopanja od zahtev za povezanost so izjemoma sprejemljiva pri vozliščih, P+R predvsem tipa »D« in »C« zlasti pri majhnih in zelo majhnih mestih, in sicer:

- Frekvenca v izvenkoničnem času ter v času šolskih počitnic, ob sobotah, nedeljah in praznikih je lahko manjša.
- Potovalni čas linije je v izvenkoničnem času ter v času šolskih počitnic, ob sobotah, nedeljah in praznikih lahko daljši.
- V primeru uvedbe novih (predvsem vodnih) oblik JPP so lahko časovni razmiki med predpisanimi posameznimi odhodi daljši, a največ podvojijo.



**Slika 4:** Vodenje linije mestnega JPP z vozlišča P+R (P+R Ptuj); primer sprejemljive izjeme kriterija konkurenčnih potovalnih časov JPP za zelo majhna mesta za vozlišča P+R tipa »D«: linija je daljša, da doseže večje območje, odhodi so bolj poredko.

### 3.3.4. Zahteve za zmogljivost (dimenzioniranje)

Mesta, ki so izvajala strategije, kjer so bila vozlišča P+R del strategije razbremenjevanja mestnih središč, poročajo o redukciji cestnega motornega prometa med 3% in 20%.

Kriterij minimalne **primerne zmogljivosti** v realnih slovenskih razmerah ni izločilni ali izločevalni kriterij. O primerni zmogljivosti je v konkretnem slovenskem razpisu težko govoriti. Z izjemo Ljubljane imajo slovenska mesta **obrnjen problem**: kako zagotoviti, da

bodo načrtovane in izvedene **zmogljivosti** sploh **zasedene s ciljno populacijo** (z osebnimi avtomobili tistih voznikov, ki so se ali bi se sicer vozili v mestna središča).

Središča P+R naj bodo zato ob skrbni umestitvi in dodatnih ukrepih predvsem zelo realno dimenzionirana, saj prazna parkirišča nikakor ne prispevajo k ciljem zmanjševanja prometa osebnih vozil v mestih.

### **3.3.5. Zahteve za povezanost in zmogljivost v primeru navezave s sistemom izposoje javnih koles (predpostavka prestopa na kolo iz sistema izposoje javnih koles)**

---

Vozlišča »parkiraj in presedi« lahko razumemo tudi (na določenih lokacijah predvsem) kot:

- lokacije, kjer vozniki osebnih avtomobilov ter sopotniki prestopijo na kolo:
  - kolesa za izposajo po principu bike-sharing (sistem izposoje javnih koles, kot Ljubljanski Bicikelj, Soboški biciklin v Murski Soboti in Bicy v Velenju),
  - lastna kolesa uporabnikov za nadaljevanje poti (parkirana na stojalih, pripeljana v avtomobilih),
- lokacije, kjer uporabniki z lastnimi kolesi parkirajo na za to namenjeni površini v sklopu P+R in prestopijo na sredstva JPP ali prakticirajo sopotništvo

V ta namen mora biti vozlišče P+R navezано na kolesarsko povezavo, če ni, pa jo je treba sočasno urediti<sup>3</sup>.

Vse tri zgoraj navedene oblike so zaželene kot dopolnilna ponudba JPP. Pri izračunu konkurenčnosti in smiselnosti se kot nadomestilo JPP lahko uporablja izključno kolesa v javnem sistemu izposoje, pri čemer morata biti postaji sistema izposoje vsaj na P+R in v mestnem središču, oziroma ob delovnih mestih.

Za izračun maksimalnega števila parkirnih mest na vozlišču P+R ob predpostavki izposoje javnih koles se upošteva polovično število koles, glede na število stojal na postaji (polovična zasedenost postaje) in šestkratno uporabo kolesa na dan (3+3 v vsako smer), ter 1,5 potnika na avtomobil, ki kolo uporabi v obe smeri.

$$PMa = (0,5 * PMk) * 3 / 1,5 = PMk$$

PMa: število parkirnih mest za avtomobile na vozlišču P+R

PMk: število parkirnih mest, oziroma stojal na postaji izposoje javnih koles

Za vsako mesto za kolo na postaji javnega sistema izposoje je torej dovoljeno računati maksimalno eno parkirno mesto za avtomobil.



Vozlišča P+R morajo ponuditi tudi primerno število parkirnih mest za kolesa, ki so zadostno varovana pred krajo.



V primeru mesečnega najema mesta za kolo v varovani kolesarnici ali varnem boks za kolo naj bo vsaj za polovico manjša, kot je cena mesečne vozovnice za JPP.

---

<sup>3</sup> Opredelitve, kaj je dobra kolesarska povezava in kaj je dobra kolesarske infrastruktura, so navedene v dokumentu 'Kolesarjem prijazna infrastruktura: Smernice za umeščanje kolesarske infrastrukture v urbanih območjih.

### 3.3.6. Zahteve za izvajanje parkirne politike v mestu

#### Splošno o parkirnih politikah v mestu

Možnosti parkiranja v mestih in mestnih središčih definirajo obseg motornega cestnega prometa. Brez ukrepov na področju parkirne politike so cilji trajnostnih prometnih politik v mestih težko dosegljivi, ukrepi ozaveščanja in spodbujanja uporabe prijaznih načinov mobilnosti pa slabo učinkoviti.

Mesta, ki želijo uvajati sisteme P+R, morajo zato izvajati ustrezno, do določenih oblik parkiranja restriktivno, parkirno politiko. Ne glede na različne posebnosti mest ter različno hierarhijo ciljev imajo vsa mesta (vse celostne prometne strategije) posredno ali neposredno dva cilja:

- zmanjšati število parkiranih avtomobilov na javnih površinah<sup>4</sup>,
- zmanjšati obseg poti opravljenih z osebnimi avtomobili.

V mestih je veliko različnih parkirnih možnosti. **Tabela 1a** prikazuje pojavne oblike glede na lokacijo, lastništvo in pogoje uporabe.

**Tabela 1a:** Klasifikacija vseh pojavnih oblik parkiranja v mestih (prirejeno po viru Rye 2012)

| Lokacija   | Na javnih prometnih površinah (ulicah, trgih):<br>"On-Street" |           |           |                  | Na dvoriščih, pred poslopji in v garažah:<br>"Off-Street" |                            |           |            |           |
|------------|---|-----------|-----------|------------------|---|----------------------------|-----------|------------|-----------|
| Uporaba    | Javno (dostopno komurkoli)                                    |           |           |                  | Zasebno   | Javno (dostopno komurkoli) |           |            |           |
| Lastništvo | Javno   |           |           |                  | Zasebno   | Zasebno                    | Javno     |            |           |
| Tip        | Brezplačno  | Po ceniku | Dovoliln. | Časovna omejitev | Zastonj   | Po ceniku                  | Po ceniku | Brezplačno | Dovoliln. |

**Tabela 1b** pa nakazuje pogosto situacijo v majhnih slovenskih mestih. Dnevni migranti pogosto brezplačno celodnevno parkirajo na zasebnih parkiriščih, veliko jih zasede neplačljiva parkirna mesta na ulicah in drugih javnih površinah. Rezidenti z dovolilnicami in obiskovalci po krajših opravkih zasedejo plačljiva javna parkirišča ali garaže.

Tisti vozniki, ki imajo privatna, neplačljiva parkirišča (na dvoriščih in garažah pri delovnem mestu), se ne bodo odločali za vozlišče P+R. Takšnih je veliko (po ocenah 50% v Mariboru, vir Šerjan 2014, 60% v zahodnih mestih vir Litman 2009).

**Tabela 1b:** Deleži posameznih pojavnih oblik parkiranja v mestih (prirejeno po viru Šerjan 2014)

| Lokacija        | "On-Street" |           |           |                  | "Off-Street" |                            |           |            |
|-----------------|-------------|-----------|-----------|------------------|--------------|----------------------------|-----------|------------|
| Uporaba         | Javno       |           |           |                  | Zasebno      | Javno (dostopno komurkoli) |           |            |
| Lastništvo      | Javno       |           |           |                  | Zasebno      | Zasebno                    | Javno     |            |
| Uporaba         | Brezplačno  | Po ceniku | Dovoliln. | Časovna omejitev | Zastonj      | Po ceniku                  | Po ceniku | Brezplačno |
| Deleži (vzorec) | 25%         | 10%       |           |                  | 50 %         | 0%                         | 5%        | 10%        |

<sup>4</sup> Obstajata sicer dva konkurenčna koncepta: »žive ulice« ali »živa dvorišča«. Če pristanemo na dejstvo, da avtomobil v mestu obstaja in da nekje parkira, lahko žrtvujemo ulice, da bi oživili dvorišča ali obratno... Oba koncepta hkrati lahko spodbujamo le, če zmanjšamo število avtomobilov v mestu, kar lahko naredimo »trdo« z ukinjanjem parkirnih mest (kar nato omiljujemo z vozlišči P+R) ali z umikom parkirnih mest »pod zemljo« ali »v stavbe«.

Potencialni uporabniki P+R so predvsem tisti vozniki, ki brezplačno ali zelo poceni parkirajo na ulici (pa tudi off-street), zato lahko mesta s parkirno politiko kratkoročno ukrepajo predvsem na teh segmentih.

Dolgoročno lahko mesta vplivajo na vse segmente parkiranja, predvsem z določanjem maksimalnega dopustnega števila parkirnih mest v določenih predelih ali pri objektih, s čimer obvladujejo rast motoriziranega prometa tam, kjer ga je po izbranih kriterijih preveč..

### Operativni ukrepi

---

Uvajanje vozlišč P+R v bistvu pomeni izgradnjo novih parkirnih mest (PM), predvsem za osebne avtomobile, kar je v nasprotju s splošnimi načeli trajnostne mobilnosti. Kar nekaj je primerov v tujini, ko je izgradnja vozlišč P+R na robovih mest in blizu mestnih središč, v bistvu generirala promet z osebnimi motornimi vozili, pritegnila nekatere uporabnike JPP, da so presedli v osebni avtomobil ter v splošnem poslabšala modal split.

- ✓ Zato morajo mesta, predvsem, kadar vpeljujejo **vozlišča P+R tipa »D«**, pa tudi druga, za nova parkirna mesta za osebne avtomobile (OA), ki jih načrtujejo v vozliščih P+R, ukiniti ustrezno normirano število parkirnih mest (NBPM) na javnih površinah v mestnem središču in hkrati ne povečevati skupnih kapacitet z drugimi parkirišči v mestnem središču.
- 

Razmerje med novimi parkirnimi mesti na vozlišču P+R in:

- ✓
- reduciranimi možnostmi daljšega brezplačnega parkiranja v mestnem središču ali
  - reduciranimi možnostmi plačljivega parkiranja v mestnem središču

mora biti 1 : 1. Za eno novo PM na vozlišču P+R mora biti ukinjeno eno brezplačno ali plačljivo parkirno mesto v mestnem središču.

---

Kadar mesta zaostrejuje cenovno politiko parkiranja, se uporabljajo **normirane vrednosti**:

- ✓
- Če se brezplačno parkirno mesto spremeni v plačljivo in to na delovni dan v času med 8.00 in 15.00 stane vsaj 0,5€ na uro, se takšno parkirno mesto ovrednoti z 0,5 ukinjenega NBPM.
  - Če se plačljivo parkirno mesto podraži in to na delovni dan v času med 8.00 in 15.00 za 0,N€ /uro, se takšno parkirno mesto ovrednoti z 0,N ukinjenega NBPM.
- 

- ✓ **Vozlišča tipa »D« so primerna samo kot manjša dopolnitev sistema P+R**, pri čemer je treba tudi pri njih dokazati zmanjšanje skupne količine prevoženih kilometrov z osebnimi motornimi vozili v mestu.

**Tudi za vozlišča P+R drugih tipov (»A«, »B« in »C«) mora mesto prikazati, da izvaja komplementarno parkirno politiko.**

## Izvajanje strateških ukrepov parkirne politike

---

Parkirna politika je pomembno orodje za upravljanje s povpraševanjem po lastništvu in potovanjih z osebnimi avtomobili. Pri obstoječih objektih je zmanjševanje števila parkirnih mest težavno, še posebej na površinah v zasebni lasti, kjer je praktično neizvedljivo. Zato pa je možno ukrepati pri novogradnjah.

Zagotavljanje predpisanega minimalnega števila parkirnih mest (tako imenovan pristop »**minimalnih parkirnih standardov**«) je danes v Sloveniji v praksi edini pristop in je tudi normativno zahtevan pri pridobivanju dovoljenj za novogradnje. Odprava teh predpisov lahko omogoči boljšo rabo prostora, saj z njimi neposredno vplivamo na ponudbo parkirnih prostorov, možnost za zaračunavanje parkiranja in urbanistično načrtovanje.

Restriktivna parkirna politika vpliva na izbor prevoznega sredstva. Obstaja močna povezava med dostopnostjo parkirnih mest in uporabo avtomobila. Kljub drugačnemu prepričanju (v Sloveniji) ni nikakršnih potrditev, da obstaja pomembna povezava med parkiranjem in ekonomskim razvojem v urbanih (tudi podeželskih) območjih. Prav tako ni nikakršnih pokazateljev, da bi obstajal vpliv na investicije ali ekonomski razvoj. Toda vseeno investitorji vidijo parkiranje kot pomemben dejavnik in so prepričani, da parkirna mesta povečujejo atraktivnost in vrednost njihove nepremičnine. *Zato se uporaba pristopa določanja maksimalnega dopustnega števila parkirnih mest oz. »maksimiranja parkirnih mest«* še ni splošno uveljavila nikjer v Evropi. Za določene večje generatorje prometa pa je pri novogradnjah v nekaterih državah vendarle uzakonjena<sup>5</sup>.

*Primer omejevanja največjega števila parkirnih mest ("maximum parking standards", Anglija) za novogradnje. Lokacije novogradenj, ki generirajo več kot 1.000 potovanj na dan, lahko imajo največ:*

- prodajalne živil: 1 PM na 14m<sup>2</sup>
- ostale prodajalne : 1 PM na 20m<sup>2</sup>
- kina, konferenčni prostori: 1 PM na 5 sedežev
- pisarne: 1 PM na 30m<sup>2</sup> = 1 PM na 2-3 zaposlena
- višje in visoko izobraževanje: 1 PM na 2 zaposlena + 1 PM na 15 študentov
- stadioni: 1 PM na 15 sedežev

Pri uvajanju koncepta »maksimiranja parkirnih mest« oziroma omejevanja števila parkirnih mest pri dovolj velikih novogradnjah lahko mestom vozlišča P+R pomagajo pri dogovorih z investitorji.

### 3.3.7. Zahteve za konkurenčnost vozlišča P+R prevozu z osebnim avtomobilom

---

Metoda za osnovno oceno konkurenčnosti predlaganega vozlišča P+R je orodje s katerim lahko sofinancer, pa tudi načrtovalec, presodita, kakšen je potencial za preusmeritev dela voznikov na P+R. Metoda je neposredno uporabna za vozlišča P+R tipa »A«, »B« in »C« ter posredno za tip »D«. Gre za grobo metodo, ki pa vseeno daje osnovno oceno smiselnosti uvedbe vozlišča P+R.

---

<sup>5</sup> Glej <http://www.dft.gov.uk/publications/maximum-parking-standards/> in <http://www.communities.gov.uk/documents/planningandbuilding/pdf/1758358.pdf>

Primerjamo povprečne posplošene stroške potovanja med tako imenovano točko razcepa »R« in nekim referenčnim ciljem v središču obravnavanega mesta. Točka razcepa »R« je tista lokacija na cestnem prometnem omrežju, kjer voznik lahko zavije z glavne vpadnice, da bi uporabil vozlišče P+R. Posplošene stroške za uporabo osebnega avtomobila (OA) izračunamo po shemi, prikazani v **tabeli 2**, za uporabo sistema P+R pa po shemi, prikazani v **tabeli 3**.

Ocenjena konkurenčnost predlaganega vozlišča P+R je torej razmerje med posplošenim stroškom za uporabo sistema P+R in posplošenim stroškom za uporabo osebnega avtomobila za ciljnega uporabnika.

Formula za izračun konkurenčnosti vozlišča P+R je:

$$K_{P+R} = C_{P+R} / C_{OA}$$

$K_{P+R}$  – konkurenčnost vozlišča P+R prevozu z osebnim avtomobilom

$C_{OA}$  – posplošen strošek vožnje v mesto z osebnim avtomobilom

$C_{P+R}$  – posplošen strošek uporabe vozlišča P+R in nadaljevanja potovanja v mesto z javnim prevozom

**Tabela 2:** Shema za izračun posplošenega stroška za uporaba osebnega avtomobila (OA):

| Element                           | Opis   | Posplošeni strošek  |
|-----------------------------------|--|---|
| $t_v$<br>Čas vožnje [min]:        | Je čas vožnje z osebnim avtomobilom, vključno s časom, potrebnim za parkiranje, od točke »R« do ali/ali: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plačljivega ali brezplačnega parkirišča v mestnem središču</li> <li>- Plačljivega ali brezplačnega parkirišča na robu mestnega središča</li> </ul> | Je vrednost časa (VOT), pomnožena s časom vožnje:<br><br>$VOT \times t_v$   |
| $L_v$<br>Dolžina [km]             | Je dolžina poti od razcepa »R« do parkirišča »P«.  | Je dvojna dolžina poti, pomnožena z neposrednim občutenim stroškom kilometra uporabe OA (KM):<br><br>$2 \times L_v \times KM$ |
| $t_h$<br>Čas hoje [min]           | Je čas hoje od: <ul style="list-style-type: none"> <li>- parkirišča ob robu mestnega središča ali</li> <li>- parkirišča v mestnem središču</li> </ul> do izbranega referenčnega cilja »B« v središču mesta.  | Je vrednost časa (VOT), pomnožena s časom hoje:<br><br>$VOT \times t_h$   |
| $P$<br>Parkirnina [€/delovni dan] | Za mesta (npr. Ljubljana), kjer so razpoložljiva brezplačna parkirišča zelo daleč od referenčnega cilja, se vzame cena celodnevne parkiranja na javnem parkirišču in ustrezno skrajša čas hoje.  | Je cena celodnevne parkiranja na javnem plačljivem parkirišču   |

$$C_{OA} = t_v * VOT + 2 * L_v * KM + t_h * VOT + P$$



**Tabela 3:** Shema za izračun posplošenega stroška uporabe P+R in JPP:

| Element   | Opis  | Posplošeni strošek  |
|---|---|---|
| $t_v$<br>Čas vožnje [min]                             | Je čas vožnje od točke »R« na vpadnici do nekega parkirnega mesta »na sredi« vozlišča P+R, vključno s časom potrebnim za plačilo parkirnine oziroma registracijo kartic. (Pri večjih parkiriščih P+R je ta čas daljši!) | Je vrednost časa (VOT), pomnožena s časom vožnje:<br>$VOT \times t_v$                   |
| $t'_h$ čas hoje (min)<br>$t_t$ čas čakanja [min]      | Je čas hoje od parkirnega mesta na sredini P+R do postajališča JPP ter polovica frekvence ponudbe JPP.  | Je vrednost časa (VOT), pomnožena s časom hoje in čakanja:<br>$VOT \times (t'_h + t_t)$ |
| $t_{JPP}$<br>Čas vožnje avtobusa [min]                | Je čas vožnje avtobusa po voznem redu.  | Je vrednost časa (VOT), pomnožena s časom vožnje:<br>$VOT \times t_{JPP}$               |
| $R$<br>Cena parkiranja in uporabe JPP [€/delovni dan] | Je cena parkiranja in uporabe JPP (tja in nazaj).   | Je vrednost za tipičnega rednega uporabnika (imetnika abonentskih ali mestnih kartic).  |
| $t''_h$<br>Čas hoje [min]                             | Je čas hoje od izstopne postaje JPP do referenčnega cilja »B« v mestnem središču.   | Je vrednost časa (VOT) pomnožena s časom hoje:<br>$VOT \times t''_h$                    |

$$C_{P+R} = 2 * L'_v * KM + (t_v + t'_h + t_t + t_{JPP} + t''_h) * VOT + R$$

Referenčni uporabnik je dnevni migrant na delo ali šolanje, ki redno potuje v mestno središče. Za razliko od občasnega uporabnika poseduje abonentsko vozovnico za JPP ali (in) mestno kartico. Njegova občutena vrednost časa (VOT) je povprečna mesečna neto plača za plačano uro v regiji, v kateri leži vozlišče P+R.

Občuten strošek uporabe osebnega avtomobila (KM, kilometrina) je vrednost, ki jo uporabnik 'pripisuje' uporabi lastnega osebnega avtomobila.

**Načrtovano središče P+R tipov »A«, »B« in »C« mora doseči določen prag konkurenčnosti, da ga lahko smatramo kot upravičeno investicijo. Idealno je seveda, da je konkurenčnost 1:1 ali več. Izjemoma lahko dopustimo tudi slabšo konkurenčnost, sploh v povezavi z vzporednim postopnim uvajanjem ukrepov parkirne politike. Minimalno pa bi morala biti konkurenčnost za središča tipa »A« vsaj 1 : 2 , za središča tipa »B« in »C« pa vsaj 1 : 2,5 v primerjavi z vožnjo v središče mesta, da sploh še lahko računamo na uporabnike P+R.**

Za P+R središča tipa »D« je prag konkurenčnosti po gornji metodi manj primerno izračunavati, zato morajo tovrstna vozlišča izpolnjevati predvsem zahteve komplementarnosti parkirne politike.

### 3.3.8. Primer preračuna konkurenčnosti in smiselnosti izvedbe vozlišča P+R na določeni lokaciji

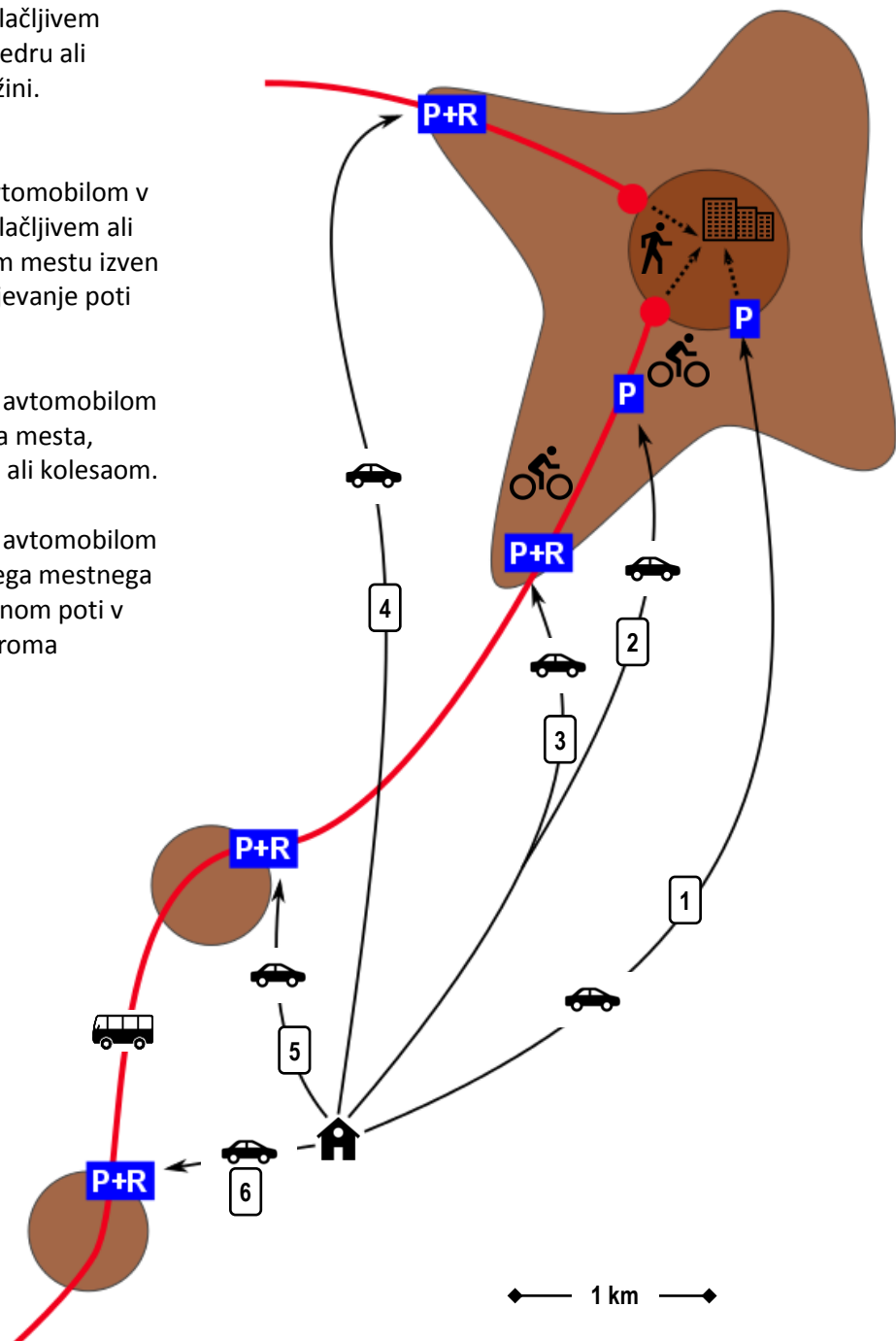
V nadaljevanju podajamo primer preračuna konkurenčnosti in smiselnosti izvedbe vozlišča P+R. Prikazanih je šest možnih variant poti od istega izhodišča v regiji do cilja potovanja v središču namišljenega mesta.

**1:** Vožnja z osebnim avtomobilom v mesto, parkiranje na plačljivem parkirišču v mestnem jedru ali njegovi neposredni bližini. Nadaljevanje poti peš.

**2:** Vožnja z osebnim avtomobilom v mesto, parkiranje na plačljivem ali brezplačnem parkirnem mestu izven mestnega jedra, nadaljevanje poti peš ali s kolesom.

**3, 4:** Vožnja z osebnim avtomobilom do P+R na robu večjega mesta, nadaljevanje poti z JPP ali kolesom.

**5, 6:** Vožnja z osebnim avtomobilom do P+R na robu manjšega mestnega naselja v regiji, z namenom poti v večje zaposlitveno, oziroma regionalno središče.



## Parametri izračuna

---

Za vrednost časa (VOT) potovanja na delo vzamemo podatek o povprečni mesečni neto plači za plačano uro v regiji, kar je po trenutnih podatkih približno 0,10 €/minuto.

Za občuten strošek uporabe osebnega avtomobila (KM, kilometrino) vzemimo 0,15 €/km

Za izbrani referenčni cilj izberemo stavbo mestne občine.

$t_v$  – čas vožnje z OA (min)

$L_v$  – razdalja vožnje z OA (km)

$t'_v$  – čas vožnje z OA (min), od razcepišča do P+R (0 min, kadar je P+R ob razcepišču)

$L'_v$  – razdalja vožnje z OA (km), od razcepišča do P+R (0 km, kadar je P+R ob razcepišču)

$t_h$  – čas hoje (min)

P – parkirnina (€/dan)

$t'_h$  – čas hoje od avta do postajališča (min)

$t_t$  – čakanje na JPP (polovica intervala v konici, v min)

$t''_h$  – čas hoje od JPP do cilja

$t_{jpp}$  – čas vožnje z JPP (min)

R – cena vožnje z JPP (+parkiranje na P+R, €/dan)

VOT – občutena vrednost časa (€/min)

KM – občuten strošek kilometra uporabe OA (€/km)

V tabeli je preveritev za vseh šest primerov prikazanih na skici.

Primer 1 je parkiranje v mestnem središču. Preveriti je treba konkurenčnost izbranega vozlišča P+R v primerjavi s primerom 1, upoštevajoč tip vozlišča glede na lokacijo.

Primer 1 in 2 nista P+R, saj ne ustrezata osnovnim kriterijem zmanjševanja prevoženih kilometrov zaradi lege preblizu cilja, primer 4 pa ni ustrezen zaradi povečevanja prevoženih kilometrov z osebnim vozilom, ne glede na to, da so po preračunu konkurenčnosti zaradi ugodne cene in dobre povezave z JPP ter zaračunavanja parkirnine v mestnem središču za uporabnika konkurenčni glede na vožnjo v center mesta! Primer 6 ni primeren, saj od uporabnikov ne moremo pričakovati vožnje stran od cilja.

Primerni sta torej središči P+R v scenarijih 3 in 5. Ob določenih pogojih je mogoče v skromnejšem obsegu (glede na število koles za izposajo) predvideti tudi lokacijo iz scenarija 2.

| Scenarij potovanja                                | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6  |
|---|---|---|---|---|---|--|
| preveritev zahtev za lokacijo                     | D<br>✗  | D (pogojno ob uporabi javnih koles in zmanjšanju števila parkirnih mest v središču – omejitev količine PM)<br><br>? | A<br>✓  | B<br>✓  | C<br>✓  | C<br>✓   |
| preveritev zahtev za lego                         | Oddaljenost od cilja je premajhna, skrajšanje poti vprašljivo.<br><br>✗ | Oddaljenost od cilja je premajhna, skrajšanje poti vprašljivo. (Pogojno ob uporabi mestnega kolesa)<br><br>✗?       | ✓   | Uporabniku se pot podaljša<br><br>✗<br><br><i>Bi bila lokacija ustrezna za drugo skupino uporabnikov?</i> | ✓   | Uporabnik se bi z osebnim avtomobilom vozil v smer stran od cilja<br><br>✗<br><br><i>Bi bila lokacija ustrezna za drugo skupino uporabnikov?</i> |
| preveritev zahtev za povezanost                   | ✗   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓  |
| preveritev zahtev za zmogljivost                  | Preračun, glede na kolesa in ukinjena PM                                | Preračun, glede na kolesa in ukinjena PM  | Preračun glede na število vozil. (Skupna kapaciteta vseh P+R iz določene smeri) |   | Preračun glede na število vozil. (Skupna kapaciteta vseh P+R iz določene smeri) | Preračun glede na število vozil. (Skupna kapaciteta vseh P+R iz določene smeri)  |
| preveritev za izvajanje prometne politike v mestu | Dokaz, preračun.  | Dokaz, preračun.  |   |   |   |  |

| preveritev zahtev za konkurenčnost P+R               |            |                        |                        |                        |          |                        |          |                        |          |                        |          |                        |
|--|------------|------------------------|------------------------|------------------------|----------|------------------------|----------|------------------------|----------|------------------------|----------|------------------------|
| Scenarij potovanja                                   | 1          |                        | 2                      |                        | 3        |                        | 4        |                        | 5        |                        | 6        |                        |
|  | vrednost   | posplošeni strošek [€] | vrednost               | posplošeni strošek [€] | vrednost | posplošeni strošek [€] | vrednost | posplošeni strošek [€] | vrednost | posplošeni strošek [€] | vrednost | posplošeni strošek [€] |
| čas vožnje z avtomobilom                             | 30 min     | 3,0 €                  | 25 min                 | 2,5 €                  | 20 min   | 2,0 €                  | 30 min   | 3,0 €                  | 10 min   | 1,0 €                  | 5 min    | 0,5 €                  |
| dolžina  | 25 km      | 3,75€                  | 23 km                  | 3,45 €                 | 20 km    | 3 €                    | 40 km    | 6 €                    | 10 km    | 1,5 €                  | 5 km     | 0,75 €                 |
| parkirnina [€/delovni dan]                           | 0,4 € / h  | 3,2 €                  | 0,2 € / h              | 1,6 €                  | -        | 0,0 €                  | -        | 0,0 €                  | -        | 0,0 €                  | -        | 0,0 €                  |
| čas hoje in čakanja                                  | -          | 0,0 €                  | 1 min (kolo)           | 0,1 €<br>0,0 €         | 10 min   | 1,0 €                  | 10 min   | 1,0 €                  | 30 min   | 3,0 €                  | 30 min   | 3,0 €                  |
| čas vožnje avtobusa (JPP) ali kolesa                 | -          | 0,0 €                  | 5 min (kolo)           | 0,5 €<br>0,0 €         | 15 min   | 1,5 €                  | 10 min   | 1,0 €                  | 30 min   | 3,0 €                  | 40 min   | 4,0 €                  |
| cena vozovnice (če ni združena s parkirnino) [€/dan] | -          | 0,0 €                  | -                      | 0,0 €                  | 1,5 €    | 1,5 €                  | 1,5 €    | 1,5 €                  | 1,2 €    | 1,2 €                  | 1,2 €    | 1,2 €                  |
| čas hoje [min]                                       | 5 min      | 0,5 €                  | 3 min (kolo)<br>15 min | 0,3 €<br>1,5 €         | 5 min    | 0,5 €                  | 5 min    | 0,5 €                  | 5 min    | 0,5 €                  | 5 min    | 0,5 €                  |
| posplošen strošek za uporabnika                      | primer 1:1 | 10,45 €                | 1:0,81✓<br>1:0,85✓     | 8,45 €<br>9,05 €       | 1:0,90✓  | 9,50 €                 | 1:1,25✓  | 13,00 €                | 1:0,98✓  | 10,20 €                | 1:0,95✓  | 9,95 €                 |

## 4. Umeščanje vozlišča P+R v prostor

### 4.1. Načela načrtovanja P+R in opreme

#### 4.1.1. Tipologija opremljenosti

Da bi za neko vozlišče P+R predpisali obvezno, želeno in možno dodatno opremo ter specificirali njene zmogljivosti in lastnosti, je treba predlagano vozlišče P+R najprej uvrstiti v enega izmed tipov glede na kriterij povezanosti v prometni sistem ter zanj določiti zmogljivost v enoti števila parkirnih mest za osebne avtomobile (ŠA).

**Tabela 4:** Tipi in zmogljivosti parkirišč P+R

| Tipično število parkirnih mest za avtomobile [ŠA] | Tip; vpetost v prometni sistem | Opis   |
|---|--------------------------------|--|
| 20 do 50  | C                              | Je manjše parkirišče ob postajališču JPP na gravitacijskem območju mesta.  |
| do 200  | D                              | Je manjše ali srednje veliko parkirišče na obrobju mestnih središč.  |
| 50 do 200   | B                              | Večje parkirišče na obrobju mesta ali znotraj necentralnih mestnih četrti, ob dobri ponudbi JPP (vsaj 30 minutni interval), ob mestnih vpadnicah (> 5.000 vozil PLDP).                                       |
| Nad 200   | A, B                           | Veliko parkirišče (> 200 parkirnih mest) na obrobju mesta na lokaciji z zelo dobro ponudbo JPP (< 15 minutni interval ponudbe) in ob visoko obremenjeni avtocesti ali glavni vpadnici (> 20.000 vozil PLDP). |



**Slika 5:** Presežena zmogljivost vozlišča P+R (vir: Bayern 2009)

*Literatura in priporočila navajajo, da bi morale biti kapacitete določenega vozlišča P+R zadostne, kar praktično pomeni, da so vedno na voljo prosta parkirna mesta. Potrebne oziroma zadostne kapacitete P+R se sicer lahko določajo teoretično (modelsko). Z uporabo statističnih enačb logistične distribucije (logit) se izračunava delež voznikov, ki bi/bo izbral vozlišče P+R (npr. Križan 2013). V enačbah so odločilnejše spremenljivke kakovost ponudbe JPP (frekvenca, cena, zanesljivost) ter parkirna politika v središču mesta (delež voznikov z zagotovljenimi parkirnimi mesti, tveganje zastojev, cena celodnevnega parkiranja, vrednost časa). Izračuni kažejo, da se v odvisnosti od kakovosti in konkurenčnosti ponudbe JPP in ob tradicionalnih parkirnih politikah v mestih za P+R odloča med 2% »mimovozečih« (iz smeri prihajajočih) do 20% »mimovozečih« (iz smeri prihajajočih).*

Ustrezno kapaciteto vozlišča P+R se lahko določi s prometnim modeliranjem, vendar tudi to ni zanesljivo, saj na uspešnost posameznega P+R vpliva mnogo dejavnikov. Smiselno je upoštevati, da P+R ne bo uporabilo več kot 10%, izjemoma do 20% potencialnih uporabnikov, oziroma mimovozečih, pri čemer je treba kumulativno upoštevati vsa vozlišča P+R na neki vpadnici, če jih je več.

Pri pripravi projektov P+R se kapacitetni izračuni ne zahtevajo, priporoča pa se, da se ne preseže kriterija 10 – 20 % mimovozečih, pri čemer je treba kumulativno upoštevati vsa središča na neki vpadnici, če jih je več.

V nadaljevanju so lastnosti, ki naj jih ima neko vozlišče P+R, strukturirane tako, da je posamezen element označen kot:

- |     |   |
|-----|---|
| ✓✓✓ | navezanost ali okoliščina, ki mora biti zagotovljena; |
| ✓✓✓ | osnovna oprema;                                       |
| ✓   | dodatna oprema; ni obvezna;                           |
| ?   | možna dopolnitev ponudbe.                             |

#### **Opremljenost vozlišča P+R za 20 do 50 parkirnih mest, tipa »C«**

Vozlišča P+R tipa »C« so zelo zaželeni in učinkoviti obliki. Pri ocenjevanju ustreznosti nekega vozlišča P+R tega tipa, se soočamo z dejstvom, da takšno vozlišče razbremeni mesto, regijsko središče (to ima koristi), leži na območju druge občine (ta bi morala P+R izgraditi, torej tudi sofinancirati), na njem pa pogosto parkirajo migranti iz tretje občine. Zato je pri vozliščih tipa »C« pogoj izvajanja ustrezne parkirne politike odvisen od tega, kje vozlišče P+R leži in v katera naselja uporabniki potujejo.



**Slika 6:** Vozlišče P+R tipa »C« (vir: Brandenburg 2013)

**Tabela 5:** Minimalne zahteve in oprema za vozlišče P+R tipa »C« s predvidenimi 20 – 50 parkirnimi mesti

| <i>Element</i>                                  | <i>Metoda/vrsta</i>  | <i>Vrednost</i>             |
|---|--|-----------------------------|
| <b>Okoliščine, ki morajo biti zagotovljene:</b> |  |                             |
| Št. dnevni migrantov iz smeri                   | Število vozil med 6:00 in 9:00 na vpadnici   | Vsaj 1.000                  |
| Minimalna ponudba JPP                           | Med 6:00 in 22:00  | Vsaj 60 min.                |
| Izvajanje parkirne politike                     | Kadar je P+R vozlišče locirano znotraj območja mestne občine, mora mesto ukiniti enako normirano število parkirnih mest (20 - 50) v mestnem središču oziroma vsaj ½ normiranega št. parkirnih mest, če gre za P+R, ki ga koristijo migranti v drugo mesto <sup>6</sup> . |                             |
| Lokacija  | Lokacija na robu mesta ali že izven območja strnjene poselitve pri virih poti na območju mestne občine. Odstopanja so možna predvsem pri vozliščih P+R ob obstoječih železniških postajah.   |                             |
| <b>Minimalne kapacitete in osnovna oprema:</b>  |  |                             |
| Število parkirnih mest                          | Standardne širine  | 20 – 50                     |
| Število širših parkirnih mest                   | Za gibalno ovirane   | 4 – 10                      |
| Stojala za kolesa                               |  | 20 – 50                     |
| Koš za odpadke                                  | Za ločeno zbiranje   | 1 – 2                       |
| Osvetlitev                                      | Javna ali fotovoltaika (senzorsko prižiganje)  | Da                          |
| Ozelenitev                                      | Drevesa (senčenje, izjemoma je lahko senčenje tudi arhitekturno)   | Da                          |
| Postajališče JPP                                | Mestni ali medkrajevni JPP   | Vsaj 1                      |
| Nadstrešnica                                    | Na postajališču JPP  | Da                          |
| Signalizacija                                   | Informacijska tabla z voznim redom in tarifami   | Da                          |
| Elektromobilnost                                | Vtičnice za polnjenje električnih vozil  | 10% PM                      |
| <b>Dodatna oprema:</b>                          |  |                             |
| Nadstrešnica za kolesa                          |  |                             |
| Oprema za izposajo javnih koles                 |  |                             |
| Prikazovalnik zasedenosti parkirišč             |  |                             |
| Prikazovalnik prihodov JPP                      |  |                             |
| Zaračunavanje parkirnine                        | Avtomatska blagajna za zaprto parkirišče   | Če je takšen režim          |
| Zaračunavanje voznine za JPP                    | Avtomatska blagajna za vozovnice   | Če je takšen tarifni sistem |
| Nadzor vstopa vozil                             | Zapornice  |                             |
| Nadzor vstopa vozil                             | Višinske zapornice   |                             |
| Električno napajanje vozil                      | Polnilne postaje (hitro polnjenje)   |                             |
| Mobilnostni center                              | Prostor za upravljanje sistema P+R, predvsem pa za informacije o trajnostni mobilnosti za potnike  |                             |

<sup>6</sup> Na primer: vozlišče P+R v Domžalah, na Vrhniki, v Kamniku, v Grosuplju (razbremenjujejo predvsem Ljubljano), P+R na Pragerskem razbremenjuje Maribor...



## Opremljenost vozlišča P+R tipa »D«

Vozlišče P+R tipa »D« je zelo prikladna za slovenska majhna in zelo majhna mesta, ki želijo oživiljati ulice in trge mestnega jedra (pogosto starega, zgodovinskega), pa ta cilj ovira predvsem pločevina na javnih površinah in gneča na ulicah, ki vodijo v ali skozi to mestno jedro.

**Tabela 6:** Minimalne zahteve in oprema za vozlišče P+R tipa »D« s predvidenimi 50 - 200 parkirnimi mesti

| <i>Element</i>  | <i>Metoda/vrsta</i>   | <i>Vrednost</i>                      |
|---|---|--------------------------------------|
| <b>Okoliščine, ki morajo biti zagotovljene:</b>           |   |                                      |
| Minimalna ponudba JPP                                     | Med 6:00 in 22:00   | Vsaj 60 min.                         |
| Izvajanje parkirne politike                               | Mesto mora ukiniti enako ali večje normirano število parkirnih mest na javnih površinah v mestnem središču.   | 50 - 200                             |
|   | Mesto mora izvajati parkirno politiko na celotnem območju občine.   |                                      |
| Izvajanje politike racionalne rabe osebnih motornih vozil | Bližina peš cone ali mestnega jedra, kjer se načrtujejo ali izvajajo restrikcije za uporabo osebnih motornih vozil (časovne prepovedi, skupna raba).    |                                      |
| Izvajanje kolesarju prijazne prometne politike            | Mesto mora imeti vzpostavljen sistem za izposajo javnih koles. Če takšnega sistema (še) nima, ga mora vzpostaviti do odprtja načrtovanega vozlišča P+R. |                                      |
| <b>Minimalne kapacitete in osnovna oprema:</b>            |   |                                      |
| Število parkirnih mest                                    | Standardne širine   | 50 – 200                             |
| Število širših parkirnih mest                             | Za gibalno ovirane  | 4 – 20                               |
| Stojala za kolesa   |   | 20 – 100                             |
| Nadstrešnica za kolesa                                    |   |                                      |
| Varna kolesarnica   | Omejen dostop do kolesarnice  | 10-20 koles                          |
| Terminal sistema za izposajo javnih koles                 | Max. 100 m oddaljeno od P+R   | 5-20 koles                           |
| Koš za odpadke  | Za ločeno zbiranje  | 1 – 2                                |
| Osvetlitev  | Javna ali fotovoltaika (senzorsko prižiganje)   | Da                                   |
| Ozelenitev  | Drevesa (senčenje, izjemoma je lahko senčenje tudi arhitekturno)  | Da                                   |
| Postajališče JPP  | Mestni JPP  | Vsaj 1                               |
| Nadstrešnica  | Na postajališču JPP   | Da                                   |
| Signalizacija JPP   | Informacijska tabla z voznim redom in tarifami  | Da                                   |
| Elektromobilnost  | Vtičnice za polnjenje električnih vozil   | 10% PM                               |
| <b>Dodatna oprema:</b>                                    |   |                                      |
| Število parkirnih mest za turistične avtobuse PM (KB)     | Če je takšen mestni ali regijski koncept  | vsaj 2, 80m <sup>2</sup> / 1 PM (KB) |
| Prikazovalnik zasedenosti parkirišč                       |   |                                      |

|                            |   |  |
|----------------------------|---|--|
| Prikazovalnik prihodov JPP |   |  |
| Električno napajanje vozil | Polnilne postaje (hitro polnjenje)  |  |
| Zaračunavanje parkirnine   | Avtomatska blagajna za zaprto parkirišče  | Če je takšen režim                                   |
| Zaračunavanje voznine      | Avtomatska blagajna za vozovnice  | Če je takšen tarifni sistem                          |
| Nadzor vstopa vozil        | Zapornice   |  |
| Nadzor vstopa vozil        | Višinske zapornice  |  |
| Mobilnostni center         | Prostor za upravljanje sistema P+R in za informacije o trajnostni mobilnosti za potnike | Predvsem, če je dobro dostopno za pešce in kolesarje |

### **Opemljenost vozlišča P+R za 50 do 200 parkirnih mest, tipa »B«**

**Tabela 7:** Minimalne in priporočene zahteve in oprema za vozlišča P+R tipa »B« s predvidenimi 50 do 200 PM:

| <i>Element</i>                                   | <i>Metoda/vrsta</i>  | <i>Vrednost</i>   |
|--|--|-------------------|
| <b>Okoliščine, ki morajo biti zagotovljene:</b>  |  |                   |
| Št. dnevni migrantov iz smeri                    | Število vozil med 6:00 in 9:00 na vpadnicah ob P+R   | Vsaj 2.000        |
| Minimalna ponudba JPP                            | Med 6:00 in 22:00  | Vsaj 30 min.      |
| Privlačnost vozlišča                             | Dosežen mora biti prag konkurenčnosti vozlišča P+R.  | Vsaj 1 : 2,5      |
| Izvajanje parkirne politike                      | Mesto mora ukiniti enako normirano število parkirnih mest v mestnem središču oz. vsaj ½ normiranega št. parkirnih mest, če gre za P+R, ki ga koristijo migranti v drugo mesto. | 50 - 200          |
|  | Mesto mora izvajati parkirno politiko na celotnem območju občine.  |                   |
| <b>Minimalne kapacitete in osnovna oprema:</b>   |  |                   |
| Število parkirnih mest za avtomobile PM (ŠA)     | Standardne širine, 25m <sup>2</sup>  | 50 - 200          |
| Število širših parkirnih mest                    | Za gibalno ovirane, 5% od PM (ŠA), 30m <sup>2</sup>  | 3 – 10            |
| Število parkirnih mest za motorna kolesa PM (ŠM) | Površine 3m <sup>2</sup>   | Vsaj 4 (do 10)    |
| Nadstrešnica za kolesa                           | 10 % PMk (ŠK) pokritih   |                   |
| Varne kolesarnice                                | Omarice za kolesa ali zaklenjene kolesarnica   | 10% PM (ŠK)       |
| Stojala za kolesa PM (ŠK)                        | Zavzamejo površino 1m <sup>2</sup>   | Vsaj 40 % PM (ŠA) |
| Servisno stojalo za kolesa                       |  | 1                 |
| Stranišče  | Skupno   | 1                 |
| Koš za odpadke                                   | Za ločeno zbiranje   | 5 % PM + 4/JPP    |
| Ekološki otok                                    |  | 1                 |
| Osvetlitev                                       | 1 svetilo na 400m <sup>2</sup> , javna ali fotovoltaika,   | Da                |
| Oznake za slepe in slabovidne                    |  | Da                |

|   |  |   |
|---|--|---|
| Postajališče JPP                                      | Mestni JPP, medkrajevni JPP  | Vsaj 1  |
| Nadstrešnica s sedeži                                 | Število sedežev je 15% od PMa.<br>Število nadstrešnic (8m <sup>2</sup> ) odvisno od števila sedežev. | 8 – 30 sedežev<br>1 – 3 nadstrešnice          |
| Signalizacija   | Informacijska tabla z voznim redom in tarifami   | Da  |
| Elektromobilnost                                      | Vtičnice za polnjenje električnih vozil  | 10% PM  |
| <b>Dodatna oprema:</b>                                |  |   |
| Mesto za avtotaksi, sopotništvo, »drop off«           | 1 / 100 PM (ŠA), 30m <sup>2</sup>  | 0 – 2   |
| Število parkirnih mest za bivalnike PM (ŠBI)          | Če je takšen regijski koncept,   | vsaj 5 mest,<br>55m <sup>2</sup> / 1 PM (ŠBI) |
| Število parkirnih mest za turistične avtobuse PM (KB) | Če je takšen mestni ali regijski koncept,  | vsaj 2,<br>80m <sup>2</sup> / 1 PM (KB)       |
| Terminal sistema za izposajo javnih koles             | Max. 100 m oddaljeno od P+R  | 5-20 koles                                    |
| Električno napajanje vozil                            | Polnilne postaje (hitro polnjenje)   |   |
| Postaja za polnjenje el. koles                        |  |   |
| Pitnik  |  |   |
| Stranišče, tuši, previjalnice                         | Ločena stranišča (1 / 100 PM)  |   |
| Video nadzor  |  |   |
| Gasilni aparat  |  | 1   |
| Ozelenitev  | Drevesa (senčenje, izjemoma je lahko senčenje tudi arhitekturno)                                     | 1 drevo / 4 PM                                |
|   | Zelene in pohodne površine   | 3,15m <sup>2</sup> / PM                       |
| Klopi   | Zunaj postajališč  | 1 / 100 PM                                    |
| Prikazovalnik zasedenosti PM                          | Na glavni vpadnici   |   |
| Prikazovalnik prihodov JPP                            |  |   |
| Zaračunavanje parkirnine                              | Avtomatska blagajna za zaprto parkirišče   | Če je takšen režim                            |
| Zaračunavanje voznine                                 | Avtomatska blagajna za vozovnice   | Če je takšen tarifni sistem                   |
| Nadzor vstopa vozil                                   | Zapornice  |   |
|   | Višinske zapornice, če je takšna zasnova   |   |
|   | Preprečevanje vstopa tovornim vozilom  |   |
| Mobilnostni center                                    | Prostor za upravljanje sistema P+R in za informacije o trajnostni mobilnosti za potnike              | Predvsem, kjer je dostopno tudi kolesarjem    |
| <b>Dopolnilna ponudba:</b>                            |  |   |
| Ponudba hrane in pijače                               |  |   |



P **PRESTOPNA TOČKA P+R MEDVODE**

**LOKACIJA**

**ZMOGLIVOSTI**

**OSNOVNA VSEBINA**

**DODATNA VSEBINA**

| OSNOVNA VSEBINA                          |                          | DODATNA VSEBINA                         |                          |
|--|--------------------------|---|--------------------------|
| <b>Vozila</b>                            |                          | Poljenje električnih koles              | <input type="checkbox"/> |
| <b>Kontrola vstopa</b>                   |                          | Poljenje električnih motornih koles     | <input type="checkbox"/> |
| Avtomatska blagajna za zaprto parkirišče | <input type="checkbox"/> | Zunanja ureditve                        | <input type="checkbox"/> |
| Urbanomat                                | 1 kom                    | Zasaditev parkirišča (število dreves)   | 38                       |
| Avtomat za vozovnice in parkirnine       | <input type="checkbox"/> | Pohodne in zazeleljene površine         | 1.159 m <sup>2</sup>     |
| Zapomnica s čitalcem                     | 2 kom                    | Oznake za gibalno ovirane               | <input type="checkbox"/> |
| Tabla zasedenosti parkirišča             | 1 kom                    | Zaščita okolja                          | <input type="checkbox"/> |
| Senzor zasedenosti parkirišča            | 2 kom                    | Koši za smeti                           | 12                       |
| Višinska zapomnica                       | 1 kom                    | Odlaganje odpadkov                      | 1                        |
| <b>Potniki</b>                           |                          | Varovanje                               | <input type="checkbox"/> |
| Uložnice                                 |                          | Ovetilov                                | 15                       |
| Nadstrešnica s sedeži                    | 3                        | Video nadzor                            | <input type="checkbox"/> |
| S treh strani zaprt prostor s sedeži     | <input type="checkbox"/> | Gasilna omara                           | <input type="checkbox"/> |
| Klopi za sedenje zunaj nadstrešnic       | 8 kom                    | Komunalna                               | <input type="checkbox"/> |
| Informacijska točka                      |                          | Elektrika                               | <input type="checkbox"/> |
| Informacijska tabla (vozni redi, ...)    | <input type="checkbox"/> | Vodovod                                 | <input type="checkbox"/> |
| Hrana in pijača                          |                          | Fekalna kanalizacija                    | <input type="checkbox"/> |
| Pitnik                                   | <input type="checkbox"/> | Meteorna kanalizacija                   | <input type="checkbox"/> |
| <b>Sanitarje</b>                         |                          | Komunikacije                            | <input type="checkbox"/> |
| WC                                       | 1M + 1Z                  |   |                          |
| Prha                                     | 1                        | <b>DODATNA VSEBINA</b>                  |                          |
| Prevajanje                               | <input type="checkbox"/> | Vozila                                  | <input type="checkbox"/> |
| Za invalide                              | <input type="checkbox"/> | Energent                                | <input type="checkbox"/> |
| Tip sanitarnega bloka                    | 1 x J                    | Fosilno gorivo                          | v bližini                |
| <b>Kolesarji</b>                         |                          | Električno napajanje                    | 2                        |
| Stojala za kolesa                        | 20 kom                   | Storilne                                | <input type="checkbox"/> |
| Nadstrešnica                             | 4 kom                    | Autopralnica                            | <input type="checkbox"/> |
| Omaraice za kolesa                       | <input type="checkbox"/> | Zaščita proti toči                      | <input type="checkbox"/> |
|  |                          | <b>Potniki</b>                          | <input type="checkbox"/> |
|  |                          | Informacijska točka                     | <input type="checkbox"/> |
|  |                          | WiFi                                    | <input type="checkbox"/> |
|  |                          | Zašlon na dotik                         | <input type="checkbox"/> |
|  |                          | Turistično informacijska točka (letaki) | <input type="checkbox"/> |
|  |                          | Hrana in pijača                         | <input type="checkbox"/> |
|  |                          | Avtomat                                 | <input type="checkbox"/> |
|  |                          | Bife                                    | <input type="checkbox"/> |
|  |                          | Sendvičarna                             | <input type="checkbox"/> |
|  |                          | Restavracija                            | <input type="checkbox"/> |
|  |                          | Storilne                                | <input type="checkbox"/> |
|  |                          | Bankomat                                | <input type="checkbox"/> |
|  |                          | Defibrilator                            | <input type="checkbox"/> |
|  |                          | Polnjenje telefonov                     | <input type="checkbox"/> |
|  |                          | Poštni nabiralnik                       | <input type="checkbox"/> |
|  |                          | <b>Trgovine</b>                         | <input type="checkbox"/> |
|  |                          | Kiosk                                   | <input type="checkbox"/> |
|  |                          | Stojnice s sezonsko ponudbo             | <input type="checkbox"/> |
|  |                          | Zivilska trgovina                       | <input type="checkbox"/> |
|  |                          | <b>Rekreacija</b>                       | <input type="checkbox"/> |
|  |                          | Otroško igrišče                         | <input type="checkbox"/> |
|  |                          | Park za pse                             | <input type="checkbox"/> |
|  |                          | Dodatne sprejemne dejavnosti            | <input type="checkbox"/> |
|  |                          | Ponudba glede na povpraševanje          | <input type="checkbox"/> |
|  |                          | <b>Bivalniki</b>                        | <input type="checkbox"/> |
|  |                          | Elektrika, voda                         | <input type="checkbox"/> |
|  |                          | Praznjenje sanitarij                    | <input type="checkbox"/> |
|  |                          | <b>Zaščita okolja</b>                   | <input type="checkbox"/> |
|  |                          | Protektivna zaščita                     | <input type="checkbox"/> |

Slika 7: Kapacitete in oprema tipičnega vozlišča tipa »B« (vir: Žaucer et al. 2014, str. 45)

## Opremljenost vozlišča P+R za več kot 200 parkirnih mest, tipa »A«

**Tabela 8:** Minimalne in priporočene zahteve in oprema za vozlišča P+R tipa »A« s predvidenimi vsaj 200 PM:

| <i>Element</i>                                   | <i>Metoda/vrsta</i>  | <i>Vrednost</i>                 |
|--|--|---------------------------------|
| <b>Okoliščine, ki morajo biti zagotovljene:</b>  |  |                                 |
| Št. dnevnih migrantov iz smeri                   | Število vozil med 6:00 in 9:00 na vpadnicah ob P+R   | Vsaj 4.000                      |
| Minimalna ponudba JPP                            | Med 6:00 in 22:00  | Vsaj 15 min.                    |
| Privlačnost vozlišča                             | Dosežen mora biti prag konkurenčnosti vozlišča P+R.  | Vsaj 1 : 2                      |
| Izvajanje parkirne politike                      | Mesto mora ukiniti enako normirano število parkirnih mest v mestnem središču oz. vsaj ½ normiranega št. parkirnih mest, če gre za P+R, ki ga koristijo migranti v drugo mesto. | Vsaj 200                        |
|  | Mesto mora izvajati parkirno politiko na celotnem območju občine.  |                                 |
| <b>Minimalne kapacitete in osnovna oprema:</b>   |  |                                 |
| Število parkirnih mest za avtomobile PM (ŠA)     | Standardne širine, 25m <sup>2</sup>  | > 200                           |
| Število širših parkirnih mest                    | Za gibalno ovirane, 5% od PM (ŠA), 30m <sup>2</sup>  | > 10 ;                          |
| Število parkirnih mest za motorna kolesa PM (ŠM) | Zavzamejo površino 3m <sup>2</sup>   | 1 / 20 PM (ŠA), vsaj 10         |
| Mesto za taksi, sopotništvo, »drop off«          | 1 / 100 PM (ŠA), 30m <sup>2</sup>  | Vsaj 2                          |
| Stojala za kolesa PM (ŠK)                        | Zavzamejo površino 1m <sup>2</sup>   | Vsaj 40 % PM (ŠA)               |
| Servisno stojalo za kolesa                       | 1 / 100 PM (ŠK)  | Vsaj 2                          |
| Nadstrešnica za kolesa                           |  | 10 % PM (ŠK)                    |
| Omarice za kolesa ali kolesarnica                | v omarici/zaklenjenih  | 10% PM (ŠK)                     |
| Postaja za polnjenje električnih koles           | 1 polnilno mesto na 50 PM (ŠK)   | Vsaj 4                          |
| Postaja za polnjene električnih motornih koles   | Vsaj 1   | 1                               |
| Stranišče  |  | Vsaj 1 Ž / 200 PM, 1 M / 200 PM |
| Stranišče za invalide, previjalnice              | Da   | Vsaj 1                          |
| Koš za odpadke                                   | Za ločeno zbiranje   | 5 % PM + 4/JPP                  |
| Ekološki otok                                    | 1 / 200 PM   | Vsaj 1                          |
| Osvetlitev                                       | 1 svetilo na 400m <sup>2</sup> , javna ali fotovoltaika,   | Da                              |
| Video nadzor                                     |  | Da                              |
| Gasilni aparat                                   | 1 / 200 PM   | Vsaj 1                          |
| Oznake za slepe in slabovidne                    |  | Da                              |
| Ozelenitev                                       | Drevesa (senčenje, izjemoma je lahko senčenje tudi arhitekturno)   | 1 drevo / 4 PM                  |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | Zelene in pohodne površine   | 3,15m <sup>2</sup> / PM                       |
| Postajališče JPP                                       | Mestni JPP, medkrajevni JPP  | Vsaj 1  |
| Nadstrešnica s sedeži                                  | Število nadstrešnic (površine 8m <sup>2</sup> ) na postajališče odvisno od števila sedežev, teh mora biti 15% od PMa               | 8 – 30 sedežev<br>1 – 3 nadstrešnice          |
| Klopi  | Zunaj postajališč  | 1 / 100 PM                                    |
| Informacija o ponudbi JPP                              | Informacijska tabla z voznim redom in tarifami   | Da  |
| Prikazovalnik zasedenosti parkirišč                    | Na glavni vpadnici (vpadnicah)   | Da  |
| Elektromobilnost                                       | Vtičnice za polnjenje električnih vozil (počasno)  | 10% PM  |
| <b>Dodatna oprema:</b>                                 |  |   |
| Število parkirnih mest za bivalnike PM (ŠBI)           | Če je takšen regijski koncept  | vsaj 5 mest,<br>55m <sup>2</sup> / 1 PM (ŠBI) |
| Število parkirnih mest za turistične avtobuse PM (KB)  | Če je takšen mestni ali regijski koncept   | vsaj 2,<br>80m <sup>2</sup> / 1 PM (KB)       |
| Terminal sistema za izposajo javnih koles              | Max. 100 m oddaljeno od P+R  |   |
| Čakalnica na JPP, s treh strani zaprt prostor s sedeži | Na postajališču JPP z nižjo frekvenco, a večjo potovalno hitrostjo (vlak) tudi na postajališčih, izpostavljenih vremenskim vplivom |   |
| Prikazovalnik prihodov JPP                             |  |   |
| Zaščita proti toči                                     |  |   |
| Defibrilator   |  |   |
| Protihrupna zaščita                                    |  |   |
| Zaračunavanje parkirnine                               | Avtomatska blagajna za zaprto parkirišče, 1 / 200 PM   | Če je takšen režim                            |
| Zaračunavanje voznine JPP                              | Avtomatska blagajna za vozovnice   | Če je takšen tarifni sistem                   |
| Nadzor vstopa vozil                                    | Zapornice, vsaj 2 stezi za vstop in 2 za izstop  | Če je takšen režim                            |
|  | Višinske zapornice   | Če je takšen režim                            |
|  | Preprečevanje vstopa tovornim vozilom  | Če je takšen režim                            |
| Električno napajanje vozil                             | Polnilne postaje (hitro polnjenje)   |   |
| Električno napajanje za bivalnike                      |  |   |
| Tuši   | Če so v konceptu predvideni bivalniki, obvezno   |   |
| Pitnik   |  |   |
| WiFi   |  |   |
| Mobilnostni center                                     | Prostor za upravljanje sistema P+R in za informacije o trajnostni mobilnosti za potnike  | Predvsem, kjer je dostopno tudi kolesarjem    |
| <b>Dopolnilna ponudba:</b>                             |  |   |
| Ponudba hrane in pijače                                |  |   |
| Polnilnica telefonov                                   |  |   |
| Poštni nabiralnik                                      |  |   |
| Otroško igrišče  |  |   |
| Bankomat   |  |   |
| Pralnica vozil   |  |   |
| Črpalka za fosilna goriva                              |  |   |
| Informacijske table, turistično-informacijska točka    |  |   |
| Praznjenje stranišč bivalnikov                         |  |   |

## **4.2. Tehnične zahteve za izvedbo P+R**

---

### **Postajališča**

---

Postajališča JPP so osnovni element vozlišča P+R. Postajališča so lahko cestna (na javnih cestah, avtobusna, kamor spadajo tudi parkirna mesta za avtotaksi ali »drop off point«), ob tirni infrastrukturi ali ob vodi.

Smiselno je, da se postajališče prilagodi tako, da nudi uporabnikom vozlišča P+R največjo mogočo stopnjo udobja. Postajališče mora biti enostavno dostopno peš od vseh parkirnih mest, povprečna razdalja mora biti čim manjša, razdalje nad 200 m so izrazito problematične.

Kadar se hkrati z gradnjo vozlišča P+R vzpostavljajo ali spreminjajo avtobusna postajališča, se uporabijo določila Pravilnika o avtobusnih postajališčih (Pravilnik o avtobusnih postajališčih, Uradni list RS, št. 106/2011 z dne 27. 12. 2011).

Za drugi dve modaliteti (tir, voda) se uporabijo ustrezni pravilniki, tehnične specifikacije in smernice.

### **Razsvetljava**

---

Za izvedbo razsvetljave na vozlišču P+R se uporabi ustrezna tehnična regulativa ter določila Uredbe o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja.

### **Prometna signalizacija**

---

Za vodenje vozil do vozlišča P+R:

Pravilnik o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah, Uradni list RS, št. 99/2015 z dne 21.12.2015 predvideva označevanje vozlišč P+R (imenuje jih »parkiraj in presedi«) s prometnim znakom z oznako 2413 (z različicami 2413-1 in 2413-2 ter 9602-3). Znak se opremi z ustreznimi dopolnilnimi tablam (4101-4105).

Informiranje uporabnikov P+R:

Zaželeno je ustrezno in pravočasno informiranje uporabnikov o zasedenosti vozlišča P+R ter o odhodih avtobusov, vlakov in ostali ponudbi (slika 16).

Na P+R morajo biti jasno (vsaj v dveh jezikih) zapisane informacije in navodila o uporabi vozlišča P+R, razumljive tudi nevezčemu ali občasnemu uporabniku. Uporabnik mora biti obveščen o ceni uporabe in možnosti plačila (slika 8 in 9) ter pogojih uporabe (slika 11).





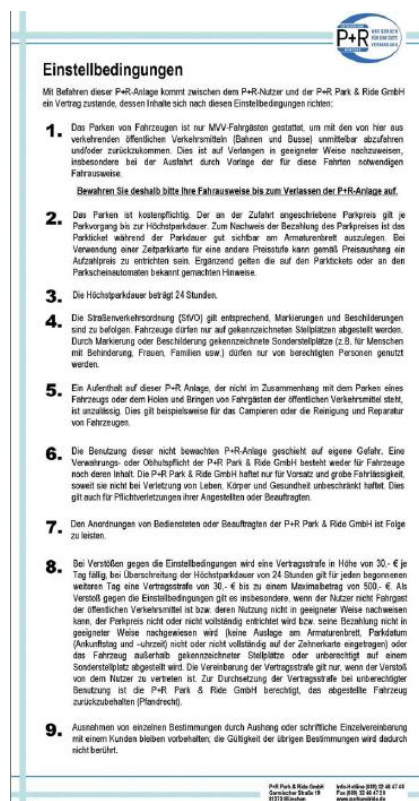
**Slika 8:** Kartomat z letaki o uporabi vozlišča P+R (P+R Rakičan)



**Slika 9:** Informacije o ceni in možnostih plačila uporabe vozlišča P+R (P+R Rakičan)



**Slika 10:** Informacije o zasedenosti vozlišča P+R in o odhodih sredstev JPP v mestno središče (vir: Bayern 2009)



**Slika 11:** Splošni pogoji uporabe določene vozlišča P+R (vir: Bayern 2009)

Za vodenje vozil po P+R; vertikalno signalizacijo in talne označbe:

Uporabita se pravilnik in tehnična specifikacija:

- Pravilnik o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah, Uradni list RS, št. 99/2015 z dne 21.12.2015.
- TSC 02.401 : 2010 Označbe na vozišču: oblika in mere

V izogib napačnemu ali nenatančnemu parkiranju in posledično neracionalni izrabi razpoložljivih parkirnih mest se lahko uporabljajo gabariti večji od minimuma.

### **Zahteve za zgornji ustroj (materiali, asfalt) ter vzdrževanje**

---

Uporabijo se TSC:

- TSC 06.610 : 2003 Lastnosti voznih površin: Ravnost
- TSC 06.620 : 2002 Lastnosti voznih površin: Torna sposobnost
- TSC 08.311 : 2005 Redno vzdrževanje cest – vzdrževanje prometnih površin: Asfaltna vozišča
- TSC 08.312 : 2005 Redno vzdrževanje cest – vzdrževalna dela izven vozišč javnih cest

### **4.3. Oblikovanje**

---

Med gradbene elemente in opremo vozlišč P+R uvrščamo predvsem:

- parkirna mesta za avtomobile, gibalno ovirane voznike, motorje, bivalnike in turistične avtobuse,
- mesta za »Kiss + Ride« oziroma sopotništvo in avtotaksi,
- čakalnice, nadstrešnice, sedeže in klopi,
- sanitarije,
- parkirna mesta in opremo za kolesa in kolesarje,
- površine za pešce,
- zasaditve in zelene površine,
- polnilnice in opremo za odpadke,
- razsvetljava in opremo za varovanje ter zagotavljanje varnosti,
- komunalno opremo,
- opremo za informiranje,
- kartomate, parkomate in zapornice.

Priporočena načela oblikovanja in opreme vozlišča P+R so navedena v priložniku P+R Lokacija, oblikovanje, oprema (Žaucer e tal., 2014 strani 30 do 42) z vsemi priporočili in prototipskimi rešitvami.

## 5. Delovanje sistema P+R

### 5.1. Tarifni in plačilni sistemi in možnosti

Tarifni sistem mora zagotavljati konkurenčnost po določilih iz poglavja 3.3 tega dokumenta.

V splošnem imamo naslednje tarifne možnosti in njihove kombinacije:

- Cena uporabe parkirišča; ta je lahko:
  - o brezplačna,
  - o pavšalna (za dan, z možnostjo različnih tarif za delavnike in ostale dneve) ali
  - o pavšalna v obliki vrednostnega bona/kartice, praviloma vozovnic JPP,
  - o vezana na časovno enoto in obdobje (z možnostjo različnih tarif glede na obdobje dneva, prve ure dražje/cenejše od naslednjih).
- Cena uporabe JPP; ta je lahko:
  - o brezplačna (ker ima mesto brezplačni JPP),
  - o brezplačna, ker je uporabnik uporabo »pokril« s plačanim parkiranjem,
  - o po veljavni tarifi za uporabo JPP (z možnostjo popustov, tudi zaradi uporabe vozlišča P+R ).
- Imamo naslednje osnovne skupine uporabnikov:
  - o rezidente:
    - z mestnimi karticami,
    - abonente (za uporabo JPP, v primeru parkirišč tudi zakupnike).
  - o redne migrante:
    - z mestnimi karticami,
    - abonente, v primeru parkirišč tudi zakupnike.
  - o občasne uporabnike.

Za uporabo sistema JPP in/ali parkirišč ločujemo:

- imetnike mestnih kartic; te so lahko podarjene, naročniške, predplačniške,
- abonente za sistem JPP (mesečne, sezonske, letne) in/ali
- abonente za parkirišče (zakupljeno PM),
- uporabnike, ki plačujejo sproti.

Pri določitvi cene uporabe nekega P+R na določeni lokaciji lahko kombiniramo:

- različne vrste zgoraj navedenih tarifnih sistemov,
- različne višine elementov cene.

Vseh možnih kombinacij zgoraj navedenih elementov cene je veliko. Ob tem moramo ločevati še med občuteno ceno in realno ceno. Mesto, ki prikazuje (ali dokazuje) konkurenčnost in smiselnost svojega načrtovanega vozlišča P+R, »cilja« predvsem na:

1. redne migrante na delo, šolanje iz regije v mestno središče (nerezidente),
2. pogoste uporabnike lokacije v mestnih središčih (nerezidente),
3. občasne uporabnike, obiskovalce in turiste.

**Izračun konkurenčnosti in smiselnosti izvedbe vozlišča P+R se izvede za zgoraj navedene skupine uporabnikov (in ne za rezidente, saj jim ni namenjen).**

## 6. Stroški izgradnje in vzdrževanja sistema P+R

Vzpostavitev nekega vozlišča P+R spremljajo (vsaj) naslednji stroški:

- Investicijski:
  - vzpostavitev storitve JPP (nova trasa, deviacija obstoječe),
  - postajališča JPP,
  - parkirišče; kjer nastopajo (vsaj) stroški:
    - načrtovanja in projektiranja,
    - pripravljalnih gradbenih del,
    - izgradnje parkirišča in nameščanja opreme,
  - dostopne poti,
  - financiranja investicije,
  - pridobivanje zemljišča.
- Operativni:
  - podpora delovanju kakovostnega JPP, predvsem financiranje zadostne frekvence in kapacitete ponudbe,
  - vzdrževanje vozlišča P+R,
  - varovanje vozlišča,
  - upravljanje s stroški trženja in oglaševanja.

Med neposrednimi prihodki so upravljavcu na voljo le prihodki iz parkirnin uporabnikov.



**Slika 12:** Razpoložljivost prostora - cena zemljišča kot del stroška izgradnje in vzdrževanja parkirnega mesta - vplivata na odločitev investitorja o parkirnih površinah: na površini, v večetažnih ploščadih, garažnih hišah, podzemskih garažnih objektih (vir: Bayern 2009)

## 6.1. Stroški izgradnje vozlišča P+R

Razpon stroškov izgradnje določenih vrst parkirnih mest v državah zahodne Evrope je velik, a vendar obstajajo tipične srednje vrednosti oziroma velikostni razredi, koliko izgradnja določenega tipa parkirnega mesta (lahko) stane.

**Tabela 9:** Stroški izgradnje enega parkirnega mesta za osebni avtomobil (brez stroškov zemljišča)

| <i>Tip izvedbe parkirnih mest</i>   | <i>Elementi</i>  | <i>Cena na PM v [€]</i> |
|---|--|-------------------------|
| <b>Za države zahodne Evrope, po viru Rye et al. 2012:</b>   |  |                         |
| Asfaltirana površina  | Urejeno odvodnjavanje, razsvetljava in ozelenitev            | 3.000                   |
| V večetažni garažni hiši  |  | 15.000 – 20.000         |
| V podzemski garaži  |  | 30.000 – 40.000         |
| <b>Nemčija, po smernicah za deželi Bavarsko in Brandenburg (vira Bayern 2009, Brandenburg 2013)</b> |  |                         |
| Asfaltirana ali tlakovana površina  | Ob prometnici  | Do 3.000                |
| Asfaltirana ali tlakovana površina  | Samostojna ločena površina                                   | Do 4.000                |
| V večetažni garažni hiši  |  | Med 15.000 – 20.000     |
| V podzemski garaži  |  | Do 30.000               |
| <b>Slovenija (vir, SOS 2015)</b>  |  |                         |
| Asfaltirana površina  | Urejeno odvodnavanje, razsvetljava in ozelenitev             | 2.000 - 3.000           |
| Asfaltirana površina  | Vključno s sanitarijami, nadstrešnicami, polnilnimi mesti... | 4.000 – 5.000           |
| V večetažni garažni hiši  |  | 10.000                  |

Pri projektih P+R, je smiselno upoštevati zgornjo mejo smotrnosti investicije ca. 3.000 € na parkirno mesto, pri čemer spremljevalni objekti, nadstrešnice, sanitarije, kolesarnice in podobno niso všteti v izračun, so pa sicer smiselni del investicije.

Stroški investicije za kolesarska parkirna mesta v nemških smernicah:

**Tabela 10:** Stroški izgradnje enega odstavnega mesta za kolo (brez stroškov zemljišča)

| <i>Tip izvedbe</i>  | <i>Elementi</i>   | <i>Cena/PM v [€]</i> |
|---|---|----------------------|
| <b>Nemčija, po smernicah za deželo Brandenburg (vir Brandenburg 2013)</b> |   |                      |
| Parkirno mesto za kolo  | Z nadstrešnico  | Do 900               |
| Parkirno mesto za kolo v kolesarnici                                      | S sistemom za varovanje in izdajo ključev                     | Do 1.100             |
| Omarica za kolesa   | S sistemom za izdajo ključev                                  | Do 1.500             |
| Mesto v kolesarski parkirni hiši  | »Fahrradparkhaus« (nadzor, delavnice, trgovine, izposoja,...) | Do 2.500             |



## 6.2. Stroški delovanja vozlišča P+R

Po nemških priporočilih (vir Bayern 2009) so stroški obratovanja med 150 € in 300 € na leto na parkirno mesto. Drugi viri poročajo o še večjem razponu med 150 – 450 €/letno/PM (Rye 2012).

V življenjskem ciklu parkirnega mesta so torej stroški obratovanja in vzdrževanja praviloma višji od stroškov same investicije. Če je uporaba P+R brezplačna, odpadejo stroški za vzdrževanje opreme za pobiranje parkirnin, a tudi prihodki iz tega naslova.

**Tabela 10:** Elementi in deleži stroškov delovanja in vzdrževanja vozlišča P+R (vir Bayern 2009)

|                                      | <i>P+R na prostem</i> | <i>Parkirne hiše</i> |
|--------------------------------------|-----------------------|----------------------|
| Vodenje uporabnikov                  | 16                    | 12                   |
| Upravljanje                          | 2                     | 4                    |
| Voda, kanalizacija                   | 7                     | 5                    |
| Elektrika                            | 7                     | 23                   |
| Odvoz odpadkov                       | 3                     | 1                    |
| Čiščenje                             | 8                     | 5                    |
| Zimska služba                        | 20                    | 5                    |
| Negovanje zelenic                    | 12                    | 1                    |
| Pregledi in vzdrževanje konstrukcije | 16                    | 31                   |
| Pregled in vzdrževanje opreme        | 0                     | 5                    |
| Nadzor »spoštovanja« pravil          | 8                     | 6                    |
| Stroški zavarovanj                   | 1                     | 2                    |
|                                      | <b>100</b>            | <b>100</b>           |



**Sliki 13, 14:** Nadzor spoštovanja pravil in predpisov uporabe vozlišča P+R ter odstranjevanje zapuščenih vozil sta resen problem in strošek (vir: Bayern 2009).



## 7. Sklep

Vozlišča P+R so podporna aktivnost oziroma del celostnih mestnih prometnih strategij, ki pomagajo zmanjševati zastoje na mestnih vpadnicah in razbremenjevati z osebnimi avtomobili preobremenjena mestna središča. Mesta, ki so izvajala strategije, kjer so bila vozlišča P+R del strategije razbremenjevanja mestnih središč, poročajo o redukciji cestnega motornega prometa med 3% in 20%.

Uvajanje P+R pa lahko ima tudi negativne učinke, če mesta ne izvajajo ustrezne politike spodbujanja razvoja JPP ter demotiviranja uporabe osebnega avtomobila. Če so vozlišča neustrezno locirana, načrtovana in vzdrževana, so lahko povsem brez učinka. Povzročijo lahko:

- da uporabniki JPP zaradi kakovostne ponudbe parkirnih mest opustijo uporabo sredstev JPP,
- večje stroške, kot so neposredne in posredne koristi,
- preusmerjajo voznike (po daljših poteh) do novih parkirišč.

Da bi bilo neko vozlišče P+R uspešno, mora biti zagotovljen:

- hiter in zanesljiv javni potniški promet,
- frekvenca ponudbe visoka, obratovalni časi dovolj dolgi,
- občuteni stroški uporabe P+R (parkiranje in voznina za JPP) nižji kot občuteni stroški goriva, parkirnine in potrebnega časa za vožnjo v mestno središče,
- dostop iz vpadnice do vozlišča P+R preprost in nezamuden,
- vozila JPP, ki se iz vozlišča P+R vključujejo na prometnico, bi morala imeti prednost,
- kapaciteta parkirišča dovolj visoka, da uporabnik ne dvomi o tem, da bo našel parkirno mesto, po možnosti vzpostavljen informacijski sistem o zasedenosti,
- visok občutek varnosti, tako za osebno vozilo (kolo) kot za uporabo JPP.

Stroški uvedbe vozlišča P+R so (lahko) visoki, še višji pa stroški obratovanja in vzdrževanja. Odločitev o tem, kakšna bo tarifna politika, kdo bo vozlišče P+R upravljal in vzdrževal, kakšen standard bodo uporabniki imeli, ima dolgoročne stroškovne posledice.

S temi smernicami želimo predvsem zmanjšati tveganja za neuspešne izvedbe vozlišč P+R. Ob siceršnjih pravilih oblikovanja in opremljanja vozlišč P+R sta za učinkovito delovanje vozlišč P+R ključna predvsem:

- konkurenčnost vozlišča P+R in
- komplementarna parkirna politika mesta.

## 8. Viri in literatura

Pričujoča specifikacija je zasnovana še na naslednjih virih in literaturi:

Tuja priporočila in tehniške specifikacije:

- Bayern 2009,** *P+R Anlagen – Planen, Bauen und Betreiben, Ein Praxis-Leitfaden, Arbeitskreis Park&Ride regional, Inzell Initiative, München, 2009*  
Nemška (bavarska) napotila za regijsko načrtovanje, izvedbo in upravljanje P+R.
- Brandenburg 2013,** *Leitfaden, Parken am Bahnhof, Abstellen von Fahrrad (B+R) un Auto (P+R) leicht gemacht, Land Brandenburg, 2013*  
Nemška (brandenburška) napotila za načrtovanje, izvedbo in upravljanje P+R.
- DFT 2014,** *Modelling Parking and Park-and-Ride, Transport Analysis Guidelines (TAG), Department for Transport, London, 2014*  
Angleška navodila za izračunavanje učinkov ukrepov prometnega načrtovanja, predvsem sprememb potovalnih navad, navedeno je poglavje o parkirnih politikah in vozliščih P+R.
- FGSV 1998,** *Hinweise zu P+R in Klein- und Mittelstädten, FGSV, Arbeitsgruppe Strassenentwurf, FGSV Verlag, Köln 1998*
- Steiermark 2007,** Richtlinie für „Park und Ride in Steirischen Gemeinden“ – Stand Dez. 2007, dostopno na [www.verkehr.steiermark.at](http://www.verkehr.steiermark.at).  
Technische Richtlinien; Park&Ride: [Beleuchtung](#), [Beschilderung und Maße](#), [Beschilderung Einfahrt P&R](#), [Beschilderung und Kennzeichnung von Behindertenparkplätzen](#), [Muster öffentliche Kundmachung - Beschilderung](#), [Bodenmarkierung](#), [Regelblatt Bodenmarkierung und Verkehrszeichenplan](#), [Regelblatt Abstellflächen und Verkehrsflächen \(laut OIB Richtlinie\)](#), [P&R-Aufbauten](#), [P&R-Checkliste](#), [Parkregeln](#), [Richtlinie Steiermark Oberbau von Asphaltstraßen](#), [Sonstige Verkehrszeichen](#), [Tiefbau Untergrund - Untergrundprüfung](#)  
dostopno na <http://www.verkehr.steiermark.at/cms/beitrag/10554022/15914779>
- AASHTO, 2004,** Guide for Park and Ride facilities, American Association of State Highway and Transportation Officials, Washington 2004

Strokovni in znanstveni članki in dela:

- Comtois 2009,** Rodrigue, J-P, C. Comtois and B. Slack, [The Geography of Transport Systems](#), Second Edition, London: Routledge, 2009.
- Dijkstra 2012,** Dijkstra L. in Poelman H., *Cities in Europe, The new OECD-EC Definition*, Regional Focus, RF 01/2012, EC, 2012

- Geržinič 2016,** Geržinič N., *Sistem parkiraj in se pelji (P+R) kot ukrep trajnostne mobilnosti v LUR*, diplomski projekt, Portorož, 2016, dostop: <https://www.dropbox.com/s/svgzvm8xwu0tgig/Diplomski%20projekt.pdf?dl=0>,
- Križan 2013,** Križan B., [METODOLOGIJA ZA NAPOVED ODZIVNOSTI UPORABNIKOV SISTEMA "PARK&RIDE" V MANJŠIH MESTIH](#), magistrsko delo, Maribor, 2013
- Litman 2009,** Litman T.A., Transportation Cost and Benefit Analysis II – Parking Costs, Victoria Transport Policy Institute [www.vtpi.org](http://www.vtpi.org), 2009
- Rye 2012,** Rye T. , Parking space management, access restriction and speed control, Transport Learning Consortium, 2012
- SOS 2015,** Skupnost občin Slovenije, Sistem P+R parkirišč (Parkiraj in pelji se) po slovenskih občinah, dostopno na <https://skupnostobcin.si/2015/08/sistem-pr-parkirisc-parkiraj-in-pelji-se-po-slovenskih-obcinah/>, objavljeno 3.avgust 2015.
- Šerjan 2014,** Šerjan A., Tipizacija obstoječih in načrtovanih parkirnih površin v središču Maribora, diplomsko delo, Maribor, 2014
- Toplak 2014,** Toplak S. in drugi, Energetska učinkovita in trajnostna mobilnost v Mestni občini Celje, Celostna presoja QUEST, Poglavje 4: Sistem »parkiraj in pelji se«, Celje, 2014

Vzorec vloge in obrazcev za vzpostavljanje vozlišč P+R:

**P+R Check Liste.pdf**, dostopno na [www.verkehr.steiermark.at](http://www.verkehr.steiermark.at).

Dokument štajerske deželne vlade s 86 (!) točkami, ki morajo biti izpolnjene, da lahko vozlišče P+R pridobi uporabno dovoljenje.

**Förderungsvertrag, P&R Muster.pdf**, dostopno na [www.verkehr.steiermark.at](http://www.verkehr.steiermark.at).

Vzorec pogodbe deželne vlade Štajerske (Avstrija) za dodelitev sredstev občinam za izvedbo vozlišča P+R.

Avtorstvo nekaterih ikon: Google in Freepik, pridobljeno z [www.flaticon.com](http://www.flaticon.com)