

UDK: 625.712.47  
doi:10.5379/urbani-izziv-2024-35-02-02

Prejeto: 29. 4. 2024  
Sprejeto: 16. 10. 2024

Jana KOZAMERNIK  
Ina ŠUKLJE ERJAVEC  
Simon KOBLAR  
Rok BRIŠNIK  
Vita ŽLENDER

## Razvoj koncepta za opredelitev območij zelenih površin za prostorsko zgoščene oblike telesnih dejavnosti

Zelene površine imajo pomembno vlogo pri spodbujanju telesne dejavnosti in izboljšanju javnega zdravja, zato je njihova enakovredna dostopnost za vse prebivalce zelo pomembna. Kljub temu v Sloveniji primanjkuje kakovostnih prostorskih podatkov za presojo preskrbljenosti naselij z zelenimi površinami za telesne dejavnosti. Raziskava se osredotoča na razvoj koncepta preskrbljenosti slovenskih mest in naselij z zelenimi površinami. V članku opredelimo pojem preskrbljenosti in predstavljamo novo metodo za določanje območij zelenih površin za prostorsko zgoščene oblike telesne dejavnosti. Metoda temelji na kombinaciji prostorskih podatkov o pojavnosti in funkciji zelenih površin ter omogoča dovolj zanesljivo opredelitev območij zelenih površin za prostorsko zgoščene oblike telesne dejavnosti, da se lahko uporablja kot izhodišče

za presojo preskrbljenosti naselij z zelenimi površinami za te dejavnosti za namen razvoja kazalnikov. Razprava poudarja pomanjkanje celovitih in kakovostnih prostorskih podatkov za presojo preskrbljenosti z zelenimi površinami za prostorsko zgoščene oblike telesne dejavnosti v Sloveniji ter potrebo po medsektorskem sodelovanju za boljše upravljanje in načrtovanje urbanih prostorov. V zaključku se izpostavlja potreba po strokovno usklajenem pristopu k zbiranju podatkov in vzpostavitvi dolgoročnega sodelovanja med deležniki za izboljšanje dostopnosti in kakovosti zelenih površin za spodbujanje telesnih dejavnosti v Sloveniji.

**Ključne besede:** zelene površine, telesna dejavnost, kazalnik, GIS, prostorski vidiki, prostorski podatki

## 1 Uvod

V Sloveniji je, tako kot v mnogo razvitih državah po svetu, opazen problem nezadostne telesne dejavnosti (TD) prebivalstva (Pustivšek idr., 2018; Remec in Pustivšek, 2023). Telesno dejavnost opredeljujemo kot katero koli silo, izvedeno s skeletnimi mišicami, ki se konča s porabo energije nad ravno mirovanja. V to dejavnost spadajo hoja in kolesarjenje, ples, razne igre in razvedrilo, vrtnarjenje in hišna opravila, dvigovanje in nošenje bremen ter šport in namenska vadba (Šuklje Erjavec idr., 2019). Zelene površine (ZP) so eden od pomembnih dejavnikov spodbujanja TD in s tem krepitve javnega zdravja. Poleg tega imajo velik vpliv na zmanjšanje stresa in izboljšanje psihičnega stanja, hkrati so za številne ljudi bolj privlačne za uporabo in jih motivirajo k TD, kar je bilo dokazano s številnimi študijami (npr. Lee in Maheswaran, 2011; Roe idr., 2013). Pri zagotavljanju okolij za TD imajo poleg javnih parkov, igrišč in rekreacijskih območij pomembno vlogo zelene in druge površine v okviru stanovanjskih območij, vrtcev in šol, domov za starejše občane ter zelene površine v območju drugih centralnih dejavnosti in delovnih mest, gozdovi, obvodne in vodne površine ter kmetijska krajina v bližini mest in naselij. Te ZP morajo biti enakovredno dostopne za vse in primerno razporejene v naseljih, da lahko prebivalci uživajo v TD v stiku z naravo in brez nepotrebne potovanja.

V Sloveniji se urbanizacija in širitev naselij srečujeta z izzivi ohranjanja ZP ter njihove dostopnosti za vse prebivalce. Resolucija o Strategiji prostorskega razvoja Slovenije 2050 (Ur. l. RS, št. 72/23; ReSPR50, 2023) določa cilje prostorskega razvoja in poudarja pomen zelene infrastrukture in sistemov na lokalni ravni, z vizijo velikega deleža javnih ZP v mestih za druženje in rekreacijo. Pomembna je enakomerna preskrbljenost naselij z javno dostopnimi ZP, ki spodbujajo TD. To je ključni poudarek načrtovanja kakovostnega življenjskega okolja, ki upošteva potrebe prebivalcev in zavedanje o aktualnih problemih, kot sta blaženje podnebnih sprememb in aktivna mobilnost. Pomembnost naslavljanja podnebnih sprememb in ohranjanja biotske raznovrstnosti za zdravje in dobrobit državljanov je poudarjena tudi v Dolgoročni podnebni strategiji Slovenije do leta 2050 (Resolucija, 2021).

Pojem preskrbljenost z ZP je v slovenskem okolju razmeroma nov in izhaja iz prevoda angleškega izraza "green space provision" (npr. Kabisch in Haase, 2014; Wüstemann idr., 2016; Grunewald idr., 2017). Zakon o urejanju prostora (ZUreP-3) (Uradni list RS, št. 199/21) uvaja načelo enakovredne preskrbljenosti in dostopnosti ZP, kar na eni strani vključuje raznolike uporabnike in možne aktivnosti glede na njihove potrebe. Vendar raziskave kažejo, da so prostorske razmere slovenskih občin zelo različne in prebivalcem Slovenije ne zagotavljajo

enakovrednih možnosti, kar se je še posebno izpostavilo med pandemijo covid-19 (Martinko idr., 2023).

Za ustrezno ugotavljanje, presojo in spremljanje stanja preskrbljenosti z ZP je med drugim pomembno, da so na razpolago kakovostni prostorski podatki o vseh relevantnih javno dostopnih ZP in njihovih prostorskih značilnostih, ki se nanašajo na vidike kakovosti ZP (Šuklje Erjavec idr., 2019). Vendar pa, kot na primeru Ljubljane ugotavljata Vertelj Nared in Simoneti (2011), v realnosti ni na razpolago univerzalnih podatkov o ZP, ampak so med posameznimi zbirkami velike razlike, ki izhajajo iz namena in načina zbiranja ter vsakokratne interpretacije pojmov in pojavov, kar onemogoča celovit vpogled v stanje javnih ZP, tako z vidika njihovega obsega kot lokacije, tipa in opremljenosti. Šifkovič Vrbica in Simoneti (2021) opozarjata, da je pravni okvir za urejanje javnih ZP pomanjkljiv. Občine ne urejajo vseh površin, ki so javno dostopne in nimajo ustreznih orodij za spremljanje stanja. Še posebno problematični so podatki za površine, ki so v javni rabi, a niso v lasti lokalne skupnosti, saj te običajno niso vključene v evidence oziroma zbirke podatkov vzdrževanih ZP v mestu (Vertelj Nared in Simoneti, 2011).

V Sloveniji je torej poznavanje preskrbljenosti z ZP za TD pomanjkljivo na vseh ravneh, kar teži sprejemanje ustreznih ukrepov za izboljšanje stanja. Naša hipoteza je, da imamo v Sloveniji ustrezna izhodišča za določanje in spremljanje preskrbljenosti naselij z ZP in več javnih evidenc z dovolj uporabnimi podatki za razvoj metode in za združevanje podatkov za ustrezno opredelitev relevantnih ZP, da se lahko izvede presoja preskrbljenosti, ter za razvoj kazalnika stanja preskrbljenosti z ZP za TD na lokalni ravni.

V tem članku predstavljamo novo metodo zbiranja podatkov, ki omogoča opredelitev preskrbljenosti naselij v Sloveniji z ZP, primernimi za prostorsko zgoščene oblike telesne dejavnosti (PZTD), torej tiste, ki se uresničujejo v nekem sklenjenem prostoru – s posameznimi ZP, katerih prostorske značilnosti omogočajo in spodbujajo izvajanje TD, kot so na primer raznovrstne igre in spretnosti, telesna vadba in ples, vrtnarjenje ipd. (Šuklje Erjavec idr., 2019).

Naša metoda se osredotoča na Slovenijo, vendar je lahko prilagodljiva in uporabna tudi drugje. Osnovni namen prispevka je prikazati pristop za izbor podatkov za opredelitev ZP za PZTD kot enega izmed temeljev za osnovanje kazalnika preskrbljenosti z ZP za TD. Podrobnejši cilji so: opredelitev preskrbljenosti naselij z ZP za vse oblike TD in aktivni življenjski slog, analiza možnosti zajema podatkov za opredelitev ZP za PZTD, ovrednotenje možnosti dopolnjevanja in združevanja podatkov za opredelitev ZP za PZTD, opredelitev tipa in

ravni prostorskih podatkov za uporabo pri opredelitvi ZP za PZTD, priprava protokola za izbor in vrednotenje podatkov za opredelitev ZP za PZTD.

Za dosego ciljev smo oblikovali naslednja raziskovalna vprašanja: Kako je preskrbljenost z ZP za TD opredeljena v slovenski in mednarodni zakonodaji ter strokovni in znanstveni literaturi? Ali so na voljo podatki, neposredno uporabni za opredelitev ZP za TD? Ali je s kombinacijo podatkov mogoče opredeliti ZP za TD na ravni naselja?

Delo, predstavljeno v tem članku, je del širše raziskave ciljno raziskovalnega projekta Priprava kazalnikov za oceno preskrbljenosti naselij z zelenimi površinami za telesno dejavnost v odprtem prostoru, z akronimom PREZENCA, katerega cilj je opredelitev kazalnika preskrbljenosti naselij z ZP za TD oziroma aktiven življenjski slog, ki bo na lokalni ravni dopolnjeval kazalnike dostopnosti ZP. Te za potrebe spremljanja stanja in poročanja v okviru Agende za trajnostni razvoj do leta 2030 (Organizacija združenih narodov, 2015) že nekaj let pripravlja Ministrstvo za naravne vire in prostor (MNVP).

## 2 Pojavnost pojma preskrbljenosti z ZP v literaturi in zakonodaji

Preskrbljenost mest in naselij z ZP postaja vse bolj pomembna tema v urbanem načrtovanju in razvoju. Kljub temu so velike razlike v razumevanju in opredelitvi tega pojma, kar otežuje učinkovito načrtovanje in upravljanje javnih odprtih prostorov. Za izboljšanje razumevanja pojma preskrbljenosti in poznejšo lastno opredelitev (poglavje 3) smo v tej raziskavi analizirali slovenski zakonodajni okvir ter nekatere področne akte in dokumente (poglavje 2.1) in pregledali pristope k opredelitvi preskrbljenosti z ZP (poglavje 2.2). V nadaljevanju so predstavljene glavne ugotovitve.

### 2.1 Razumevanje preskrbljenosti z ZP po resorjih

Izraz preskrbljenost z ZP v slovenskem okolju še ni dobro uveljavljen. V praksi ter v raznih študijah in publikacijah se pogosteje uporabljajo drugi izrazi, kot na primer zagotavljanje zadostnih zelenih površin, zagotavljanje ustreznega ali uravnoteženega razmerja med grajenimi in zelenimi površinami, enakovredna oskrba, uravnotežena oskrba, delež zelenih površin, delež javnih površin, delež javnega prostora ipd. (Žlender idr., 2023b). Ti izrazi se pojavljajo v različnih kontekstih, ne le v povezavi z javno dostopnimi površinami. V pristopu k vsebinskemu pregledu dokumentov smo upoštevali vse vidike preskrbljenosti, ki se nanašajo na ZP ter sorodne izraze in sopomenke.

Pregled relevantne prostorske zakonodaje je pokazal, da so vsebine o preskrbljenosti z ZP obravnavane različno in pogosto ne celovito. Preskrbljenost z ZP omenjata le prostorska zakonodaja (ZUreP-3) in Resolucija o Strategiji prostorskega razvoja Slovenije 2050, v kateri je navedeno, da je ustrezna dostopnost do javnih zelenih površin pomemben cilj za vse prebivalce. Kazalniki dostopnosti določajo, da mora biti javna ZP dostopna v 5 minutah hoje ali 300 m za javne zelene površine, večje od 0,5 ha, in v 15 minutah ali 900 m za javne zelene površine, večje od 1 ha.

V dokumentih s področja javnega zdravja se poudarja pomen TD za zdravje, v okviru katerega je prepoznan pomen izboljšanja in vključevanja prostorskih dejavnikov, še posebno ZP za spodbujanje TD. Poudarjeno je medsektorsko sodelovanje v težnji k povezovanju in sodelovanju s prostorskim načrtovanjem (npr. Evropska komisija, 2008; Svetovna zdravstvena organizacija, 2020), kar je pomemben korak k bolj celovitemu pristopu k obravnavani temi.

Na področju športa se v pregledanih dokumentih izraza TD in gibalna aktivnost pojavljata manj pogosto v primerjavi z izrazi, kot je npr. športna rekreacija ali telesna vadba. Strokovnjaki za javno zdravje šport in telesno vadbo opredeljujejo kot namenski telesni dejavnosti, ki sta strukturirani in namenjeni izboljšanju telesne pripravljenosti. Šport po navadi vključuje tudi neko obliko tekmovanja, telesna vadba pa je namenjena predvsem izboljšanju zdravja. TD za krepitev zdravja pa je opredeljena kot vsaka oblika telesne dejavnosti, ki koristi zdravju in funkcijski sposobnosti brez nepotrebne škode ali tveganja (Šuklje Erjavec idr., 2019). Zakon o športu (Ur. l. RS, št. 29/17; ZŠpo-1) tako v 3. členu navaja načela vzpostavljanja možnosti za ukvarjanje s športom za vsakega prebivalca RS, to se nanaša tudi na okolje, ki naj bo varno in zdravo. Zakon navaja pomen športnih objektov in površin v naravi za zdravje, a so možnosti medresorskega povezovanja za uresničevanje kakovostnih rešitev omejene in premalo izražene, zlasti v povezavi s prostorskim načrtovanjem.

### 2.2 Pregled pristopov opredeljevanja preskrbljenosti z ZP na mednarodni ravni

Preskrbljenost naselij z ZP je kompleksen pristop, ki se v raziskavah opredeljuje na podlagi raznih vidikov. Posamezni vidiki preskrbljenosti se proučujejo z različnimi metodami. Predvsem bližina ZP do bivališč je pomemben vidik, povezan s posameznikovo TD (Kaczynski in Henderson, 2007). Za izračune razdalj dostopnosti od doma do najbližje ZP se običajno uporabljajo GIS-orodja (Talen, 1997; Sister idr., 2010), npr. z uporabo radijev oddaljenosti, pri čemer je radij 300 m največkrat uporabljen za izračun do najbližje ZP (Coles in

Bussey, 2000; Giles-Corti in Donovan, 2002; Nielsen in Hansen, 2007). Dostopnost do ZP se meri tudi po mreži poti, npr. z orodjem Network Analyst (Oh in Jeong, 2007). Vidik dostopnosti upošteva še čas in kakovost dostopa (Šuklje Erjavec idr., 2019). Poleg merjenj so znane tudi metode zajema podatkov z vprašalniki za določanje ocen, npr. zaznava dostopnosti do parka (Koohsari idr., 2015). Lundh (2017) na primer ugotavlja, da je estetsko doživetje odprtega prostora najpomembnejši dejavnik pri izbiri krajev za rekreacijo in odločitvi za to, da se posameznik odpravi do ZP za namene vadbene aktivnosti. Kljub kompleksnemu vidiku doseganja privlačnosti prostora se v raziskavah najpogosteje obravnava parameter količine naravnih prvin. Na podlagi satelitskih podatkov so bila že v preteklosti izvedena merjenja prisotnosti vegetacije na nekaterih območjih glede na tlorisni pogled (Sripada idr., 2006) in merjenja s perspektive uporabnika, npr. indeksi pogledov v zeleno (Ki in Lee, 2021). Drugi vidiki so ekološke značilnosti okolja, kot so kakovost zraka, vode in tal, ter kakovost zvočne krajine in odsotnost negativnih dejavnikov, kot so smrad, prah, pregrevanje, bleščanje itd. (Koohsari idr., 2015). Poleg tega so zelo pomembne kakovostna ureditev odprtega prostora, njegova uporabnost in doživljajska privlačnost (Francis idr., 2012; Pazhouhanfar, 2018).

Glede velikosti ZP v naseljih za zagotavljanje uporabe določa Svetovna zdravstvena organizacija (SZO) standard površine od 9 do 11 m<sup>2</sup> ZP na prebivalca, pri čemer ne določa natančnejše prostorskega obsega, ki se uporablja za izračune (Svetovna zdravstvena organizacija, 2020). Gupta idr. (2012) so že leta 2012 podvomili o ustreznosti informacij o velikosti ZP na prebivalca v mestih, saj dajejo nenatančen in nezadosten odgovor na vprašanje o razporeditvi, dostopnosti in kakovosti ZP. Ugotovitve zdravstvene študije, ki je proučevala epidemiološke vidike (Mitchell idr., 2011), so bile, da so večje ZP za zdravje morda pomembnejše kot manjše površine, potrebe pa se razlikujejo glede na vrste uporabnikov. Z vidika vpliva na zdravje je pomembna tudi raznolikost ZP, ne le količina teh. Primerjava med ZP v urbanem okolju in na primer gozdom je pokazala, da je obiskovanje gozda pomembno povezano z manjšim številom pritožb zaradi duševnega zdravja (Akpınar idr., 2016). Na uporabo javnih odprtih prostorov vplivajo tudi njihova opremljenost, varnost in vzdrževanje. Za različne prostore so potrebne različne stopnje opreme in vzdrževanja, odvisno od njihovega namena in naravnih procesov, ki se v njih odvijajo. Za proučevanje teh vidikov so običajno potrebne kvalitativne metode, ki odražajo zadovoljstvo uporabnikov, in uporaba objektivnih podatkov, npr. evidenc komunalnih služb. Na podlagi pregledanih študij, še posebno pregleda kazalnikov ZP za spodbujanje TD (Kozamernik idr., 2023), izpostavljamo za to študijo najpomembnejše vidike z nekaterimi kazalniki za oceno preskrbljenosti naselij z ZP za PZTD:

- javna dostopnost z osnovnim merilom univerzalno dostopnih javnih ZP, katerih površina je večja od 500 m<sup>2</sup>, v oddaljenosti od bivališč 300 m ali 5 minut hoje, v mestih dostop do mestnega parka v oddaljenosti 900 m ali 15 minut hoje,
- velikost mestnih parkov, ki bi morali obsegati najmanj 1 hektar in bi morali biti od stanovanjskih območij oddaljeni do 900 metrov,
- enakomerna razporejenost ZP in povezanost v omrežje ZP z ozirom na različne možnosti izbire dejavnosti in tipologijo ZP,
- ambientalna privlačnost in kakovost ureditve.

### 3 Opredelitev pojma preskrbljenosti naselij z zelenimi površinami za telesno dejavnost

Iz pregleda literature je razvidno, da se pojem preskrbljenosti pogosto uporablja v različnih kontekstih, zato je treba strokovno utemeljiti njegovo uporabo. Preskrbljenost naselij z ZP zahteva sistemski pristop, ki vključuje sodelovanje med prostorskim načrtovanjem, javnim zdravjem in športom. Preskrbljenost z ZP se presoja z ekološkega in socialnega vidika, pri čemer se ZP, ki ne izpolnjujejo prostorskih pogojev javne dostopnosti, ne upoštevajo v presojah za vsakodnevno uporabo prebivalcev (Šuklje Erjavec idr., 2020).

V Sloveniji se pojem preskrbljenosti z ZP še ni uveljavil, kljub pojavljanju z njim povezanih izrazov v dokumentih. Izraz načelo enakovredne preskrbljenosti z ZP, ki ga uporabljamo, obsega vidike javne dostopnosti, uravnotežene razmestitve, zmogljivosti in kakovosti ZP. Zadostna preskrbljenost omogoča enakovreden dostop do ZP za vse prebivalce (Kozamernik in Šuklje Erjavec, 2021) ter krepi enakost v javnem zdravju in urbano pravičnost (Sister idr., 2010; Ward Thompson idr., 2012; Kabisch in Haase, 2014). Uresničevanje tega načela je ključno za zagotavljanje kakovosti življenja in izbire za vse prebivalce, kar je osrednji cilj načrtovanja zelenega sistema naselij, pristopa, ki je uveljavljen v Sloveniji in je podoben pristopu načrtovanja zelene infrastrukture na mednarodni ravni (Evropska komisija, 2013, 2023; Evropska agencija za okolje (EEA), 2014).

Na podlagi pregleda iz leta 2023 (Žlender idr., 2023b) v nadaljevanju podajamo ključne vidike, ki se nanašajo na ustrezno preskrbljenost mest in naselij z ZP za TD in aktiven življenjski slog. Vidiki za opredelitev ZP za PZTD so:

- območje je opredeljeno kot zelena površina v skladu z namenom oblikovanja kazalnika. Zelena površina je po opredelitvi, ki jo določa ZUreP-3, »površina v poselitvenem območju z določeno mero naravnosti (npr. parki,

mestni gozdovi, zelenje ob vodnih površinah, zelenice, drevoredi, zelenje ob ulicah in cestah, rekreacijske površine, otroška igrišča, pokopališča, vrtovi ipd.) in posamezne naravne fizične strukture v tem območju (npr. drevesa in druga vegetacija), in sicer ne glede na lastnino, funkcijo ali lego v prostoru«;

- kapaciteta, velikost in obseg vseh ustreznih ZP v naselju in posamezne ZP. To pomeni dovolj velike, zaokrožene ZP, da imajo vsi prebivalci v naselju možnost vsakodnevne uporabe teh ZP za doseganje priporočenih ravni TD za zdravje. Neposredno se povezuje z dostopnostjo in gostoto prebivalstva ali uporabnikov na nekem območju:
- (univerzalna) javna dostopnost, kar pomeni, da je ZP dostopna vsem, tudi osebam z oviranostjo, ne glede na lastništvo ZP in brez potrebnega finančnega vložka za uporabo ZP, pri čemer ne gre prezreti kakovosti dostopa do ZP, ki se opredeljuje z atributi vrednotenja ZP za PZTD.

Vidiki za vrednotenje ZP za PZTD so (vidiki niso predmet te raziskave): ustreznost razmestitev, povezanost in zveznost ZP, opremljenost, raznolikost (tipologija), ambientalna privlačnost in varnost. To, kako blizu bivališčem so zelene površine, je ključno za dostopnost, saj vpliva na čas, ki ga pešci in kolesarji porabijo za dostop do ZP, ob upoštevanju sposobnosti premagovanja razdalj. Poleg tega je pomembna kakovost povezav med ZP, ki omogočajo TD. ZP so lahko večnamenske (za različne rabe in skupine), enonamenske (za eno vrsto rabe) ali nenamenske (brez posebne ureditve, a z možnostjo aktivnosti).

## 4 Metoda opredelitve meril za opredelitev območij zelenih površin za prostorsko zgoščene oblike telesne dejavnosti

Pri razvoju metode se osredotočamo na naslednja vprašanja: Katere ZP so relevantne za presojo preskrbljenosti z ZP? Kateri podatki so na voljo za opredelitev ZP za PZTD? Kakšna sta njihovi vsebinska kakovost in relevantnost? Ali so podatki javno dostopni in prostorsko dovolj podrobni?

Izhodišča za nabor ustreznih podatkov za opredelitev ZP za PZTD so bila:

1. vidiki za opredelitev ZP za PZTD, in sicer: zmogljivost, velikost, obseg in javna dostopnost ZP. Na podlagi konceptualnih vidikov se lahko nabor podatkov za opredelitev območij ZP za PZTD razširi s podatkovnih zbirk javnih ZP na zbirke, ki opredeljujejo značilnosti ZP. To vključuje območja dejanske rabe zunaj poseljenih območij (npr. kmetijstvo, gozdarstvo, vode) in evidenco dejanske rabe, pri čemer so ZP vključene v evidenco stavbnih zemljišč (MNVP, 2021). Razširitev je smiselna, kadar so podatki o javnih ZP prostorsko nenatančni ali pomanjkljivi za opredelitev ZP na ravni naselja ali manjše občine;
2. informacije o podatkovnih zbirkah, ki jih bodo v bližnji prihodnosti dolžni zagotavljati ali občine ali ministrstvo, pristojno za prostor. V ZUreP-3 (Uradni list RS, št. 199/21: 140) je tej vsebini namenjen šesti del: »Prostorski informacijski sistem, spremljanje stanja prostorskega razvoja in informacije s področja urejanja prostora«. Za potrebe raziskave so še posebno pomembna nekatera določila v poglavjih, ki obravnavajo prostorski informacijski sistem (1. poglavje, členi 263, 267, 270 in 275), sistem spremljanja stanja prostorskega razvoja (2. poglavje, člen 277) in podatki o omrežjih gospodarske javne infrastrukture (4. poglavje, člen 281). ZP, ki so relevantne za obravnavo, spadajo tako med naravno javno dobro, kot je določeno v Zakonu o varstvu okolja (Uradni list RS, št. 44/22, 18/23 – ZDU-10 in 78/23 – ZUNPEOVE, 2022; ZVO-2), kot med grajeno javno dobro, kot je določeno v ZUreP-3, za kar sta predvidena zajem podatkov in zaveza glede vzpostavitve evidenc;
3. prostorska natančnost podatkov, ki omogoča opredelitev tako večjih kot manjših ZP. Glede na priporočene velikosti ZP (Šuklje Erjavec idr., 2020) je bila za potrebe naše preveritve izbrana najmanj 200 m<sup>2</sup> velika sklenjena ZP. Podatki naj bi omogočali opredelitev tipologije ZP in presojo javne dostopnosti do teh območij (300 m in 900 m do večjih, večnamenskih ZP).

### 4.1 Pregled zbirk podatkov

Glede na to, da na državni ravni ni namensko zbranih podatkov o ZP za TD, smo pregledali evidence, vzpostavljene za druge namene, ki bi lahko pomagale pri opredelitvi ZP za TD. Pri pregledu virov podatkov smo upoštevali uporabnost, dostopnost, prostorsko ločljivost, ažurnost in možnost zajema uradnih evidenc za primerljivost med občinami. Pripravili smo pregled zbirk podatkov na mednarodni, celotni slovenski in občinski ravni, osredotočeni na območja, razvrščena kot ZP v dejanski rabi in potencialna območja (gozd, obvodna in kmetijska zemljišča). Pregledali smo tudi podatke o peš in kolesarskem dostopu ter potencialnih uporabnikih ZP (število in gostota prebivalcev, hišne številke, razvrstitev objektov). Izbrane podatkovne sloje smo strokovno ovrednotili.

## 4.2 Variantne preveritve možnosti opredelitve zelenih površin za prostorsko zgoščene oblike telesne dejavnosti

Za opredelitev ZP za PZTD smo izvedli več variantnih preveritev združevanja podatkovnih slojev. Odločili smo se za uporabo podatkov daljinskega zaznavanja Copernicus (EEA, 2022a), podatkov iz evidence stavbnih zemljišč (MNVP, 2021) in evidence dejanske rabe kmetijskih in gozdnih zemljišč (Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano (MKGP), 2023), tlorisov iz katastra nepremičnin (Geodetska uprava RS (GURS), 2023) in nekaterih vsebin iz sloja OpenStreetMap (OpenStreetMap, 2023). Analize smo izvedli v PostgreSQL z dodatkom PostGIS, kjer smo hranili podatke, in QGIS desktop, ki smo ga uporabili za prikaz in pregled podatkov ter ročno urejanje.

Na podlagi konceptualne opredelitve preskrbljenosti z ZP za PZTD smo opredelili naslednja operativna merila:

- opredelitev širšega območja obdelave. Proučevano območje zajema območje naselja z 900-m oddaljenostjo od vseh stanovanjskih stavb v naselju. Za namen manipulacije s podatki smo osnovali vektorsko mrežo (prek območja) s celicami velikosti 10 x 10 m, za kar menimo, da je dovolj podrobno za zajem minimalne ZP za PZTD;
- opredelitev ZP v odvisnosti od območja obdelave. Za vidik velikosti smo določili 200 m<sup>2</sup> kot najmanjšo ZP za zadostitev uporabnosti za PZTD. Obseg smo določili z merilom nujnosti stikanja vsaj dveh celic velikosti 10 x 10 m;
- opredelitev bližine ZP. Kvantitativno smo opredelili naslednje razdalje: do 300 m peš dostop (5 min hoje) in 900 m (dostop s kolesom ali 15 minut hoje) za dostop do ZP za PZTD.

Za preveritev variant smo izbrali del mesta Kočevje. Za opredelitev ZP za TD smo določili območje 900 m od tlorisov stanovanjskih stavb v Kočevju, kar pomeni največjo razdaljo za vsakodnevno uporabo ZP. Ustvarili smo vektorsko mrežo s celicami velikosti 10 x 10 m ter izvedli več modelov združevanja podatkov za natančno opredelitev ZP. Rezultati modeliranja so opisani v poglavju 5.2.

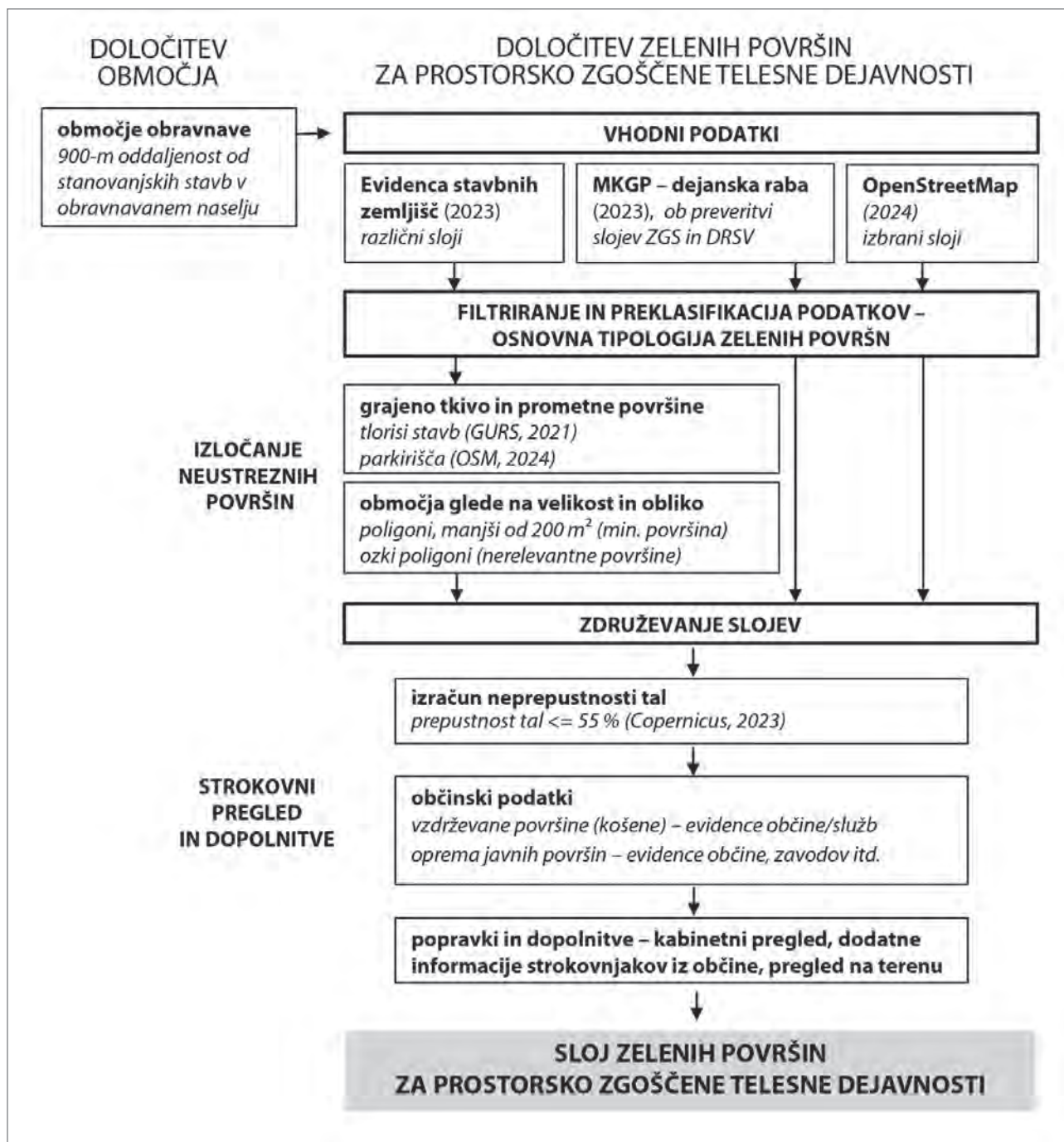
Kot preveritvena metoda ustreznosti pristopa je bil izveden tudi ročni vris javnih ZP na manjšem območju. Ročni vnos se je izvedel na podlagi strokovne presoje, ob uporabi satelitskega ortofoto posnetka, poleg tega je podatke preveril prostorski načrtovalec iz občine. Javne zelene površine so se opredelile glede na posamezne tipe, in sicer: parkovne površine, javna otroška

igrišča, otroška igrišča ob vzgojno-izobraževalnih ustanovah, območja za vrtnarjenje, javna športna igrišča, druga športna igrišča, športno-rekreacijska območja, tematske ureditve, ureditve v gozdu, ureditve v stanovanjskih soseskah in zelene površine ob javnih objektih.

## 4.3 Izdelava združenega sloja zelenih površin za prostorsko zgoščene oblike telesne dejavnosti

Uporaba daljinskih podatkov in vektorske mreže s celicami velikosti 10 x 10 m za večja območja pomeni veliko celic, kar otežuje obdelavo podatkov. V nadaljnji fazi smo preverili drugo metodo, pri kateri osnovnih podatkov nismo pretvarjali na mrežo. Uporabili smo sloj evidence stavbnih zemljišč (MNVP, 2021), ki vsebuje grafični del in relacijsko tabelo z dejanskimi rabami in površinami (sloji 3171, 3181-3184, 3243, 3111, 3112, 3131, 3132-3136, 3141, 3142, 3151). Po združitvi podatkov smo za vsak poligon določili prevladujočo rabo. Gozdna območja smo opredelili na podlagi evidence dejanske rabe kmetijskih in gozdnih zemljišč (MKGP, 2023, sloja 1800 in 2000), saj je bil ta sloj gozdnih območij bolj skladen z evidenco stavbnih zemljišč. Kot dodatni vir podatkov smo uporabili podatke za Slovenijo iz baze Open Street Map (OSM), ki smo jih prenesli s spletne strani Geofabrik (Geofabrik, 2024). Uporabljene so bile različne kategorije, vezane na rekreacijske in prostočasne dejavnosti ter obravnavani zunanji prostor, predvsem iz sklopov »leisure«, »landuse« in glede na željeno javno dostopnost »access«. Izvirne podatke OSM smo najprej uvozili v bazo PostgreSQL, vključno z vsemi atributivnimi vrednostmi, ki smo jih shranili v zapisu hstore. Tako smo lahko pri filtriranju uporabljali celoten nabor atributivnih vrednosti.

Na podlagi opredeljenih meril za preskrbljenost z ZP za PZTD smo združili podatke za sloj za pilotno območje mestnih četrti občine Celje. Uvedli smo ponovno razvrščanje ZP v 11 osnovnih tipov, ti so park, otroško igrišče, šport in rekreacija, tematska ureditev, ureditev na vodni površini, zunanje površine javnih objektov, skupne ZP stanovanjskih objektov, zelenice, pokopališče, vrtičkarstvo, neformalna območja za TD v gozdu in drugo. Javno dostopnost ZP smo opredelili glede na vrsto dostopa: univerzalni javni dostop, javni dostop brez omejitev, javni dostop s časovnimi omejitvami in dostop z vstopnino/članarino. Za izdelavo sloja ZP za TD so bili uporabljeni filtri tipologije in dostopa. Avtomatizirana razvrstitev je pospešila ročno pregledovanje in omogočila pravilno vnašanje atributivnih vrednosti.



Slika 1: Prikaz sosledja postopka združevanja podatkov ali izdelave končnega sloja ZP za PZTD (ilustracija: Jana Kozamernik)

Na novo kategorizirani sloj evidence stavbnih zemljišč je bil nato dodatno obdelan na način, da so bila iz njega odstranjena območja stavb in območja parkirišč iz sloja OSM. Po izločitvi neustreznih površin iz evidence stavbnih zemljišč smo sosednje poligone z enako tipologijo združili. Ker so po grafičnem prekrivanju slojev ponekod ostali ozki deli poligonov,

smo najožje dele odstranili z izdelavo negativnega vplivnega območja v razdalji 20 cm, nato pa še z izdelavo pozitivnega vplivnega območja v enaki razdalji. S tem smo izločili najožje dele poligonov v širini do 40 cm. Za večje vplivno območje se nismo odločili, saj se s to metodo nekoliko popači geometrija na ogliščih in se poveča napaka.

Na združenem sloju treh evidenc smo dodatno izračunali povprečni delež neprepustnosti tal s prekrivanjem z rastrskim podatkom iz Copernicusa (EEA, 2022a). V naslednjem koraku smo podatke pregledali in dopolnili. Grobe napake smo popravili s pregledom digitalnih ortofoto posnetkov, podrobnejši pregled pa smo opravili s strokovnjaki iz občine in s terenskim ogledom.

## 5 Rezultati

### 5.1 Primerjava in izbor podatkov na različnih prostorskih ravneh

Pri pregledu mednarodnih zbirk podatkov so se zaradi premajhne prostorske ločljivosti ali nepopolne pokritosti Slovenije kot neprimerni izkazali Corine Land Cover (EEA, 2022b, 2022c), Urban Atlas (change) (EEA, 2022d, 2022e) ter Global Human Settlement Layer (Copernicus Services, b. d.). Podatki European Settlement Map (EEA, 2019) so uporabni za prikaz pozidanih površin z dovolj natančno prostorsko ločljivostjo, vendar zajem ni ažuren (zadnji je iz leta 2019). Razmeroma podrobno je območja ZP možno opredeliti na podlagi podatka o prepustnosti tal, tj. Imperviousness Density. Ta podatek je treba zaradi možnih napak (npr. pomanjkljiva opredelitev ZP z večjim deležem utrjenih površin) kombinirati z drugimi podatki. V ta namen sta pomembna podatkovna sloja Tree Cover Density (EEA, 2022f) in Grassland (Change) (EEA, 2022g), ki prikazujeta pokritost z drevesnimi krošnjami in travinjem. Uporabna sta predvsem za urbana območja za določitev ZP, ki niso opredeljene kot dejanska ali namenska raba ZP. Za presojo razgibanosti terena in na primer določitev naklonov glede na različne potrebe za TD, potekov rekreacijski poti ipd. je lahko uporaben European Digital Elevation Model (EEA, 2016). Za ugotavljanje opremljenosti ZP so lahko uporabni podatki iz OpenStreetMap (OSM, 2023). Ti podatki vključujejo tudi podatke o cestnem omrežju, vključno z infrastrukturo za hojo in kolesarjenje. Pomanjkljivost OSM, ki zmanjšuje širšo uporabnost baze podatkov, je javni način zbiranja podatkov, saj so mogoče nepravilnosti in napake. Iz pregleda mednarodnih podatkov na javno dostopnih portalih je razvidno, da so podatki za analizo lokalnih območij premalo natančni. Prepustnost tal je koristen podatek, a potrebujemo novejši zajem. Pozitivna lastnost mednarodnih podatkov je njihova primerljivost.

Pri pregledu državnih podatkov smo zajeli vse urbanistične podatkovne zbirke, ki se vodijo na državni ravni. ZP na pozidanih območjih so prikazane v evidenci stavbnih zemljišč (MNVP, 2021). V tej so podatki vezani na parcele, zato je lahko na posamezni parceli možnih več primerov rab, ki so navedeni v relacijski tabeli, na podlagi katere se lahko izračuna delež posamezne rabe. Podatek je zato samo deloma uporaben,

saj manjše ZP niso posebej zajete in prikazane. Podatek o namenski rabi prostora je podatek o načrtovani rabi površin in ne prikazuje obstoječega stanja. To je razmeroma podroben podatek, ki pa določa le večje ZP (opredeljene z namensko rabo ZP), ne pa tudi ZP v sklopu drugih kategorij namenske rabe. Za podrobnejšo opredelitev nepozidanih zemljišč odprtega prostora je uporaben tudi kataster nepremičnin (GURS, 2023). Ta sloj vključuje vsa poseljena zemljišča, tlorise stavb in nerodovitna zemljišča ob stavbah, kot so bivalne površine, parkirišča, trgi in manjši parki ter druge majhne in razdrobljene nepozidane površine brez posebne funkcije. Pri opredelitvi ZP je smiselno kombinirati te podatke s satelitskimi posnetki, vendar je lahko izziv velikost napake pri združevanju rastrskih ( $10 \times 10$  m) in vektorskih podatkov. Glede na navedene vidike opredelitve kakovosti ZP so pomembni podatki o drevesnih krošnjah. Podroben sloj vegetacije je zajet z laserskim skeniranjem (ARSO, 2014). Ker je ta podatek zelo natančen, je obdelava tega tehnično težko izvedljiva. Pri opredelitvi ZP, ki niso del poselitvenih območij ali stavbnih zemljišč, so pomemben vir zajema podatki Zavoda za gozdove Slovenije (2023), ki med drugim opredeljujejo območja gozdov z rekreacijsko in kulturno funkcijo ter drugimi socialnimi funkcijami, ki so potencialno (glede na lego in dostopnost) lahko pomembna območja ZP za izvajanje TD v naravnem okolju. Podatek iz evidence dejanske rabe kmetijskih in gozdnih zemljišč (MKGP, 2023) je uporaben za opredelitev neobdelovalnih kmetijskih zemljišč, za katere Zakon o kmetijskih zemljiščih predvideva javno dostopnost. Uporabni podatki za opredelitev privlačnosti območij, delno tudi za opredelitev nekaterih ZP so lahko tudi podatki o varovanju kulturne dediščine - varstveni režim kulturne dediščine (Ministrstvo za kulturo, 2021) in o naravovarstvenih režimih Natura 2000 (ARSO, 2018), register naravnih vrednot (ARSO, 2015) in zavarovana območja (ARSO, 2010). Za opredelitev uporabe vodnih in priobalnih površin za TD so ustrezni podatki iz vodnega katastra (Direkcija RS za vode, 2020), npr. podatek o območjih površinskih voda, ki površinske vodotoke razvršča v več tipov. Podatek o kopalnih vodah in vplivnih območjih kopalnih voda je zaradi neažurnosti manj uporaben.

Za opredelitev lokacije uporabnikov ZP za PZTD so pomembni tudi demografski podatki. Podatki o prebivalstvu (Statistični urad RS, 2022) vključujejo informacije o številu prebivalcev po starostnih skupinah, številu gospodinjstev in osebah v njih, s prostorsko ločljivostjo 100 m. Podatki centralnega registra prebivalstva (Ministrstvo za notranje zadeve, 2024) so vezani na hišno številko, njihova pridobitev pa je zahtevna zaradi varovanja osebnih podatkov. Upoštevati je treba tudi podatke o osebah, ki se čez dan zadržujejo na nekem območju (učenci, študenti, nakupovalci itd.), ki jih je mogoče pridobiti iz več virov, a je njihova dostopnost omejena. Iz pregleda državnih podatkov na javno dostopnih portalih je razvidno, da ne

ustrezajo potrebam naše določitve, zato je treba kombinirati raznovrstne podatke. Pozitivna lastnost državnih podatkov je njihova redna posodobitev, kar omogoča večletno primerjavo.

Pregled podatkov na občinski ravni se je osredotočal na javno objavljene podatke na spletnih pregledovalnikih. Pregledani so bili: iObčina, PISO, Prostor Celje, q3MAP (Koper), Prostor Kranj, UrbInfo (Ljubljana), Prostor Maribor in portali za izposajo koles. Podatki so raznovrstni, od evidenc urbane opreme, otroških in športnih igrišč, točk znamenitosti, javnih ZP, dreves in živih mej do različnih primerov rabe (prekriva-joča se raba, javno dobro itd.). Po tipih podatkov prevladujejo podatki o mobilnosti (19 podatkovnih slojev), sledijo podatki o komunali (11), najmanj pa je podatkov o namembnosti površin (zeleno, športne, rekreacijske, turistične) (8). Iz pregleda občinskih podatkov na javno dostopnih portalih ugotavljamo, da so neenotni, pogosto tudi pomanjkljivi za neposredno uporabo in medsebojno neprimerljivi. Vseeno lahko v nekaterih primerih pomenijo dopolnitev drugih slojev za opredelitev ZP za PZTD. Na podlagi pregleda podatkovnih zbirk ugotavljamo, da je pri opredelitvi ZP za PZTD smiselno in za zdaj tudi nujno kombinirati raznovrstne podatkovne vire in sloje.

## 5.2 Preveritev možnosti kombiniranja podatkovnih virov in slojev pri variantnih preveritvah

Kombiniranje več slojev smo preverjali z modeli združevanja podatkov. Pri preveritvah so bili zasnovani modeli: model A temelji na različnih podatkih iz evropske podatkovne zbirke programa Copernicus (EEA, 2018), model B na državnih podatkih, model C pa združuje podatke podatkovne zbirke programa Copernicus in državne podatke:

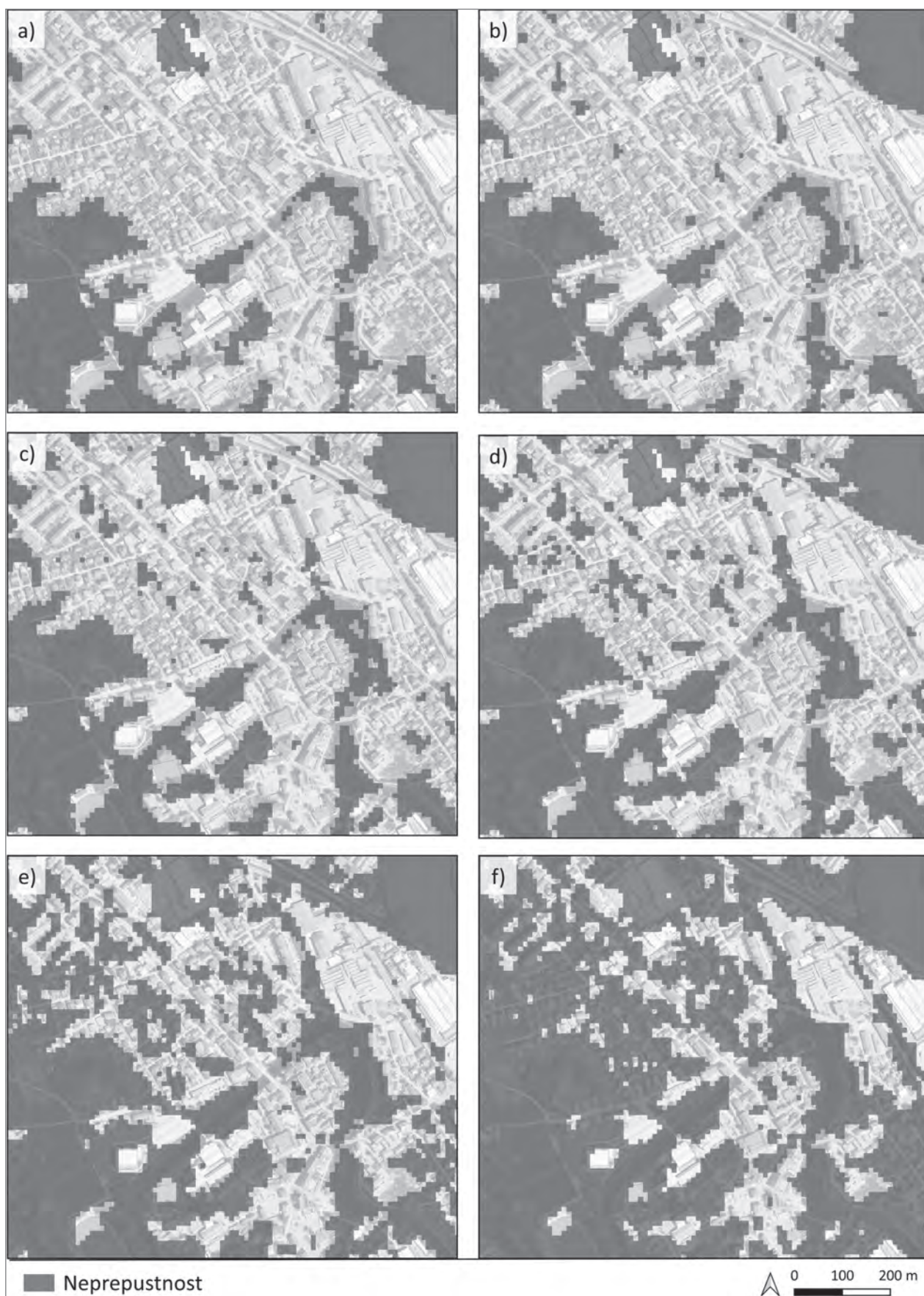
- model A1: uporabljeni so bili trije podatki iz programa Copernicus (EEA, 2018): majhna drevesa in grmičevje, gostota drevesnega pokrova in travinje;
- model A2: uporabljeni so bili štirje podatki iz programa Copernicus (EEA, 2018): majhna drevesa in grmičevje, gostota drevesnega pokrova, travinje in neprepustnost površja;
- model B1: uporabljeni so bili štirje uradni podatki: evidenca dejanske rabe kmetijskih in gozdnih zemljišč (izbrane rabe: kmetijsko zemljišče, poraslo z gozdnim drevjem (šifra 1800), drevesa in grmičevje (šifra 1500)) (MKGP, 2023), dejanska raba iz evidence stavbnih zemljišč (izbrane rabe: območje za šport in rekreacijo (šifra 3171), območje parka (šifra 3181), območje za vrtičkarstvo (šifra 3182), območje komunalne zelenice (šifra 3183), območje ostalih odprtih površin v javni rabi (šifra 3184), (2021), površinska vodna telesa iz vodnega katastra (Direkcija RS za vode, 2020) ter funkcije gozda

iz pregledovalnika podatkov o gozdovih (funkciji: rekreacijska in kulturna funkcija gozda) (Zavod za gozdove Slovenije, 2023);

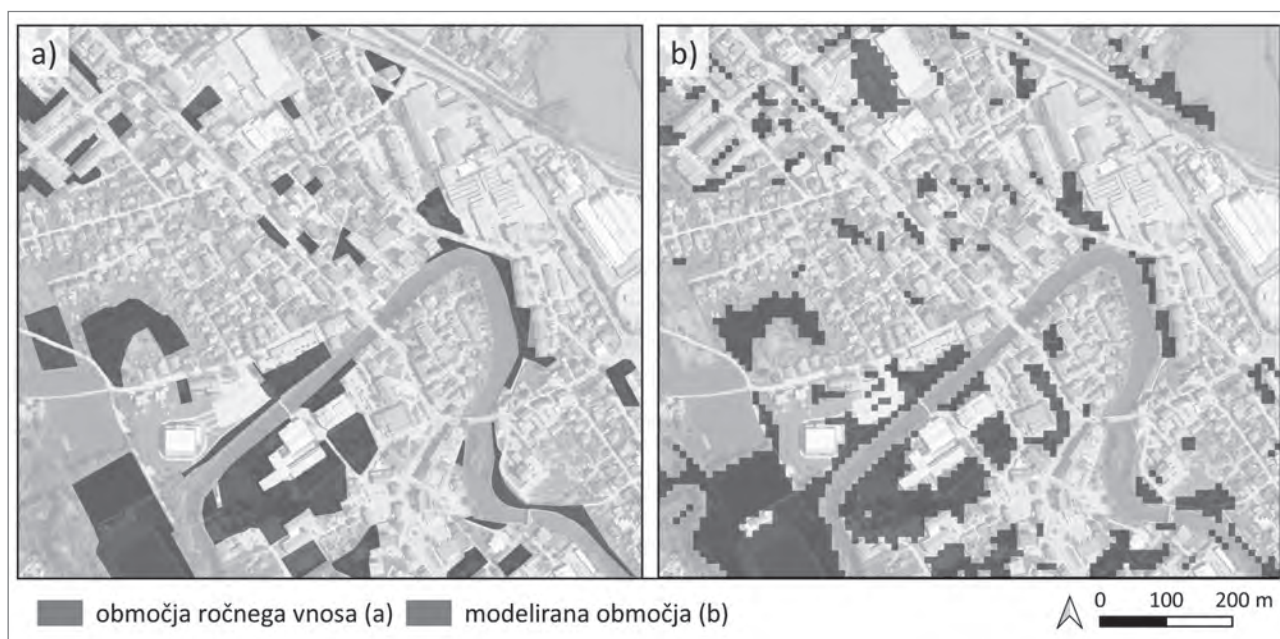
- model B2: površinam modela B1 smo odšteli površine, ki po naši opredelitvi ne spadajo med ZP za PZTD (t. i. odštevk): tloris stanovanjskih stavb iz katastra nepremičnin (GURS, 2023), Evidenca dejanske rabe kmetijskih in gozdnih zemljišč (njive in vrtovi (šifra 1100), hmeljišče (šifra 1160), trajne rastline na njivskih površinah (šifra 1180), trajni travnik (šifra 1300), rastlinjak (šifra 1190), vinograd (šifra 1211), matičnjak (šifra 1212), intenzivni sadovnjak (šifra 1221), ekstenzivni oziroma travniški sadovnjak (šifra 1222), oljčnik (šifra 1230), ostali trajni nasadi (šifra 1240)) (MKGP, 2023) ter prometne površine – cestno in železniško omrežje iz zbirnega katastra gospodarske javne infrastrukture (GURS, 2022): glede na linijski podatek infrastrukture je bila upoštevana 6-metrška oddaljenost od osi železnic in cest prvih petih kategorij (avtocesta, hitra cesta, regionalna cesta I. in II. reda in glavna cesta) ter 2,5-metrška oddaljenost od preostalih cest razen planinskih in kolesarskih poti;
- model C1: združili smo površine, pridobljene iz modelov A2 in B2;
- model C2: združili smo površine, pridobljene iz modelov A2 in B1. Nato smo odstranili površine odštevkov (navedene pri modelu B2).

Pri vsakem modelu smo po združitvi vhodnih slojev z mrežo c celicami velikosti  $10 \times 10$  m uporabili štiri filtre za izračun deleža sloja v posamezni celici, ti so:  $\geq 5\%$ ,  $\geq 1\%$ ,  $\geq 0,5\%$  in brez filtra. Namen uporabe filtrov je zmanjšanje števila nepravilnosti, ki so nastale pri pretvorbi vhodnih slojev na mrežo. Testirali smo tudi najbolj primeren odstotek prepustnosti tal za potrebe opredelitve ZP (slika 2). Mejne vrednosti neprepustnosti tal smo testirali pri  $\leq 5\%$ ,  $\leq 15\%$ ,  $\leq 25\%$ ,  $\leq 35\%$ ,  $\leq 45\%$  in  $\leq 75\%$ . Variante smo preverili, da bi pridobili najboljši možni približek dejanskega stanja.

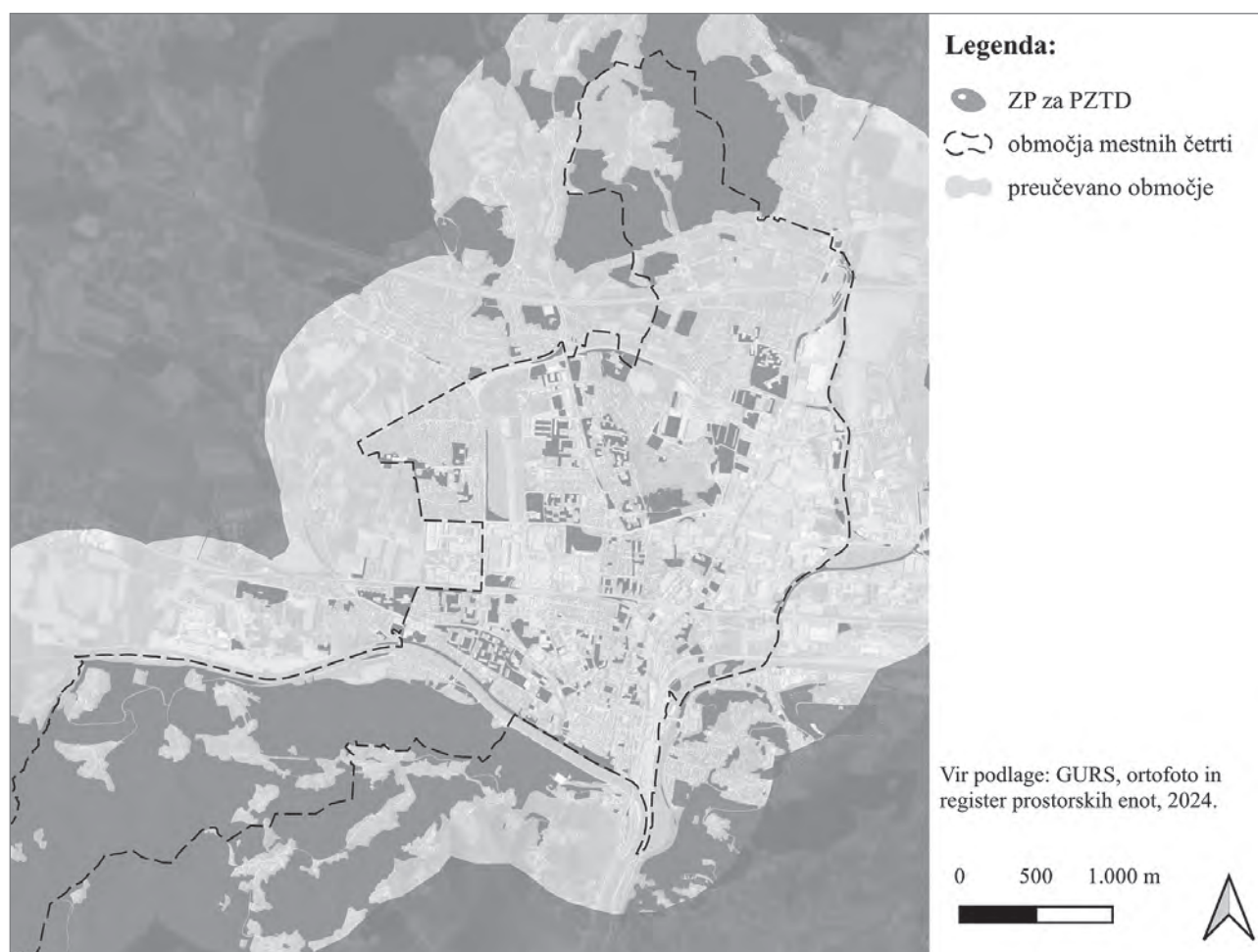
Ustreznost pristopa modeliranja smo preverili z metodo ročne opredelitve ZP na izbranem manjšem območju dela naselja Kočevje. S primerjavo rezultatov obeh metod opredelitve ZP za TD v orodju GIS (slika 4) smo presodili, da se opredelitev površin na podlagi modeliranja precej sklada z ročno označitvijo ZP. Neskladja smo ugotovili na primer pri označitvi vrtičkov in travniških površin v mestu (računalniški model je izločil vse travnike, v ročnem vnosu pa so bili nekateri travniki vrisani). Najboljši približek ročnemu vnosu je bila končna različica, model C2 s 5%-filtrom (na vse podatke) ter neprepustnostjo  $\leq 55\%$ . Takšno modeliranje se je izkazalo kot učinkovito, saj smo odstranili velik del površin, ki jih ne uvrščamo med ZP za PZTD.



**Slika 2:** Poskusi opredelitve neprepustnosti na testnem primeru za neprepustnost iz podatkovne zbirke programa Copernicus (100 % pomeni v celoti neprepustna tla, 0 % pa v celoti prepustna tla): a) neprepustnost  $\leq 5$  %; b) neprepustnost  $\leq 15$  %; c) neprepustnost  $\leq 25$  %; d) neprepustnost  $\leq 35$  %, e) neprepustnost  $\leq 55$  %; f) neprepustnost  $\leq 75$  % (ilustracija: Rok Brišnik)



Slika 3: Primerjava a) območij, opredeljenih na podlagi ročnega vnosa, in b) območij, opredeljenih na podlagi modeliranja (ilustracija: Rok Brišnik)



Slika 4: Opredeljene ZP za PZTD v mestnih četrtih v Celju (ilustracija: Simon Koblar)

Na podlagi rezultatov sklepamo, da se je model izkazal za dovolj dobro izhodišče k obravnavi podatkov na pilotnih primerih, da se model lahko izpopolni. Za izpopolnitev modela je smiselno, da se ob uporabi modela na pilotnih območjih izvede sočasno tudi ročna preveritev na manjšem območju. Pri preveritvi se lahko kombinirajo raznovrstni podatki, npr. digitalni ortofoto posnetek, za končno opredelitev pa podatke preveri še strokovna oseba iz občine. Ne glede na ustreznost rezultata se je metoda izkazala za prezahtevno za izračune za celotna naselja in občine (prevelika kompleksnost glede na zmogljivost računalniške opreme).

### 5.3 Končni združeni sloj zelenih površin za prostorsko zgoščene oblike telesne dejavnosti

Za obdelavo podatkov za večja območja (naselja, občine) se je izkazala za bolj smiselno metoda, ki združuje le vektorske podatke, podatki daljinskega zaznavanja pa se uporabijo za preverjanje. Na podlagi pregleda podatkov in testiranja združevanja lahko izdelamo sloj ZP za PZTD. Postopek je večinoma avtomatiziran s skripti v SQL, kar omogoča ponovljivost, vendar avtomatizacija ne zagotavlja dovolj zanesljivih rezultatov, zato je treba podatke na koncu pregledati in po potrebi ročno dopolniti.

Združeni sloj ZP za PZTD smo pripravili za mestne četrti v Celju, pri čemer smo vključili vse ZP v razdalji do 900 m od hišnih naslovov. Z metodo se opredelijo območja ZP v celoti, zato je treba rezultate ustrezno interpretirati. Tak primer je opredelitev ZP tipa *neformalno območje za TD v gozdu*, ki zajema velike sklenjene površine, kar je treba z dopolnitvami glede možnosti izvajanja tipov telesne dejavnosti dodatno razdelati.

## 6 Razprava

### 6.1 Ocena pregleda podatkovnih zbirk na različnih ravneh

Iz pregleda podatkovnih zbirk je razvidno, da v Sloveniji trenutno ni podatkovnega sloja, ki bi se neposredno uporabljal za opredelitev ZP za PZTD. Pomembni vidiki so vključeni v različne podatkovne zbirke ali sploh niso opredeljeni. Tako smo delno potrdili hipotezo, razloge pa podrobno obravnavamo v nadaljevanju.

Iz pregleda podatkovnih zbirk na mednarodni ravni je razvidno, da so podatki programa Copernicus (EEA, 2018) razmeroma natančni in premalo pogosto posodobljeni. Uporabni so zato, ker zajamejo tako urbana kot neurbana območja in ZP

opredeljujejo v najširšem pogledu - glede na njihovo pojavnost, ne glede na funkcije. Podatki uradnih evidenc na državni ravni Slovenije so bolj natančni in zato bolj uporabni za namen študije, vendar ne zajamejo vseh relevantnih ZP ter meril za opredelitev ZP za PZTD. Poseben problem v tem pogledu so ZP v okviru območij večstanovanjske gradnje in v povezavi z javnimi objekti, ki so ključne za presojo preskrbljenosti. Prostorski podatki za presojo preskrbljenosti relevantnih ZP se zbirajo in prikazujejo v evidencah in zbirkah različnih sektorjev, z različnimi nameni in pristopi. Relevantna območja ZP so lahko vključena v evidence drugih sektorjev (npr. del evidenc dejanske rabe, evidence kmetijskih in gozdnih zemljišč, del gozdnogospodarskih načrtov Zavoda za gozdove Slovenije, evidenc Direkcije RS za vode, zavarovanih območij in podobno). V Sloveniji na državni ravni ni celovitega pregleda podatkov za opredelitev ZP za PZTD. Manjka strokovno utemeljen in poenoten pristop zbiranja podatkov, kar izhaja iz različnega in pogosto pomanjkljivega razumevanja javnih ZP, poleg tega ni usklajene metode za pripravo podatkovnih zbirk na lokalni ravni. Enako je mogoče razpršenost podatkov zaznati tudi na občinski ravni, kjer se nekatere površine javnih ZP vključujejo v različne evidence (komunalnih služb, športne infrastrukture, otroških igrišč, opremljenosti javnih površin ipd.). Poudariti je treba, da mnogi od teh podatkov niso prostorizirani in jih ni mogoče neposredno uporabiti za pripravo kart preskrbljenosti.

Ugotovitev, da so evidence in zbirke podatkov oblikovane za druge namene, vendar ob ustrezni obdelavi vseeno uporabne, delno potrjuje našo hipotezo. Vendar smo z raziskavo ugotovili tudi, da uporabnost podatkov otežujeta sektorska nepovezanost in neusklajenost, pogosto celo navzkrižje interesov glede določanja možne uporabe in vloge območij z značilnostmi javnih ZP. Posledično podatki tudi prostorsko medsebojno niso usklajeni (na primer evidenca dejanske rabe kmetijskih in gozdnih zemljišč ter evidenca stavbnih zemljišč). V raziskavi so bili obravnavani le prostorizirani prostorski podatki. Nekateri drugi podatki, npr. evidence športnih objektov, zato niso bili uporabni.

Na podlagi tega naša hipoteza ne more biti v celoti potrjena. Evidence in zbirke podatkov so bile uporabne za razvoj metode, a niso neposredno primerne za opredelitev ZP za TD na lokalni ravni, zato so potrebni dodatni ročni popravki.

### 6.2 Presoja pristopa in možnosti za nadaljnje raziskovanje

Iz pregleda domačih in tujih dokumentov je razvidno, da pojem preskrbljenost naselij z ZP izhaja iz izhodišč različnih sektorjev in prostorske zakonodaje ter se lahko uporablja kot izhodišče za razvoj kazalnika preskrbljenosti na lokalni ravni

v Sloveniji. Predlagani pristop opredelitve ZP za PZTD za potrebe kazalnika preskrbljenosti je zasnovan z vidika opredelitve javno dostopnih ZP, za katere se ob izračunu na podlagi podatkov določi njihov okvir (velikost, lokacija). Zaradi pomanjkljivih podatkov o javni dostopnosti je treba informacije o tej dostopnosti pridobiti, možna pa je tudi uporaba drugih metod, na primer po formuli indeksa hodljivosti ob njegovi prilagoditvi in v odvisnosti od dostopnosti podatkov (Frank idr., 2010; Leslie idr., 2007; Lestan, 2017). Javna dostopnost ZP za TD je vezni člen med vidiki na I. (opredelitev ZP) in II. ravni (vrednotenje ZP), saj sta ključna tako opredelitev javno dostopnih ZP kot preverjanje razmerij njihove dostopnosti na različnih ravneh in glede na različne vidike. Dejansko je težko ločiti dostopnost ZP od povezanosti ZP in stanovanjskih območij ter povezanosti ZP med seboj.

Prednost predstavljenega pristopa je, da jasno določa območje za izračun preskrbljenosti z javnimi ZP, saj lahko odločitev o meji obravnavanega območja močno vpliva na rezultate izračunov ZP na prebivalca. Glede uporabe kazalnika količine ZP na prebivalca so že v raziskavi leta 2012 podvomili o ustreznosti te informacije (Gupta idr., 2012). Poleg tega so z izbrano velikostjo vsaj 200 m<sup>2</sup> zajete ZP, za katere menimo, da so relevantne za telesno dejavnost prebivalstva, torej tudi tiste manjše, kot so npr. majhni parki. To je relevantno zaradi majhnosti slovenskih naselij in hkrati pomembnosti tovrstnih površin za PZTD. Omejitev pristopa na lokalni ravni zato izhaja iz uporabe minimalne velikosti ZP 200 m<sup>2</sup>, ki je manjša od zahtev iz ReSPR50. Zaradi tega rezultati niso neposredno uporabni za preverjanje nacionalnih strateških ciljev, smiselna pa bi bila primerjava na regionalni ravni (npr. med enako velikimi naselji).

Satelitski podatki so se načelno izkazali za zelo uporabne za izločanje območij, ki nimajo značilnosti ZP, vendar so problem lahko napake, ki so posledica združevanja rastrskih podatkov (celice velikosti 10 × 10 m) in vektorskih podatkov. Zato lahko v delu, ki se nanaša na variantne preveritve, govorimo le o okvirni natančnosti rezultatov raziskave, smiselno bi bilo preveriti še drugačne možnosti združevanja podatkov. Pri izdelavi končnega sloja ZP je bila večja napaka (ne)zanesljivost podatkov OSM o parkiriščih, saj je sloj zelo pomanjkljiv. Napake bi bile manjše z dostopno uradno evidenco o parkiriščih ali z vrisanimi parkirišči v OSM. Te pomanjkljivosti so bile delno odpravljene z ročnim popisom.

Uporabljeni pristop glede opredelitve ZP za PZTD je prva stopnja ali opredelitev teh površin, ki je izhodišče za nadaljnje vrednotenje teh prostorov na podlagi vidikov kakovosti in primernosti za PZTD. Zavedamo se, da bi bilo treba testiranje za izboljšanje pristopa izvesti na večjem in bolj raznovrstnem vzorcu naselij (npr. tudi na razpršenih naseljih ali celotnih me-

stnih območjih) in testirati tudi povečanje razdalje dostopnosti ZP predvsem zaradi različne telesne pripravljenosti uporabnikov. Dostopnosti z raznovrstnimi, predvsem električnimi prevoznimi sredstvi (e-kolo, e-skiro) pri tem ne obravnavamo kot pomembno merilo dostopa, saj je izhodišče, da so ZP dostopne vsem pod enakimi pogoji.

V nadaljevanju podajamo nekaj priporočil za izboljšave evidentiranja ZP kot izhodišče za vzpostavitev kazalnika preskrbljenosti naselij z ZP za TD. Možnosti za izboljšave se kažejo v dveh smereh. Prva je izpopolnitev prostorskih zbirk podatkov o ZP, kar vključuje zagotavljanje kakovostnih in uporabnih podatkov o stanju ZP. To je ključno za realno presojo preskrbljenosti območja z javno dostopnimi ZP v Sloveniji, kot določajo zakonodajna izhodišča. Nujno je strokovno preveriti in uskladiti kategorizacijo ZP ter uskladiti zajem prostorskih podatkov z evidencami drugih sektorjev (npr. kmetijstva, gozdarstva, šport). Smiselna bi bila vzpostavitev enotnega portala za zbiranje in pregled podatkov, saj je trenutno stanje pri zajemu prostorskih podatkov ZP še nedorečeno in pomanjkljivo. Druga je vzpostavitev dolgoročnega medsektorskega sodelovanja in povezovanja ukrepov na področju zbiranja in uporabe podatkov na državni ravni ter s tem doseganja sinergij pri izvajanju zastavljenih ciljev načrtovanja, odločanja in urejanja prostora v javnem interesu. K izboljšanju stanja lahko pomembno pripomore tudi priprava vsebinsko ustreznih in kakovostnih občinskih evidenc javno dostopnih ZP in drugih odprtih prostorov ter dreves, s katerimi bi se ustrezno podprli tako celovito načrtovanje zelenih površin mest in naselij (zelenega sistema) kot njihovo sistemsko upravljanje in vzdrževanje. Vzpostavitev evidence ZP je ključna za načrtno spremljanje stanja in vzdrževanja ZP (Šuklje Erjavec idr., 2020). To z obveznostjo občinskih gospodarskih javnih služb varstva okolja za urejanje in čiščenje javnih površin podpira tudi ZVO-2 (Uradni list RS, št. 44/22, 18/23 – ZDU-10 in 78/23 – ZUNPEOVE). Tovrstne občinske evidence bi lahko bile osnovni podatkovni vir za uporabo kazalnika preskrbljenosti mest in naselij z ZP za TD na občinski ravni.

Z nadaljnjim razvojem pristopa je možno izboljšati rezultate opredelitve ZP za TD (pogojeno npr. s tehnično zmogljivejšo programsko opremo in kakovostnejšimi podatki) ter izvesti vsebinsko nadgradnjo za osnivanje kazalnika preskrbljenosti naselij. Smiselno je, da na podlagi analize oddaljenosti poselitvenih območij od ZP lahko opredelimo dele poselitve, ki so ustrezno preskrbljeni z ZP, in tiste, ki niso ali kjer imajo prebivalci slabše možnosti za vsakodnevno rekreacijo. Za analizo je ključno, da so vključeni aktualni podatki in so opredeljene načrtovane ureditve, ki imajo lahko vpliv na izračun oddaljenosti (ovire v prostoru), ter da so analizirani tudi prostorski problemi in potenciali. Tovrstna analiza, ki pokaže primanjkljaje,

je ena od ključnih podlag za usmeritve v občinskih prostorskih planih ter določb v občinskih prostorskih načrtih.

## 7 Sklep

Slovenija v svojih politikah in dokumentih v zvezi z zagotavljanjem javnega zdravja sledi SZO, ki je leta 2020 izdala nova priporočila za telesno dejavnost in sedeči življenjski slog (Svetovna zdravstvena organizacija, 2020). V smernicah za doseganje priporočenih ravni TD za ohranjanje in krepitev zdravja za različne skupine prebivalcev SZO poudarja, da se TD lahko odvija na različne načine, glede na različne priložnosti za gibanje in različna okolja. Potrebe ljudi v Sloveniji se glede TD ne razlikujejo od ljudi v drugih državah, ZP so tudi v Sloveniji prepoznane kot pomembna okolja za gibanje (Žlender in Gemin, 2023). Njihova ustrezna opredelitev je ključna za načrtovanje kakovostnih in spodbudnih urbanih okolij. V tej raziskavi smo na podlagi pregleda literature, zakonodaje in podatkovnih zbirk opredelili koncept preskrbljenosti naselij z ZP za TD ter razvili metodo za opredelitev ZP za PZTD.

Preskrbljenost z ZP za TD je kompleksen koncept in zahteva celosten pristop na strateški, izvedbeni in upravljavski ravni. Pomembno je razumeti, da se pojem preskrbljenosti neposredno navezuje na kontekst uporabe, ki vključuje številne vidike, kot so ekološka vrednost zelenih površin, javna dostopnost, socialne koristi ter promocija TD in aktivnega življenjskega sloga. Za zagotavljanje ustrezne preskrbljenosti naselij z ZP za TD sta ključna sodelovanje in povezovanje med sektorji, na primer za prostorsko načrtovanje, javno zdravje in šport. Pomembno je tudi nadaljevati raziskave na tem področju in razvijati pristope, ki bodo ustrezno upoštevali lokalne posebnosti in potrebe prebivalcev. To bo omogočilo boljše načrtovanje in upravljanje ZP v Sloveniji ter prispevalo k izboljšanju kakovosti življenja in spodbujanju zdravega načina življenja prebivalcev.

Jana Kozamernik, Urbanistični inštitut Republike Slovenije, Ljubljana, Slovenija

e-naslov: jana.kozamernik@uir.si

Ina Šuklje Erjavec, Urbanistični inštitut Republike Slovenije, Ljubljana, Slovenija

e-naslov: ina.suklje@uir.si

Simon Koblar, Urbanistični inštitut Republike Slovenije, Ljubljana, Slovenija

e-naslov: simon.koblar@uir.si

Rok Brišnik, Urbanistični inštitut Republike Slovenije, Ljubljana, Slovenija

e-naslov: rok.brisnik@uir.si

Vita Žlender, Urbanistični inštitut Republike Slovenije, Ljubljana, Slovenija

e-naslov: vita.zlender@uir.si

## Zahvala

Raziskava se je izvajala v okviru projektov V5–2232 in Z5–4589, ki ju je sofinancirala Javna agencija za znanstvenoraziskovalno in inovacijsko dejavnost Republike Slovenije iz državnega proračuna. Zahvala gre Ministrstvu za naravne vire in prostor ter Ministrstvu za zdravje, ki sta kot sofinancerja projekta V5–2232 pomembno prispevala k vzpostavitvi medsektorskega sodelovanja na tem področju.

## Viri in literatura

Agencija Republike Slovenije za okolje (2018): *Natura 2000*. Ljubljana.

Agencija Republike Slovenije za okolje (2015): *Register naravnih vrednot (območja)*. Ljubljana.

Agencija Republike Slovenije za okolje (2010): *Zavarovana območja*. Ljubljana.

Agencija Republike Slovenije za okolje (2014): *Lidar*. Ljubljana.

Akpınar, A., Barbosa-Leiker, C., in Brooks, K. R. (2016): Does green space matter? Exploring relationships between green space type and health indicators. *Urban Forestry & Urban Greening*, 20, 407–418. doi:10.1016/j.ufug.2016.10.013

Coles, R. W., in Bussey, S. C. (2000): Urban forest landscapes in the UK – progressing the social agenda. *Landscape and Urban Planning*, 52(2), 181–188. doi:10.1016/S0169-2046(00)00132-8

Direkcija RS za vode (2020): *Vodni kataster*. Ljubljana.

Evropska komisija (2023): *Green infrastructure*. Dostopno na: [https://environment.ec.europa.eu/topics/nature-and-biodiversity/green-infrastructure\\_en](https://environment.ec.europa.eu/topics/nature-and-biodiversity/green-infrastructure_en) (sneto 12. 6. 2023).

Evropska komisija (2013): *Building a green infrastructure for Europe*. Luxembourg, Urad za publikacije Evropske unije.

Evropska komisija (2008): *EU Physical Activity Guidelines: Recommended Policy Actions in Support of Health-Enhancing Physical Activity*. Bruselj.

Evropska agencija za okolje (2022a): *Imperviousness Density 2018 (raster 10 m and 100 m), Europe, 3-yearly*. doi:10.2909/3bf542bd-eebd-4d73-b53c-a0243f2ed862

Evropska agencija za okolje (2022b): *CORINE Land Cover 2018 (vector/raster 100 m), Europe, 6-yearly*. doi:10.2909/960998c1-1870-4e82-8051-6485205ebbb

Evropska agencija za okolje (2022c): *CORINE Land Cover Change 2012-2018 (vector/raster 100 m), Europe, 6-yearly*. doi:10.2909/5654b422-af84-4115-ac3c-5d7dea540ebb

Evropska agencija za okolje (2022d): *Urban Atlas Land Cover/Land Use 2018 (vector), Europe, 6-yearly*. doi:10.2909/fb4dffa1-6ceb-4cc0-8372-1ed354c285e6

Evropska agencija za okolje (2022e): *Urban Atlas Land Cover/Land Use Change 2012-2018 (vector), Europe, 6-yearly*. doi:10.2909/949683b7-5795-4c72-845f-77d049010649

Evropska agencija za okolje (2022f): *Tree Cover Density 2018 (raster 10 m and 100 m), Europe, 3-yearly*. doi:10.2909/486f77da-d605-423e-93a9-680760ab6791

Evropska agencija za okolje (2022g): *Grassland 2018 (raster 10 m and 100 m), Europe, 3-yearly*. doi:10.2909/60639d5b-9164-4135-ae93-fb4132bb6d83

Evropska agencija za okolje (2019): *European Settlement Map 2015, R2019*.

- Evropska agencija za okolje (2018): *Copernicus Land Monitoring Service (CLMS)*.
- Evropska agencija za okolje (2016): *European Digital Elevation Model (EU-DEM) - version 1.1*.
- Evropska agencija za okolje (2014): *Spatial analysis of green infrastructure in Europe*. Luxembourg, Urad za publikacije Evropske unije.
- Francis, J., Wood, L. J., Knuiman, M., in Giles-Corti, B. (2012): Quality or quantity? Exploring the relationship between Public Open Space attributes and mental health in Perth, Western Australia. *Social Science & Medicine*, 74(10), 1570–1577. doi:10.1016/j.socscimed.2012.01.032
- Frank, L. D., Sallis, J. F., Saelens, B. E., Leary, L., Cain, K., Conway, T. L., in Hess, P. M. (2010). The development of a walkability index: application to the Neighborhood Quality of Life Study. *British Journal of Sports Medicine*, 44(13), 924–933. doi:10.1136/bjsm.2009.058701
- Geodetska uprava RS (2023): *Kataster nepremičnin*. Ljubljana.
- Geodetska uprava RS (2022): *Zbirni kataster gospodarske javne infrastrukture*. Ljubljana.
- Geofabrik (2024): *Geofabrik downloads*. Karlsruhe. <https://www.openstreetmap.org/#map=14/46.68154/16.35993>
- Giles-Corti, B., in Donovan, R. J. (2002): The relative influence of individual, social and physical environment determinants of physical activity. *Social Science & Medicine*, 54(12), 1793–1812. doi:10.1016/S0277-9536(01)00150-2
- Giles-Corti, B., Moudon, A. V., Lowe, M., Adlakha, D., Cerin, E., Boeing, G., idr. (2022): Creating healthy and sustainable cities: what gets measured, gets done. *The Lancet Global Health*, 10(6), e782–e785. doi:10.1016/S2214-109X(22)00070-5
- Grunewald, K., Richter, B., Meinel, G., Herold, H., in Syrbe, R.-U. (2017): Proposal of indicators regarding the provision and accessibility of green spaces for assessing the ecosystem service "recreation in the city" in Germany. *International Journal of Biodiversity Science, Ecosystem Services & Management*, 13(2), 26–39. doi:10.1080/21513732.2017.1283361
- Gupta, K., Kumar, P., Pathan, S. K., in Sharma, K. P. (2012): Urban Neighborhood Green Index – A measure of green spaces in urban areas. *Landscape and Urban Planning*, 105(3), 325–335. doi:10.1016/j.landurbplan.2012.01.003
- Kabisch, N., in Haase, D. (2014): Green justice or just green? Provision of urban green spaces in Berlin, Germany. *Landscape and Urban Planning*, 122, 129–139. doi:10.1016/j.landurbplan.2013.11.016
- Kaczynski, A. T., in Henderson, K. A. (2007): Environmental correlates of physical activity: A review of evidence about parks and recreation. *Leisure Sciences*, 29(4), 315–354. doi:10.1080/01490400701394865
- Ki, D., in Lee, S. (2021): Analyzing the effects of Green View Index of neighborhood streets on walking time using Google Street View and deep learning. *Landscape and Urban Planning*, 205. doi:10.1016/j.landurbplan.2020.103920
- Kozamernik, J., in Šuklje Erjavec, I. (2021): Izzivi načrtovanja zunanjih ureditev za daljinske telesne dejavnosti. *Urbani izziv* (13), 109–117.
- Kozamernik, J., Žlender, V., in Šuklje Erjavec, I. (2023): Towards the evaluation of possible indicators for the provision of green spaces in settlements to promote physical activity among the population. *LET IT GROW, LET US PLAN, LET IT GROW. Nature-based Solutions for Sustainable Resilient Smart Green and Blue Cities. Proceedings of REAL CORP 2023, 28th International Conference on Urban Development, Regional Planning and Information Society*, str. 869–880. Dunaj, CORP – Competence Center of Urban and Regional Planning. doi:10.48494/REALCORP2023.2104
- Lee, A. C. K., in Maheswaran, R. (2011): The health benefits of urban green spaces: a review of the evidence. *Journal of Public Health (Oxford, England)*, 33(2), 212–222. doi:10.1093/pubmed/fdq068
- Leslie, E., Coffee, N., Frank, L., Owen, N., Bauman in A., Hugo, G. (2007): Walkability of local communities: Using geographic information systems to objectively assess relevant environmental attributes. *Health & Place*, 13(1), 111–122. doi:10.1016/j.healthplace.2005.11.001
- Lestan, K. A. (2017): *Pomen zelenih površin v ljubljanskih stanovanjskih naseljih za zdrav življenjski slog njihovih prebivalcev*. Doktorska disertacija. Dostopno na: <https://repozitorij.uni-lj.si/lzpisGradiva.php?id=92713>. (sneto 23. 9. 2024).
- Lundh, J. (2017): *Indicators for ecosystem services in urban green space management*. Uppsala University.
- Martinko, A., Sorić, M., Jurak, G., in Starc, G. (2023): Physical fitness among children with diverse weight status during and after the COVID-19 pandemic: a population-wide, cohort study based on the Slovenian physical fitness surveillance system (SLOfit). *The Lancet Regional Health - Europe*, 34, str. 100748. doi:10.1016/j.lanep.2023.100748
- Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano (2023): *Evidenca dejanske rabe kmetijskih in gozdnih zemljišč*. Ljubljana.
- Ministrstvo za kulturo (2021): *Varstveni režimi kulturne dediščine (eVrd)*. Ljubljana.
- Ministrstvo za naravne vire in prostor (2023): *Državni prostorski red*. Dostopno na: <https://www.gov.si teme/drzavni-prostorski-red/> (sneto 20. 10. 2023).
- Ministrstvo za naravne vire in prostor (2021): *Prostorski informacijski sistem: evidenca stavbnih zemljišč*. Ljubljana.
- Ministrstvo za notranje zadeve (2022): *Centralni register prebivalstva*. Ljubljana.
- Ministrstvo za zdravje (2021): *Akcijski načrt za izvajanje Resolucije o nacionalnem programu o prehrani in telesni dejavnosti za zdravje 2015–2025 do leta 2022*.
- Ministrstvo za zdravje RS (2017): *Dober tek, Slovenija! Dober tek, Slovenija!* Dostopno na: <https://www.doberteksl Slovenija.si/nacionalni-program-2015-2025/> (sneto 27. 10. 2023).
- Mitchell, R., Astell-Burt, T., in Richardson, E. A. (2011): A comparison of green space indicators for epidemiological research. *Journal of Epidemiology & Community Health*, 65(10), str. 853–858. doi:10.1136/jech.2010.119172
- Nielsen, T. S., in Hansen, K. B. (2007): Do green areas affect health? Results from a Danish survey on the use of green areas and health indicators. *Health & Place*, 13(4), 839–850. doi:10.1016/j.healthplace.2007.02.001
- Nacionalni inštitut za javno zdravje (2022): *SZO Smernice za telesno dejavnost in sedeče vedenje: Kratek pregled*. Ljubljana.
- Oh, K., in Jeong, S. (2007): Assessing the spatial distribution of urban parks using GIS. *Landscape and Urban Planning*, 82(1), 25–32. doi:10.1016/j.landurbplan.2007.01.014
- OpenStreetMap (2023): *OpenStreetMap data extracts*. Dostopno na: <http://download.geofabrik.de/> (sneto 14. 10. 2023).
- Pazhouhanfar, M. (2018): Role of Space Qualities of Urban Parks on Mood Change. *Psychological Studies*, 63(1), 25–31. doi:10.1007/s12646-017-0434-6
- Pustivšek, S., Vinko, M., Kofol-Bric, T., Korošec, A., Tomšič, S., in Vrdelja, M., idr. (ur.) (2018): *Kako skrbimo za zdravje? Z zdravjem povezan vedenjski slog prebivalcev Slovenije 2016*. Ljubljana, Nacionalni inštitut za javno zdravje.

Remec, M., in Pustivšek, S. (2023): Telesna dejavnost. V: *Kako skrbimo za zdravje? Z zdravjem povezan vedenjski slog prebivalcev Slovenije 2020*. Ljubljana, Nacionalni inštitut za javno zdravje.

*Resolucija o Dolgoročni podnebni strategiji Slovenije do leta 2050*. Uradni list RS, št. 92/07. Ljubljana.

*Resolucija o Strategiji prostorskega razvoja Slovenije 2050*. Uradni list RS, št. 72/2023. Ljubljana.

Roe, J. J., Thompson, C. W., Aspinall, P. A., Brewer, M. J., Duff, E. I., Miller, D., idr. (2013): Green Space and Stress: Evidence from Cortisol Measures in Deprived Urban Communities. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 10(9), 4086–4103. doi:10.3390/ijerph10094086

Sister, C., Wolch, J., in Wilson, J. (2010): Got green? addressing environmental justice in park provision. *GeoJournal*, 75(3), 229–248. doi:10.1007/s10708-009-9303-8

Sripada, R. P., Heiniger, R. W., White, J. G., in Meijer, A. D. (2006): Aerial Color Infrared Photography for Determining Early In-Season Nitrogen Requirements in Corn. *Agronomy Journal*, 98(4), 968–977. doi:10.2134/agronj2005.0200

Statistični urad RS (2022): *Število in sestava prebivalstva*. Ljubljana.

Šifkovič Vrbica, S., in Simoneti, M. (2021): *Analiza pravnega okvira urejanja javnih zelenih površin in ravnanja z drevesi v mestih in drugih naseljih*. Ljubljana, Ministrstvo za okolje in prostor.

Šuklje Erjavec, I., Kozamernik, J., Balant, M., in Nikšič, M. (2020): *Zeleni sistem v mestih in naseljih: usmerjanje razvoja zelenih površin: priročnik*, Državni prostorski red. Ljubljana, Ministrstvo za okolje in prostor, Direktorat za prostor, graditev in stanovanja.

Šuklje Erjavec, I., Kozamernik, J., in Žlender, V. (2019): *Ven za zdravje: priročnik za načrtovanje zelenih površin za spodbujanje telesne dejavnosti in zdravega življenjskega sloga*, Zbirka Urbani izziv – publikacije. Ljubljana, Urbanistični inštitut Republike Slovenije.

Talen, E. (1997): The social equity of urban service distribution: An exploration of park access in Pueblo, Colorado, and Macon, Georgia. *Urban Geography*, 18(6), str. 521–541. doi:10.2747/0272-3638.18.6.521

Uradni list RS (2000): *Nacionalni program športa v Republiki Sloveniji (NPS)*. Ljubljana.

Vertelj Nared, P., in Simoneti, M. (2011): Analiza podatkovnih baz o mestnih zelenih površinah kot izhodišče za razpravo o povezavi med kakovostjo in uporabnostjo podatkov. *Geodetski vestnik*, 55(2), 366–380. doi:10.15292/geodetski-vestnik.2011.02.366-380

Ward Thompson, C., Roe, J., Aspinall, P., Mitchell, R., Clow, A. & Miller, D. (2012): More green space is linked to less stress in deprived communities: Evidence from salivary cortisol patterns. *Landscape and Urban Planning*, 105(3), 221–229. doi:10.1016/j.landurbplan.2011.12.015

Svetovna zdravstvena organizacija (2020): *WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour: at a glance*. Ženeva.

Wüstemann, H., Kalisch, D., in Kolbe, J. (2016): Towards a national indicator for urban green space provision and environmental inequalities in Germany: Method and findings. Berlin, Humboldt-Universität zu Berlin. doi:10.1016/j.landurbplan.2017.04.002

*Zakon o športu*. Uradni list Republike Slovenije, št. 29/17, 12/18, 82/20, 3/22, 37/24. Ljubljana.

*Zakon o urejanju prostora*. Uradni list Republike Slovenije, št. 199/21. Ljubljana.

*Zakon o varstvu okolja*. Uradni list Republike Slovenije, št. 44/22, 18/23 – ZDU-10 in 78/23 – ZUNPEOVE.

Organizacija združenih narodov (2015): *Spremenimo svet: Agenda za trajnostni razvoj do leta 2030*. New York.

Žlender, V., Erjavec, I. Š., in Kozamernik, J. (2022): Spremembe v značilnostih telesne dejavnosti ljudi v različnih okoljih zaradi pandemije covida-19 – izsledki vseslovenske ankete. *Urbani izziv*.

Žlender, V., Šuklje Erjavec, I., Kozamernik, J., Koblari, S., Brišnik, R. (2023b) *Priprava kazalnikov za oceno preskrbljenosti naselij z zelenimi površinami za telesno dejavnost v odprtem prostoru (PREZENCA)*: ciljno raziskovalni projekt (CRP)- 2023: št. projekta V5-2232: vmesno poročilo o opravljenem delu. Ljubljana, Urbanistični inštitut Republike Slovenije.

Zavod za gozdove Slovenije (2023). *Pregledovalnik podatkov o gozdovih*. Dostopno na: <https://prostor.zgs.gov.si/pregledovalnik/> (sneto 6. 4. 2023).