

Igor BIZJAK

Podnebno nevtralna mesta

Podnebno nevtravno mesto je nov termin, ki se je v zadnjih letih začel pojavljati v strokovni literaturi. Pojavil se je tudi v razpisu misij Evropske komisije, ki je v novi finančni perspektivi uvedla t. i. misije EU. Ena od teh je tudi »100 podnebno nevtralnih mest do leta 2030«. Ideja te misije je, da bi evropska mesta postala podnebno nevtralna, ter sovпада z različnimi dokumenti na temo podnebnih sprememb in zelenega dogovora, ki je glavno vodilo Evropske komisije v novi

finančni perspektivi. Misija se je že začela izvajati in med 100 izbranimi mesti v njeni prvi fazi so tudi tri slovenska mesta: Ljubljana, Kranj in Velenje.

Ključne besede: mesto, podnebna nevtravnost, pametno mesto, ogljični izpusti

1 Uvod

Slovenija mora v naslednjih letih slediti nekaterim svetovnim, evropskim in nacionalnim dokumentom, ki opredeljujejo njevo strategijo na področju trajnostnega razvoja s trajnostnim upravljanjem naravnih virov, doseganjem podnebne nevtralnosti, predvsem pa kakovosti urbanega bivanja za vse prebivalce. Vsem tem dokumentom, med katere spadajo Agenda za trajnostni razvoj do leta 2030 (Organizacija združenih narodov, 2015), Nova urbana agenda (Jerman, 2017), Nova leipziška listina (internet 1), Teritorialna agenda 2030 (internet 2), Pariški sporazum (internet 3), Evropski zeleni dogovor (internet 4), Resolucija o dolgoročni podnebni strategiji Slovenije do leta 2050 (Uradni list RS, št. 119/21 in 44/22 – ZVO-2) in ne nazadnje tudi Celoviti nacionalni energetski in podnebni načrt Republike Slovenije (Vlada Republike Slovenije, 2020), je skupno to, da nakazujejo smer razvoja Evrope in s tem tudi naše države v prihodnjih letih. Ta vodi k doseganju trajnostnega razvoja, podnebne nevtralnosti in uporabe obnovljivih virov energije, s čimer je povezano tudi povečanje kakovosti urbanega bivanja.

Več kot polovica svetovnega prebivalstva živi v urbanih območjih, ki naj bi do leta 2050 dosegla 80 % (Juvillà Ballester, 2019). Mesta in metropolitanska območja so središča gospodarske dejavnosti, ustvarjanja znanja, inovacij in novih tehnologij. So tudi glavni generatorji izpustov toplogrednih plinov, med večjimi porabniki energije in generatorji odpadkov, zato bodo glavne tarče izvajanja ciljev strategij in akcijskih načrtov prej omenjenih dokumentov. Mesta se bodo morala v prihodnjih letih posvečati zmanjšanju onesnaževanja, izboljšanju bivanjskih razmer, izboljšanju pogojev dostopa do zelenih površin, čistejše in cenejše energije, boljših in hitrejših zdravstvenih storitev, hitrejšega in dostopnejšega javnega potniškega prometa

in drugih trajnostnih načinov mobilnosti, boljše informacijske varnosti itd.

Za doseganje teh ciljev je mestom na voljo več različnih orodij in postopkov (Golubchnikov, 2011). Od vzpostavitve organizacijskega okvira na ravni mesta, ki bo skrbel za pripravo in izvajanje strategij in akcijskih načrtov; orodij, ki jih prinesejo trajnostne prometne strategije za doseganje zmanjšanja izpustov toplogrednih plinov, med katerimi največji delež pripada CO₂; orodij pametnega mesta, ki med drugim s svojimi senzorji merijo kakovost bivanjskega okolja ter tako omogočajo spremljanje in opozarjanje na učinkovitost ukrepov, do na naravi temelječih rešitev, ki so eno od orodij, ki lahko med drugim s svojim delovanjem pripomorejo k večjim ponorom CO₂ in s tem k doseganju podnebne nevtralnosti. V prihodnjih letih je treba več pozornosti posvetiti prav njim, saj nam bodo pomagala izpolnjevati cilje, ki smo se jim zavezali v omenjenih dokumentih.

Pri tem ne smemo pozabiti na vlogo urbanistov, mestnih odločevalcev in Ministrstva za okolje in prostor. Prvi se ukvarjajo z načrtovanjem mest in načini, s katerimi je mogoče izboljšati kakovost bivanja v njih. Urbanisti lahko usmerjajo poselitev in razvoj mest na podlagi podatkov o kakovosti urbanega prostora. Mesta za doseganje boljše kakovosti bivanja in podnebne nevtralnosti uporabijo orodja, ki so jim na voljo in med drugimi vsebujejo tudi na naravi temelječe rešitve, ministrstvo pa s sprejemanjem zavezujočih strategij, zakonov in drugih aktov omogoča lažjo in hitrejšo izvedbo dejavnosti, ki bodo pripeljale do boljših mest, boljše kakovosti bivanja in trajnostnega vzdržnega razvoja v prihodnosti.

2 Misija »100 podnebno nevtralnih mest do leta 2030«

Evropska komisija je v novi finančni perspektivi uvedla t. i. misije EU (Evropska komisija, 2021), ki so namenjene prizadevanjem EU za skupno oblikovanje prihodnosti, ki si jo želimo. Evropska komisija je oblikovala pet misij z ambicioznimi konkretnimi cilji, ki jih namerava doseči do leta 2030. Misije se navezujejo na več različnih področij – zdravje, podnebne spremembe, varovanje voda in zemlje in podnebno nevtralnost – in z jasno določenimi cilji, ki jih bo treba doseči do leta 2030, zagotavljajo tudi ustrezno financiranje, ki bo njihovim udeležencem (raziskovalcem, inovatorjem, oblikovalcem politik, podjetjem in državljanom) omogočilo skupno delovanje. Prav državljanji so v ospredju misij, saj te zahtevajo njihovo sodelovanje z lokalnimi preizkusi in rešitvami od spodaj navzgor.

Ena od misij se neposredno navezuje na evropska mesta in cilj doseči 100 podnebno nevtralnih mest do leta 2030 (internet 5). Evropska mesta zavzemajo samo 4 % kopnega v Evropi, v njih pa živi 75 % evropskih prebivalcev. Mesta porabijo kar 65 % svetovne energije in proizvedejo 70 % vseh svetovnih izpustov toplogrednih plinov. Glavna cilja misije sta pomagati 100 izbranim evropskim mestom doseči podnebno nevtralnost do leta 2030 ter jim omogočiti, da postanejo živi laboratoriji in primeri dobre prakse, ki bodo druga mesta spodbudili, da dosežejo podnebno nevtralnost do leta 2050.

Prvi poziv mestom je bil objavljen novembra 2021 in nanj se je prijavilo 377 mest iz vse Evrope. Iz Slovenije se je prijavilo šest mest in ena občina (Ajdovščina, Izola, Kranj, Ljubljana, Maribor, Velenje in Občina Ormož). Mesta so morala za prijavo izpolniti precej zajeten vprašalnik, s katerim so izrazila svoj interes za doseganje podnebne nevtralnosti do leta 2030. Komisija je aprila na podlagi poslanih vprašalnikov izbrala 100 mest, med katerimi so tudi tri slovenska: Ljubljana, Kranj in Velenje. Komisija je mesta povabila k pripravi pogodbe o podnebni nevtralnosti mesta (ang. *Climate City Contracts*), ki bo vključevala splošni načrt za podnebno nevtralnost v vseh sektorjih, kot so energija, zgradbe, ravnanje z odpadki in promet, skupaj s povezanimi naložbenimi načrti. Ta proces bo vključeval državljane, raziskovalne organizacije in zasebni sektor.

Evropska komisija je tudi opredelila končno točko, na podlagi katere se bo meril uspeh misije. Cilj misije je podnebna nevtralnost, in sicer ublažitev in izravnava vseh toplogrednih plinov v mestu. Izbrana mesta bodo morala prilagoditi časovni načrt, da bi ta cilj dosegla do leta 2030, s čimer bi utrla pot za širšo preobrazbo drugih evropskih mest in Evrope do leta 2050 (internet 5).

3 Kaj je podnebno nevtralno mesto

V literaturi se pojavljata dva izraza: podnebno nevtralno mesto in ogljično nevtralno mesto. Ogljično nevtralno mesto, je mesto, v katerem so emisije ogljikovega dioksida uravnotežene z metodami odstranjevanja ogljikovega dioksida iz ozračja. Emisije ogljikovega dioksida, ki jih ustvarjajo mesta kot generatorji toplogrednih plinov na osnovi prometa, proizvodnje električne energije iz fosilnih goriv, industrije in emisij, ki jih ustvarijo prebivalci z ogrevanjem individualnih objektov, se odstranijo iz zraka z zasaditvijo novih zelenih površin ali s pomočjo tehnologij zajemanja ogljikovega dioksida in shranjevanja tega globoko pod površino.

Podnebno nevtralno mesto je mesto, v katerem se dosegajo ničelne neto emisije toplogrednih plinov z uravnoteženjem teh, tako da so enake (ali manjše) od emisij, ki se odstranijo z naravno absorpcijo planeta (internet 6). Med toplogredne pline uvrščamo ogljikov dioksid (CO₂), metan (CH₄), di-dušikov oksid (N₂O), F-pline, kot so delno fluorirani ogljikovodiki (HFC), popolno fluorirani ogljikovodiki (PFC) in žveplov heksafluorid (SF₆) (internet 7). Podnebna nevtralnost pa pomeni poleg zmanjševanja izpustov toplogrednih plinov še odpornost oz. prilagajanje mest na podnebne spremembe.

Pisci znanstvene in strokovne literature ogljično nevtralno mesto opredeljuje tako:

- Ogljično nevtralno mesto je mesto, ki se napaja izključno iz obnovljivih virov energije. Pri tem je treba emisije toplogrednih plinov v mestu zmanjšati na nič (Menichetti in Vuren, 2010).
- Mesta postanejo trajnostna in podnebno nevtralna, če uporabljajo obnovljive naravne vire in zmanjšajo število odpadkov oziroma jih v čim večji meri reciklirajo. Grajeno okolje največ prispeva k svetovnim emisijam toplogrednih plinov, pri katerih je 45 % emisij ogljikovega dioksida lahko neposredno ali posredno povezano z gradnjo in obratovanjem stavb. Povpraševanje po energiji, zemljiščih in materialih, ki so posledica novega razvoja, je treba ublažiti z boljšo oskrbo obstoječih stavb, podaljševanjem njihove življenjske dobe in manjšo porabo energije. To pomeni več energetske učinkovitosti stavb in energetske obnove obstoječih v skladu s sodobnimi trajnostnimi merili (Langston idr., 2012).
- V Amsterdamu se pojem »podnebno nevtralen« opredeljuje kot »gradnja stavb brez uporabe fosilnih virov za energetske potrebe stavbe«. To vključuje vire, kot so ogrevanje in hlajenje, toplovodno omrežje, prezračevanje in razsvetljava, kar je približno polovica energetske porabe stavbe. Druga polovica porabe je povezana z zasebnimi uporabniki (pretežno z uporabo hišnih aparatov).

Amsterdamska definicija je v tem smislu bolj podobna energijski nevtralnosti kot podnebni. Tudi »ogljico nevtralen cilj« je bolj »podnebno nevtralen«. Morda bi bilo še boljše »brez fosilne energije« – izogibanje kakršnikoli uporabi fosilnih goriv v sistemih za porabo energije stavbe (van den Dobbelsteen in Tillie, 2011).

V literaturi je tudi veliko različnih dokumentov, ki obravnavajo, kako lahko mesto doseže ogljično nevtralnost. Omeniti velja publikacijo *Climate Neutral Cities – How to make cities less energy and carbon intensive and more resilient to climatic challenges*, ki jo je izdala Ekonomska komisija Združenih narodov za Evropo (Golubchnikov, 2011) in vsebuje priporočila za izdelavo načrta za doseganje ogljične nevtralnosti mesta s koraki, ki jih mora izvesti občinska uprava. Novejša publikacija, neke vrste priročnik, je *The Carbon-free city handbook* (Calhoun idr., 2017) inštituta Rocky Mountain (RMI), ki prinaša 22 priporočil, kako do brezogljicnega mesta na petih področjih (stavbni fond, mobilnost, energetika, industrija in zeleni sistemi). Na voljo je še veliko dokumentov svetovnih mest, ki opisujejo, kako so ta napredovala pri doseganju ciljev za brezogljico mesto. Na svetovni ravni je pomembna konvencija županov za podnebne spremembe in energijo, podpisniki katere so župani svetovnih mest (internet 8), med njimi tudi 29 županov slovenskih občin. Vse občine podpisnice so se zavezale k izdelavi akcijskega načrta za zmanjšanje emisij CO₂ za najmanj 20 % do leta 2020.

4 Kako do podnebno nevtralnega mesta

Vsako mesto ima svoje danosti, ki so pogojene s fizično strukturo mesta (poselitev, višina stavb, ozelenitev itd.), fizičnim prostorom, v katerega je umeščeno mesto (oblika terena, prisotnost rek itd.), podnebnimi pogoji (osončenje, veter itd.) in lego mesta v mreži prometnih povezav širše regije (sistem cest, železnice itd.). Pri tem ne smemo pozabiti na finančno kondicijo mesta, torej koliko industrije, obrtnih in drugih dejavnosti je v njem, saj mu prav to prinaša dohodek in možnosti za izvajanje ukrepov za zmanjšanje ogljičnega odtisa. Težko torej rečemo, da so si mesta zelo podobna, razen če ležijo drugo ob drugem v prostoru in imajo enake naravne danosti, ne pa tudi fizične strukture. Zato moramo pri pripravi strategije vsako mesto obravnavati kot celoto, ki ni v ničemer podobna sosednjim po velikosti primerljivim mestom.

Spodnje besedilo, ki opisuje oblikovanje osnovnega organizacijskega okvira za vzpostavitev dejavnosti za pripravo strategije na ravni mesta, je povzeto po prej omenjeni publikaciji *Climate Neutral Cities – How to make cities less energy and carbon intensive and more resilient to climatic challenges*. Koraki, opisa-

ni v publikaciji, so namenjeni mestnim upravam ter so dobra osnova za izdelavo strategije in akcijskih načrtov. Naravnani so na dejavnosti, ki jih mora narediti občinska uprava, da se pripravi za izdelavo, pozneje pa tudi na izvajanje strategije in akcijskih načrtov.

4.1 Oblikovanje osnovnega organizacijskega okvira

Za začetek ter pozneje za izvajanje strategije in akcijskih načrtov mora mestna uprava najprej:

1. vzpostaviti splošni organizacijski okvir na ravni mesta in
2. določiti prednostne sektorje za ukrepanje na ravni občine.

1. Koraki za vzpostavitev splošnega organizacijskega okvira na ravni mesta:

- ustanovitev skupine za ogljično nevtralno mesto, ki bo pomagala pri pripravi, pozneje pa nadzorovala in izvajala strategijo na mestni ravni;
- razvoj in izdelava akcijskega načrta mesta za doseganje ogljične nevtralnosti in prilagajanje podnebnim spremembam;
- izvedba javno-zasebnih partnerstev z več zainteresiranimi stranmi za izvajanje ukrepov, izhajajoč iz akcijskega načrta;
- začetek zbiranja finančnih sredstev na lokalni, nacionalni in mednarodni ravni za izvajanje akcijskega načrta, pilotnih projektov in drugih podnebnih nevtralnih pobud, vključno iz javno-zasebnih partnerstev in zasebnega sektorja;
- izvedba akcijskega načrta: na podlagi načrta se pregleda praksa javnih naročil in izdaje dovoljenj, akcijski načrt se vključi v občinski prostorski načrt;
- izobraževanje javnosti, strokovnih združenj, podjetij in industrije o podnebnih spremembah, energetski učinkovitosti, ranljivosti in ogljično nevtralnih rešitvah;
- vzpostavitev sistema za spremljanje podnebnih sprememb, zgodnjega opozarjanja in izvajanja ukrepov ob nepredvidljivih dogodkih na mestni ravni;
- zavzemanje za spremembe zakonodaje za lažje doseganje ciljev ogljične nevtralnosti mest;
- spremljanje in ocenjevanje izvajanja akcijskega načrta za podnebno nevtralnost mesta.

2. Koraki za določitev prednostnih sektorjev za ukrepanje:

- pomoč pri razvoju zelenih trgov, zagonu zelenih podjetij in vzpostavitvi zelenih delovnih mest, podpora javnim in zasebnim raziskavam in razvoju;
- povečanje porabe zelene energije, spodbujanje uporabe obnovljive energije, uporaba energijsko učinkovitih tehnologij za objekte v javni lasti mesta, razvoj sistemov daljinskega ogrevanja in hlajenja;

- promocija in spodbujanje podjetij za energetske storitve, ki bodo pomagale pri financiranju in usklajevanju ukrepov za energetska učinkovitost;
- zmanjševanje in preprečevanje nenadzorovanega širjenja mesta z uporabo instrumentov prostorskega načrtovanja, coniranja in spodbujanja območij z mešano rabo, izvajanje zaščite in podpornih ukrepov za ranljiva območja;
- spodbujanje trajnostne mobilnosti, razvijanje varčnega javnega prevoza, namestitve infrastrukture za alternativna goriva, povečanje učinkovitosti porabe komunalnih vozniških parkov s strateškimi nakupi vozil na alternativna goriva;
- izboljšanje energetske učinkovitosti in fizičnega stanja stavb s pomočjo promocije ničenergijske zasnove stavb, izboljšanje kakovosti upravljanja premoženja in vzdrževalnih sistemov, vključitev energetske učinkovitosti v mestne stanovanjske programe;
- ohranjanje in širitev zelenih in odprtih prostorov, zelenih pasov, spodbujanje zasaditve dreves in izvedbe zelenih streh, razmišljanje o drugih ukrepih za ublažitev učinka mestnih vročinskih otokov;
- povečanje infrastrukture za recikliranje odpadkov, vgraditev tehnologij za spreminjanje odpadkov v energijo, spodbujanje rabe trajnostnih materialov;
- spodbujanje dobre prakse: vzpostavitev dobre prakse v javnem sektorju; nagrajevanje dobrih praks v zasebnem sektorju, promocija pilotnih projektov različnih vrst in v različnih sektorjih za preverjanje učinkovitosti in ponovljivosti različnih rešitev;
- določitev testnih območij za razvoj sosesk z ničelnimi emisijami ogljika, pozneje se dobre prakse uveljavijo kot običajne.

Nekatera mesta v Sloveniji že izpolnjujejo določene točke in so že naredila precej korakov k zmanjšanju izpusta CO₂ in doseganju podnebne nevtralnosti. Vendar je to področje zelo kompleksno in zahteva sodelovanje vseh deležnikov (ministrstva, NUP, regionalne organizacije, občinske uprave, industrije, energetike, nevladnih organizacij, javnosti itd.), zaradi česar bodo mesta brez njihove podpore težko izpolnila še tako dobre strategije in akcijske načrte, zlasti na področju zakonodaje in financ.

5 Sklep

Doseganje podnebne nevtralnosti bo za naša mesta dolgotrajen proces, ki pa bo moral vključevati vse deležnike: mesto s svojimi službami, župana, občinske svetnike, zasebni kapital, javno-zasebna partnerstva, raziskovalne institucije, državne organe itd. in javnost, ki je najpomembnejši deležnik. Misije EU in evropski zeleni dogovor postavljajo v ospredje prebi-

valca evropskih mest. Doseganje podnebne nevtralnosti ne bo uspelo, če se prebivalci ne bodo z njo poistovetili in jo vzeli za svoj projekt, ki nam bo vsem izboljšal kakovost življenja. Mesto lahko energetska prenovi vse javne zgradbe, vpelje nove vire energije, omogoči boljši in čistejši javni prevoz, toda če prebivalci ne bodo prenovili svojih stanovanj, ne bodo sprejeli čistejših energij in začeli uporabljati drugih oblik prevoznih sredstev, bo uspeh samo polovičen in cilj ne bo dosežen. Seveda imata pri tem pomembno vlogo tudi mesto in država. Prebivalcem je treba ponuditi različne nepovratne subvencije in ugodne kredite, ki jim bodo omogočili prenovu stanovanj in zamenjavo načina ogrevanja. Izboljšati in subvencionirati je treba javni prevoz, ki jih bo prepričal, da ga bodo uporabljali raje kot osebni avtomobil.

Pomembna bo tudi pripravljenost vseh deležnikov, da pri uveljavljanju svojih pogledov delujejo povezovalno in ne razdiralno, čemur smo bili do zdaj velikokrat priča. Lep primer so vetrne elektrarne, ki jih nikakor ne moremo postaviti, čeprav imamo vse pogoje za to. Zakaj tudi ne izkoriščamo več geotermalne energije, ki je na vzhodu in severovzhodu Slovenije dovolj, je popolnoma nerazumljivo. Enako velja tudi za negodovanje o hidroelektrarnah, ki se večkrat pojavlja v medijih. Velikokrat pride do nasprotnih interesov med nevladnimi organizacijami, različnimi ministrstvi in celo med različnimi službami ministrstev. Za izpolnjevanje prej omenjenih ciljev bodo morali vsi deležniki vsekakor najprej najti skupni jezik, si postaviti skupne prioritete in se jih tudi držati. Kajti le tako bodo lahko slovenska mesta in Slovenija postali podnebno nevtralni do leta 2030. In leto 2030 je le dobrih sedem let in pol proč.

.....
Dr. Igor Bizjak

Urbanistični inštitut Republike Slovenije, Ljubljana

E-pošta: igor.bizjak@uir.si

Viri in literatura

Calhoun, K., Corvidae, J., Creyts, J., Jungclaus, M., Mandel, J., O'Grady, E., in Bronski, P. (2017): *Carbon-free city handbook*. Boulder, Rocky Mountain Institute.

Evropska komisija (2021): *EU missions: Concrete solutions for our greatest challenges*. Luxembourg, Directorate-General for Research and Innovation.

Golubchikov, O. (2011): Acknowledgements. V: Vasilyev, A. (ur.): *Climate Neutral Cities – How to make cities less energy and carbon intensive and more resilient to climatic challenges*. New York in Ženeva, United Nations Economic Commission for Europe.

Internet 1: *New Leipzig Charter – The transformative power of cities for the common good*. Dostopno na: https://ec.europa.eu/regional_policy/en/information/publications/brochures/2020/new-leipzig-charter-the-transformative-power-of-cities-for-the-common-good (sneto 2. 5. 2022).

Internet 2: *Territorial Agenda 2030 – A future for all places*. Dostopno na: https://territorialagenda.eu/wp-content/uploads/TA2030_jun2021_en.pdf (sneto 2. 5. 2022).

Internet 3: *Pariški sporazum o podnebnih spremembah*. Dostopno na: <https://www.consilium.europa.eu/sl/policies/climate-change/paris-agreement/> (sneto 2. 5. 2022).

Internet 4: *Evropski zeleni dogovor*. Dostopno na: <https://www.consilium.europa.eu/sl/policies/green-deal/> (sneto 2. 5. 2022).

Internet 5: *EU mission: Climate-neutral and smart cities*. Dostopno na: https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe/eu-missions-horizon-europe/climate-neutral-and-smart-cities_sl (sneto 2. 5. 2022).

Internet 6: *A beginner's guide to climate neutrality*. Dostopno na: <https://unfccc.int/blog/a-beginner-s-guide-to-climate-neutrality> (sneto 2. 5. 2022).

Internet 7: *ARSO okolje – Kazalci okolja*. Dostopno na: <http://kazalci.arso.gov.si/sl/content/izpusti-toplogrednih-plinov-7> (sneto 2. 5. 2022).

Internet 8: *Konvencija županov za podnebne spremembe in energijo*. Dostopno na: <https://www.konvencijazupanov.eu/about-sl/cov-initiative-sl/origin-dev-sl.html> (sneto 2. 5. 2022).

Jerman, Z. (ur.) (2017): *Nova urbana agenda*. Ljubljana, Ministrstvo za okolje in prostor, Direktorat za prostor, graditev in stanovanja.

Juviolà Ballester, E. (2019): *The green revolution*. V: Juviolà Ballester, E. (ur): *Renaturing cities*. Barcelona, Barcelona Provincial.

Menichetti, D., in van Vuren, T. (2010): *Masdar City: Modelling PRT in a carbon neutral development*. Prispevek objavljen na konferenci za naslovom *Personal Rapid Transit PRT@ LHR 2010 Conference*, ki je potekala v Londonu v Veliki Britaniji, str. 1–21.

Organizacija združenih narodov (2015): *Agenda za trajnostni razvoj do leta 2030*. Adis Abeba.

Resolucija o dolgoročni podnebni strategiji Slovenije do leta 2050. Uradni list RS, št. 119/21 in 44/22 – ZVO-2. Ljubljana.

van den Dobbela, A., in Tillie, N. (2011): *Energetic urban planning: A novel approach to carbon-neutral cities*. Prispevek objavljen na konferenci *Proceedings of the world sustainable building conference*, ki je potekala v Helsinkih, str. 1–12.

Vlada Republike Slovenije (2020): *Celoviti nacionalni energetske in podnebni načrt*. Ljubljana.