

H L A D N A M E S T A Č Z A S V R O Č P L A N E T

NAČRTOVANJE NA PODNEBNE SPREMEMBE ODPORNEGA MESTA

zbornik strokovnega posveta

Društvo krajinskih arhitektov Slovenije

HLADNA MESTA ZA VROČ PLANET

NAČRTOVANJE NA
PODNEBNE SPREMEMBE
ODPORNEGA MESTA

zbornik strokovnega posveta

Društvo krajinskih arhitektov Slovenije

online, oktober

**20
21**

izdajatelj in založnik:

Društvo krajinskih arhitektov Slovenije

Jamnikarjeva 101, 1000 Ljubljana, info@dkas.si



uredniški odbor:

Barbara Kostanjšek
Eva Harmel
Damjana Gantar
Nika Cigoj Sitar
Zala Jerman
Kaja Flis

avtorji prispevkov:

Karolina D'Cunha
Russell Galt
dr. Katerina Gkoltsiou
mag. Ina Šuklje Erjavec
Maja Šinigoj
Matjaž Harmel
Vesna Škubic
Tomaž Čufer
Davor Dušanič

jezikovni pregled:

Ksenija Vidic

oblikovanje in prelom:

Luka Vidic, Barbara Kostanjšek

naklada:

250 izvodov
Ljubljana, 2021

CIP - Kataložni zapis o publikaciji
Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

711.4:551.588.7(082)
712.25(082)

HLADNA mesta za vroč planet (posvet) (online ; 2021)

Hladna mesta za vroč planet : načrtovanje na podnebne spremembe odpornega mesta : zbornik strokovnega posveta : online, oktober 2021 / [avtorji prispevkov Karolina D'Cunha... [et al.] ; uredniški odbor Barbara Kostanjšek ... et al.]. - Ljubljana : Društvo krajinskih arhitektov Slovenije, 2021

ISBN 978-961-94341-9-2
COBISS.SI-ID 82393859

VSEBINA

Barbara Kostanjšek UVODNI NAGOVOR	4
Karolina D' Cunha STRATEŠKE PRIORITETE IN CILJI EU V ZVEZI S PODNEBNIMI SPREMEMBAMI, STRATEGIJA EU ZA BIOTSKO RAZNOVRSTNOST	6
Russell Galt POMEN, PRILOŽNOSTI IN USPEŠNE REŠITVE VARSTVA NARAVE V MESTIH	8
dr. Katerina Gkoltsiou POMEN KRAJINSKIH ARHITEKTOV PRI NAČRTOVANJU ZDRAVIH IN ODPORNIH URBANIH KRAJIN	10
mag. Ina Šuklje Erjavec NAČRTOVANJE ZELENEGA SISTEMA MESTA – IZZIVI IN PRILOŽNOSTI PRENOSA NA IZVEDBENO RAVEN NAČRTOVANJA ZELENIH POVRŠIN	12
Maja Šinigoj USMERITVE V AKTIH, KI SPODBUJAJO REŠITVE S ČIM MANŠIMI VPLIVI NA PODNEBNE SPREMEMBE, IN KAKO SE UPOŠTEVAJO V PRAKSI. ALI JE TAKŠNIH USMERITEV DOVOLJ?	14
Matjaž Harmel, Jerneja Harmel KAKO SPODBUDITI INVESTITORJE, DA RAZMIŠLJAJO O PODNEBNIH RAZMERAH?	16
Vesna Skubic ZELENA STREHA V KRANJU: PRIMER OZELENITVE MESTNE STREHE	18
Tomaž Čufer MOŽNOSTI OZELENITVE URBANIH POVRŠIN: PARKOVNE IN MIKRO OZELENITVE, ZELENE STENE, MOŽNI NAČINI IZVEDBE, PRIPRAVA SUBSTRATA	20
Davor Dušanič OBERBILLWERDER – POVEZANO MESTO	22
PREDSTAVITEV AVTORJEV	26

UVODNI NAGOVOR

Barbara Kostanjšek

predsednica Društva krajinskih arhitektov Slovenije

Kakovost življenja v mestih je odvisna od stanja okolja, ki se v zadnjih desetletjih pospešeno spreminja. Zaradi določenih lastnosti urbanih območij, kot so velika gostota pozidave, prebivalcev ter manj vegetacije, jih podnebne spremembe čedalje pogosteje močno prizadenejo. Že aktualni vremenski pojavi kažejo, da se mesta soočajo z novimi izzivi, na katere se moramo dobro pripraviti in hitro ukrepati. Pri prilagajanju na podnebne spremembe sta prostorsko načrtovanje in projektiranje ključna, saj preko celostnega pristopa zagotavljata skladno delovanje dejavnosti in naravnih procesov v prostoru. Prvo zagotavlja strateške pogoje za izvajanje umeščanja v prostor ob upoštevanju varstva okolja, drugo pa uporabne in večfunkcionalne rešitve. Povezava med strateškim načrtovanjem in podrobnimi načrtovalskimi izvedbami je ključna za kakovost rešitev in doseg načrtovalskih ciljev, tudi z vidika prilagajanja na podnebne spremembe, zato je treba stalno preverjati učinke načrtovanja v praksi.

Zbornik, ki je pred vami, povzema vsebino posveta *Hladna mesta za vroč planet 2021: načrtovanje mesta, odpornega na podnebne spremembe*. Posvet nadaljuje lansko leto začeto razpravo o pomenu prilagajanja podnebnim spremembam na urbanih območjih in vlogi prostorskega načrtovanja v tej nameri. Letos smo se s prispevki predavateljev osredotočili na povezavo med strateškimi usmeritvami in izvedbo v praksi oziroma na konkretne rešitve. Upamo, da smo s posvetom osvetlili izvajanje strateških ciljev urbanega razvoja in načrtovanja s podrobnim urbanističnim načrtovanjem, zasnovami in rešitvami za prilagajanje podnebnim spremembam in ublažitev njihovih vplivov.

Povabili smo ključne govornike, da se nam pridružijo v prvem delu posveta in pojasnijo vprašanje podnebnih sprememb in biotske raznovrstnosti v prednostnih strateških ciljih EU, kako so ti cilji povezani z urbanističnim načrtovanjem ter kakšno vlogo ima pri tem poslanstvo krajinskih arhitektov. Predstavljeni so tudi primeri slovenskih in tujih dobrih praks na urbanih območjih kot prikaz ukrepov, povezanih s prilagajanjem podnebnim spremembam ali blaženjem njihovih vplivov v praksi, s poudarkom na zmanjševanju vpliva urbanizacije in mobilnosti na podnebne spremembe in aktivnem prilagajanju podnebnim spremembam. Upamo si trditi, da je krajinska arhitektura ena ključnih strok, ki bo z delovanjem v multidisciplinarnih skupinah pomembno prispevala k oblikovanju kakovostnih in učinkovitih rešitev kot odgovor na vprašanja in izzive, pred katere nas podnebne spremembe postavljajo.

Prijazno vabljeni k branju!

Strateške prioritete in cilji EU v zvezi s podnebnimi spremembami, Strategija EU za biotsko raznovrstnost

Karolina D'Cunha

*Vodja oddelka za biotsko raznovrstnost
Evropska komisija, Direktorat za okolje*

Komisija je 20. maja 2020 sprejela strategijo EU za biotsko raznovrstnost do leta 2030. Dokument se odziva na nujno potrebo po zaustavitvi in odpravljanju zaskrbljujoče izgube biotske raznovrstnosti, saj določa smer za ukrepanje EU na področju varstva in obnove biotske raznovrstnosti v prihodnjem desetletju. Vse bolj se zavedamo pomena biotske raznovrstnosti, njene povezanosti s podnebnimi spremembami in pomena mest pri soočanju z izzivi zaradi izgube biotske raznovrstnosti in podnebnih sprememb.

V čem je pričujoča strategija za biotsko raznovrstnost drugačna? Določa merljive in ambiciozne cilje za vrsto političnih področij, ki posegajo v večino ekosistemov. Zeleni mestni prostori, od parkov in vrtov do zelenih streh in mestnih kmetij, ljudem prinašajo številne koristi. Obenem zagotavljajo priložnosti za podjetja in zatočišče za naravo. Zmanjšujejo onesnaženost zraka in vode ter zvočno onesnaževanje, zagotavljajo zaščito pred poplavami, sušami in vročinskimi valovi ter ohranjajo povezavo med ljudmi in naravo. Čeprav se je varovanje nekaterih zelenih mestnih površin povečalo, pa zelene površine pogosto izgubljajo v konkurenci za zemljišča, saj se delež prebivalstva, ki živi v urbanih območjih, še naprej povečuje. Strategija za biotsko raznovrstnost želi ta trend obrniti in zaustaviti izgubo zelenih mestnih ekosistemov. Spodbujanje zdravih ekosistemov, zelene infrastrukture in na naravi temelječih rešitev je treba sistematično vključiti v načrtovanje mest, pa tudi v javne prostore, infrastrukturo ter projektiranje stavb in njihove okolice.

Poudarek je na naravi temelječih rešitvah, kot so koridorji biotske raznovrstnosti, rešitve za prilagajanje podnebnim spremembam in njihovo blažitev z namenom hlajenja mest in zaščito pred poplavami, filtriranje vode in zraka ter vzpostavitev več območij za dobro počutje in rekreacijo ljudi.

Konkretna orodja vključujejo načrte za ozelenitev mest, ki spodbujajo dolgoročno in celovito razmišljanje o ozelenitvi mest, platformo za ozelenitev mest, ki omogoča izmenjavo informacij in najboljših praks, ter sodelovanje z zelenimi prestolnicami EU.

Pomen, priložnosti in uspešne rešitve varstva narave v mestih

Russell Galt

Vodja združenja Urban Alliance

Svetovna zveza za varstvo narave (IUCN)

Svetovna zveza za varstvo narave (IUCN) je mednarodna organizacija z več kot 1.400 člani, med katere sodijo vlade in organizacije civilne družbe. Člani se združujejo v viziji »pravičnega sveta, ki naravo spoštuje in ohranja«. V zadnjih letih je Svetovna zveza za varstvo narave spoznala, da te vizije ne more uresničiti brez polnega in tvornega sodelovanja mest.

Čeprav mesta zavzemajo le majhen del zemeljske površine, porabijo levji delež naravnih virov in nesorazmerno veliko prispevajo k antropogenim emisijam toplogrednih plinov. Poleg tega se hitro širijo. »Razvoj stanovanjskih in poslovnih območij« danes predstavlja tretjo najpogostejšo grožnjo vrstam na rdečem seznamu Svetovne zveze za varstvo narave, ki je neke vrste barometer življenja na zemlji. Vplivi mest segajo daleč preko njihovih meja: njihov okoljski odtis lahko tudi za desekrat presega njihovo fizično velikost. Dokazi so jasni: preživetje naravnega sveta je sedaj odvisno od trajnosti nenaravnega sveta, naših mest.

Medtem tveganja zaradi podnebnih sprememb in naravnih nesreč, kamor sodijo dvig morske gladine, vdori slane vode, viharne plime, poplave, suša in vročinski stres, močno ogrožajo mestna okolja. Gospodarske posledice pandemije COVID-19 so ta tveganja še povečale. Zato je ustvarjanje odpornejših, trajnostnih, za življenje prijaznejših in vključujočih mest sedaj nujno.

V naravovarstveni skupnosti poteka razprava o tem, kako učinkovito vplivati na oblike in vzorce urbanizacije. Russell Galt v svojem nagovoru opisuje strateški pristop in vodilne pobude Svetovne zveze za varstvo narave. Z navajanjem študij primerov z vsega sveta poudarja pomen izobraževanja oblikovalcev mest, uresničevanja človekovih pravic, opolnomočenja skupnosti, odpravljanja tržnih pomanjkljivosti, povezovanja s kulturnimi ustvarjalci, svobodne izmenjave znanja in merjenja uspešnosti. Po njegovem mnenju je prav zdaj čas za ekološki urbanizem.

Pomen krajinskih arhitektov pri načrtovanju zdravih in odpornih urbanih krajin

dr. Katerina Gkoltsiou

*podpredsednica za področje strokovne prakse IFLA Europe,
predsednica Panhelenskega združenja krajinskih arhitektov*

Podnebne spremembe nadvse negativno vplivajo na naše ekološko, kulturno in gospodarsko okolje. Da bi zagotovili dobro počutje vseh, morajo biti naša mesta zdrava in zgrajena tako, da ustrezajo zahtevam in navadam najrazličnejših ljudi. Prostorsko načrtovanje se tako v mestnem kot podeželskem okolju hitro razvija.

Krajinski arhitekti so med najbolj usposobljenimi strokovnjaki za pomoč pri preprečevanju globalnega okoljskega in družbenega propada. V svojem kreativnem poklicu (ob uporabi estetskih in znanstvenih načel za pristopanje k trajnosti, kakovosti in zdravju krajin, kolektivnemu spominu, dediščini in kulturi ter ozemeljski pravičnosti načrtujejo, oblikujejo in upravljajo naravno, podeželsko in grajeno okolje) (IFLA WORLD, 2020).

Krajinska arhitektura se v 21. stoletju kot nadaljevanje evropskega zelenega dogovora oziroma deklaracije novega evropskega Bauhauusa sooča z izzivi ohranjanja, razvoja in upravljanja naših krajin, da bi ohranili odpornost na podnebne spremembe (Svet Evrope, 2020). Zato je treba podnebne spremembe upoštevati pri oblikovanju, načrtovanju in upravljanju krajin, ki so pomemben vir za blaginjo prihodnjih generacij (Resolucija IFLA EUROPE, 2018).

Družba potrebuje nove pristope k sprejemanju odločitev, napredne strategije in vsesplošno zavezanost inovativnim idejam. Prizadevati si moramo za oblikovanje zelene infrastrukture, ki blaži učinek mestnega toplotnega otoka in zmanjšuje tveganja, povezana s požari, sušo in poplavami, pri čemer ne smemo pozabiti na cilje trajnostnega razvoja Združenih narodov.

Prav tako si moramo prizadevati, da s svojimi projekti in delom zmanjšamo izpuste operativnega in skladiščenega ogljika, sodelujemo z naročniki, dobavitelji in sorodnimi strokovnjaki ter se zavzemamo za podnebno pozitivno prostorsko načrtovanje.

Krajinski arhitekti morajo biti dejavnejši in sodelovati z večjo mrežo partnerjev in zaveznikov, da bi lahko svoj poklic učinkovito promovirali pri lokalnih in regionalnih oblasteh. Zato je ključnega pomena, da se krajina prepozna in vključi v strategije regionalnega in urbanističnega načrtovanja, zlasti tiste, ki so povezane s podnebnimi spremembami.

Čas je, da postanemo bolj politični in naše voditelje prepričamo o pomenu krajine, da spodbujamo vodeno prostorsko načrtovanje ter naše izobraževanje podpremo s širjenjem znanja in zmogljivosti onkraj tradicionalnega jedra našega poklica.

Načrtovanje zelenega sistema mesta – izzivi in priložnosti prenosa na izvedbeno raven načrtovanja zelenih površin

mag. Ina Šuklje Erjavec

Urbanistični inštitut Republike Slovenije

Slovenski krajinski arhitekti smo že v devetdesetih letih prejšnjega stoletja razvili učinkovit in celovit pristop za načrtovanje zelenih površin in drugih odprtih prostorov na ravni mest in naselij, imenovan **zeleni sistem mesta**, ki je načrtovalski in upravljavski pristop zagotavljanja celovitosti in sonaravnega razvoja krajinskih sestavin in drugih odprtih prostorov na območju mesta ali naselja.

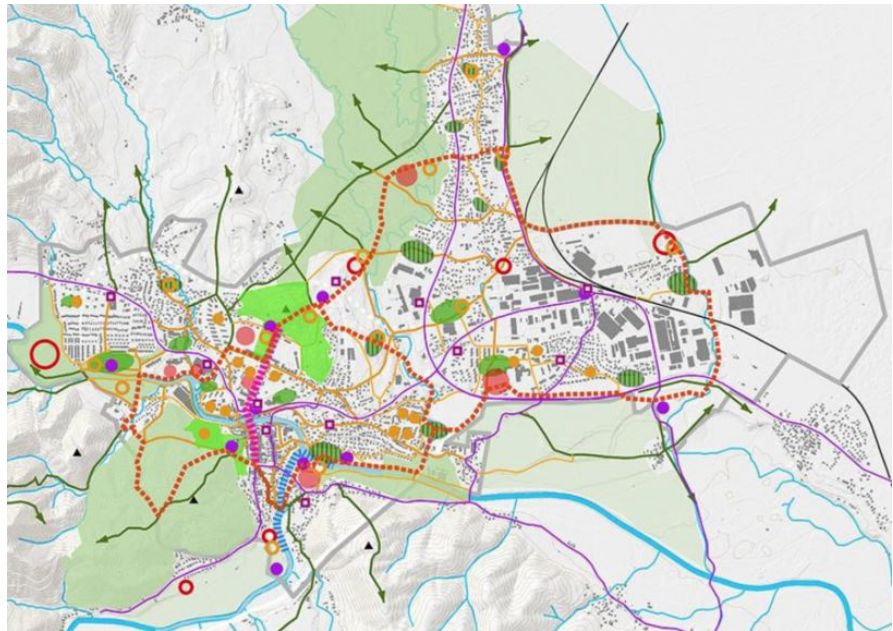
Njegov osnovni cilj je, da posamezne po prostorskih značilnostih in vsebini zelo različne zelene površine vključuje in povezuje v prepoznavno prostorsko, funkcionalno in pomensko celoto in zagotovi sinergije koristi zelenih površin pri vzpostavljanju ekološkega ravnovesja v naseljih, njihovi prilagodljivosti in odpornosti na klimatske spremembe ter ustvarjanju pogojev za zdrav življenjski slog.

Primerljiv z uveljavljeno strategijo načrtovanja mestnih zelenih površin v tujini, se je v praksi pri nas zelo počasi uveljavljal. Po svojem celovitem vključevanju različnih vidikov in funkcij ter z opredelitvijo kategorij večnamenskosti območij (režimi zelenega sistema) je danes zelo primerljiv z novejšim mednarodnim konceptom, zeleno infrastrukturo, zato smo ga tudi v zakonodaji lahko ohranili kot pristop načrtovanja zelenih površin na ravni mest in naselij, občin in regij. Praksa v Sloveniji kaže, da so izzivi, cilji in vizije zagotavljanja raznolikih funkcij zelenega sistema na deklarativni, strateški ravni načeloma ustrezno opredeljeni, vendar pa se pogosto ne odražajo v ustreznih odločitvah in ukrepih na izvedbeni ravni.

To se še posebej izrazito kaže na področju načrtovanja zelenih površin oziroma

prostorov, katerih značaj določajo naravne prvine, ki se v zeleni sistem povezujejo glede na značilnosti in potenciale prostora. Te površine so pogosto opredeljene in »ujete« v okvire drugih namenskih rab. Tako se celovitost zelenega sistema na podrobnejših ravneh načrtovanja običajno popolnoma izgubi.

Zato v prispevku predstavljamo nekatere poudarke podrobnejših pristopov in vsebin načrtovanja zelenega sistema in zelenih površin, ki smo jih, s ciljem izboljšati prenos načrtovalskih odločitev in usmeritev s strateškega na izvedbeno raven, krajinski arhitekti na UIRS razvili v okviru priprave treh priročnikov, ki so namenjeni prostorskim načrtovalcem. Dostopni so na: <https://www.gov.si/assets/ministrstva/MOP/Dokumenti/Prostorski-red/zeleni-sistem.pdf>, https://www.gov.si/assets/ministrstva/MOP/Dokumenti/OPN/priporocila_za_izdelavo_urbanisticne_zasnove.pdf in http://www.uirs.si/pub/Ven_za_zdravje_jan_20_splet.pdf.



Zeleni sistem – tematska karta: Zasnova za aktivni življenjski slog na primeru Škofje Loke za priročnik DPR Urbanistična zasnova (avtorica Jana Kozamernik)

Usmeritve v aktih, ki spodbujajo rešitve s čim manjšimi vplivi na podnebne spremembe, in kako se upoštevajo v praksi. Ali je takšnih usmeritev dovolj?

Maja Šinigoj

pooblaščenka arhitektka, pooblaščenka prostorska načrtovalka

Locus d. o. o.

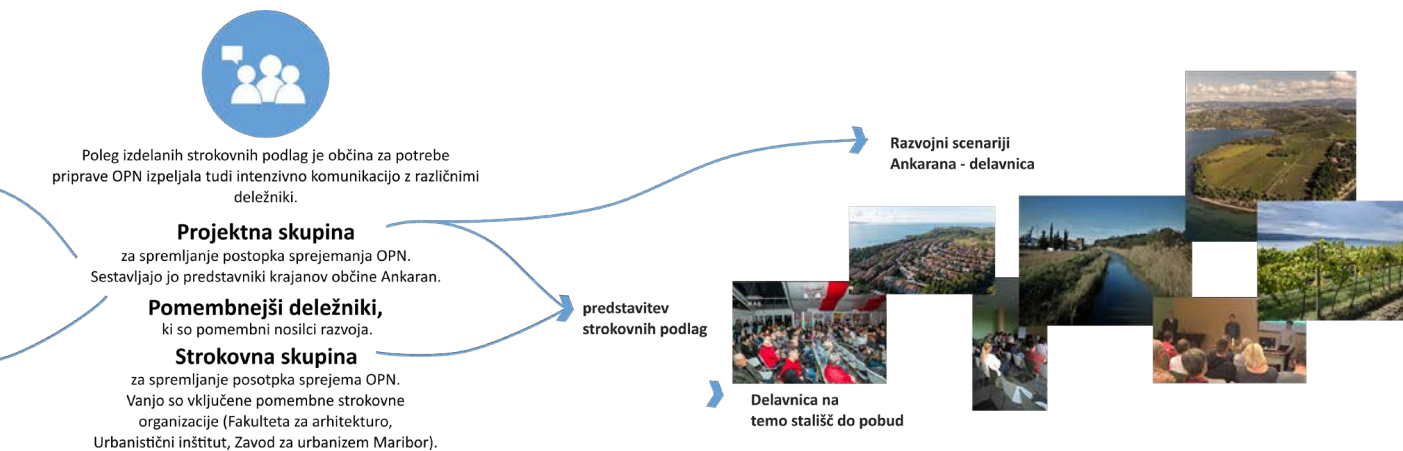
Ko govorimo o prostorskem načrtovanju s ciljem doseganja čim manjših podnebnih sprememb je treba poudariti, da je vsebina podnebnih sprememb v strateških dokumentih pogosta, če ne že obvezna. Tako Strategija prostorskega razvoja Slovenije (v sprejemanju) to temo naslavlja v več poglavjih (33 omemb), njeno reševanje pa usmerja predvsem na regijske prostorske akte ter akcijski načrt, ki naj bi kot nadrejeni akti služili lokalnim skupnostim pri izdelavi OPN. Prav tako vsebino podnebnih sprememb naslavlja tudi številne druge strategije (Strategija razvoja Slovenije, Energetski koncept Slovenije, Strategija trajnostne rasti slovenskega turizma, Celoviti nacionalni energetski in podnebni načrt RS, Strategija razvoja prometa v RS in druge), katerih usmeritve naj bi se izražale tudi v umeščanju v prostor.



Realizacija načrtovanih vsebin, ki pripomorejo k manjšim vplivom na podnebne spremembe, se tudi na lokalni ravni prične z zasnovo strategije razvoja lokalne skupnosti. Temeljna odločitev skupnosti o takšni usmerjenosti ne more biti le kabinetno zapisana, temveč mora biti predmet širokega konsenza javnosti. Če lokalna skupnost ne spelje intenzivnega procesa komunikacije, skozi katero išče obliko sprejemljivega razvoja za prebivalstvo, radikalnejših odločitev ne more uveljaviti. Gre torej predvsem za odločitve. Odločitve, ki se nanašajo na »bolj trajnostno« načrtovanje, pa so običajno radikalne. Te se brez širokega konsenza ne izvedejo, čeprav se jih v prostorskih aktih načrtuje.

Za realizacijo usmeritev v aktih, ki spodbujajo čim manjše vplive na podnebne spremembe, so potrebni:

- priprava scenarijev razvoja ter vključevanje javnosti v izbor scenarija in naslednje faze načrtovanja, ki pripeljejo do odločitve lokalne skupnosti za trajnejši razvoj (in ne do izključne odločitve stroke ali politike);
- opravljeno strokovno delo v obravnavi posameznih tem, ki neposredno vplivajo na možnost trajnostnega razvoja (zeleni sistemi, prometni sistemi, racionalna raba prostora in druge);
- znanje, s katerim se odločitve ustrezno vključijo v prostorske akte;
- podpora državnih organov v smislu implementiranja lastnih strateških odločitev glede podnebnih sprememb;
- volja in zaveza, da se prostorski akti izvajajo.



Postopek priprave OPN občine Ankarana (Locus d. o. o.)

Kako spodbuditi investitorje, da razmišljajo o podnebnih razmerah?

Matjaž Harmel, Jerneja Harmel

ZaVita d. o. o.

Prilagajanje podnebnim spremembam pri umeščanju in gradnji objektov je izziv, s katerim se moramo spopasti, če želimo zagotavljati kakovostne življenjske razmere za občane. Logično bi bilo, da pri gradnji objektov upoštevamo določila občinskega prostorskega načrta (OPN), ki je zakon, dopolnimo pa jih tudi z zdravo pametjo, saj vemo, da se vseh stvari ne da zapisati v zakon. Pa je temu res tako? Tokratni razmislek o tem temelji na primeru teorije in prakse v našem največjem mestu – Ljubljani.

Določila OPN, ki vplivajo na prilagajanje podnebnim spremembam v Mestni občini Ljubljana, so povezana z razmestitvijo stavbnih zemljišč po prostoru in določitvijo pogojev gradnje na stavbnih zemljiščih. Pri določanju stavbnih zemljišč se v največji meri izogibajo posegom v poplavna in erozijska območja ter ohranjajo zeleni klini. Dejavniki, ki urejajo način gradnje, so tako tipologija gradnje ter faktorji zazidanosti, odprtih bivalnih površin in zelenih površin. Poleg tega se z namenom zmanjševanja vplivov podnebnih sprememb določajo tudi ukrepi, kot so obveznost ureditve zelenih streh, zasaditve dreves, obveznost zadrževanja in ponikanja meteornih voda na parcelah in podobno.

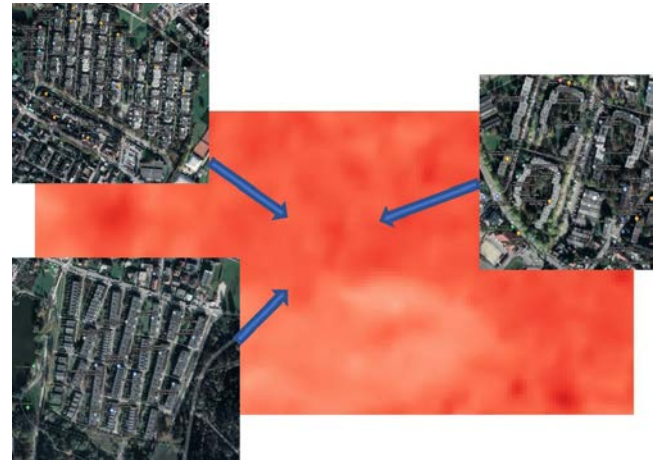
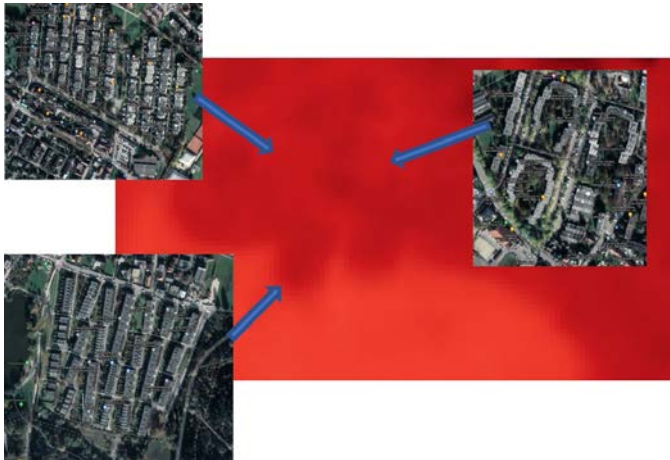
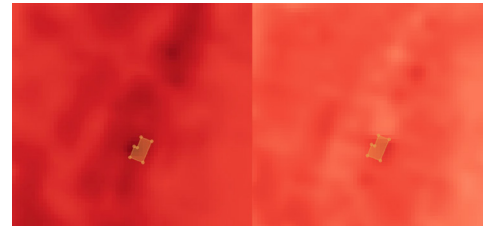
Zdrava pamet bi morala stremeti k spoštovanju določil OPN, ohranjanju zelenih površin in drevja, kakovostni nizkoenergijski gradnji in izrabi površin za koriščenje obnovljivih virov energije.

Pri pregledu stanja in posledic gradenj smo si pomagali s podatki satelita Landsat8, ki ima vgrajeno tudi termalno kamero, s katero lahko ugotovljamo toplotne otoke. Ugotovili smo, da so z vidika toplotnih otokov problematična predvsem območja proizvodnih dejavnosti in zlasti trgovskih centrov. Ta območja v poletnem času povzročajo toplotne otoke, prav tako pa tudi v zimskem času nakazujejo velika sevanja, kar pomeni, da imajo objekti velike toplotne izgube. Podobna situacija je tudi pri nekaterih večjih stanovanjskih območjih, kjer se kaže, da je imel dobiček investitorja prednost pred kakovostjo gradnje.

Odgovor na zastavljeno vprašanje v naslovu tega prispevka je v izobraževanju uporabnikov in končnih kupcev objektov. Menimo, da v Sloveniji ne sme več biti prostora za nekakovostne gradnje in gradnje, ki ne upoštevajo določil prostorskih aktov, kar bi od investitorjev morali zahtevati občani.

Primer objekta, ki je bil zgrajen po letu 2016.

Oranžen pravokotnik ustreza 600 m², po določilih OPN morajo imeti objekti, ki so večji od 600 m² zeleno streho. Levo : toplotno sevanje 11. 8. 2021, desno: toplotno sevanje 15. 1. 2021



Levo: primer stanovanjskih sosesk 11. 8. 2021, desno: primer stanovanjskih sosesk 15. 1. 2021

Zelena streha v Kranju: primer ozelenitve mestne strehe

Vesna Skubic

prostoRož



Zelene strehe podaljšajo življenjsko dobo objekta, zmanjšajo obremenitev kanalizacije ob nalivih, večajo biodiverzitetu, ljudje pa se na njih odlično počutijo. Država in občine so lastnice številnih objektov z ravnimi strehami, od šol in vrtcev do športnih dvoran ter poslovnih prostorov. Številni objekti so trenutno predmet energetske, požarne ali prostorske sanacije, prilagajanje na podnebne spremembe in vgradnja modro-zelene infrastrukture pa postaja dolžnost, ne le izbira. Zakaj je torej zelenih streh v Sloveniji tako malo in kako jih lahko slovenske občine vgradijo več?

Da bi z dobro prakso spodbudili ozelenjevanje streh, smo ozelenili ravno streho na OŠ Staneta Žagarja v Kranju in pokazali na potencial, ki ga dostopne zelene strehe prinašajo za stavbo in za mesto. Poleg tega smo za Mestno občino Kranj pripravili popis ravnih streh v občinski oziroma javni lasti, ki bo služil kot osnova za pripravo projektov prenove in strateško ozelenitev mestnih streh.

Zelena streha, Kranj: Primer ozelenitve mestne strehe 2019–2020

Avtor projekta: prostoRož

Sofinancerji: Eko sklad ter Ministrstvo za okolje in prostor s sredstvi Sklada za podnebne spremembe; Mestna občina Kranj

Strokovni sodelavci:

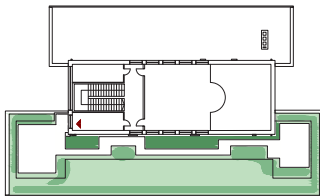
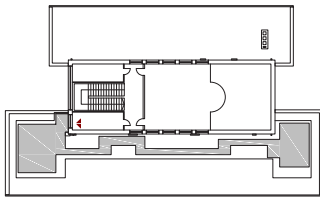
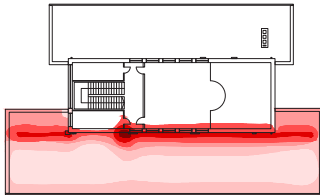
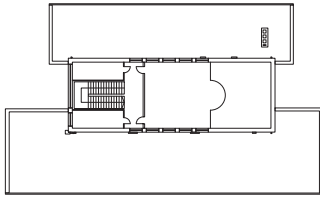
Gradbena fizika: Ciril Arkar, LOTZ – Laboratorij za okoljske tehnologije v zgradbah, Fakulteta za strojništvo, Univerza v Ljubljani

Statika: David Vesnaver, EEP d. o. o.

Kartografski prikazi in podatki o površini ravnih streh v Kranju:

Envirodual d. o. o.

Foto: Tomaž Lanišek, Jana Jocif



Zelena streha na OŠ Staneta Žagarja (Jana Jocif)

Možnosti ozelenitve urbanih površin: parkovne in mikro ozelenitve, zelene stene, možni načini izvedbe, priprava substrata

Tomaž Čufer

Humko d. o. o.

V podjetju Humko smo pred dvajsetimi leti razvili paletu mineralnih substratov za urbano ozelenjevanje Vulkahum Mix. Program je sovpadal z razvojem sistemov zelenih sten in streh ter ostalih saditev v urbanem okolju. Proizvajamo preko 150 vrst substratov, mulčev, izboljševalcev tal, gnojil, bioaktivatorjev in podobno, od tega na urbano ozelenitev odpade slabih 30 % proizvodnje. Mineralni substrati so sestavljeni na osnovi lave, plovca in zeolitov z dodatki kompostov, bele in lubne šote. Substrati, namenjeni pridelavi zelenjave, vsebujejo več komposta, ilovnatega dela in bioaktivnih gnojil z mikorizo. Dodajamo lahko biostimulatorje, huminske kisline in hidrogele v različnih oblikah. Posebna skupina so substrati za notranje ozelenitve, med katere štejejo glinoporji za hidroponske nasade ali šotni mineralni substrati za eksotične rastline. Velikokrat kombiniramo polhidroponski način vzgoje. Pomembno pri notranjih ozelenitvah je avtomatsko namakanje ali namakanje z indikatorji nivoja vode, ki omogoča enostavno dolivanje. Pogosto uredimo pršenje z mehko vodo, ki jo mehčamo z reverzno osmozo, da ni madežev in da rastline bolje uspevajo. Prav tako pomembna je dodatna osvetlitev z LED ali visokotlačnimi svetilkami z ustreznim rastnim spektrom. Brez tega so notranje ozelenitve lahko kaj hitro v slabem stanju.

Zelene stene in strehe: Sisteme zelenih sten smo razvijali od leta 2000, kot eni prvih na svetu. Skupaj 8 modelov za različne namene, različnih videzov in kakovosti. Dejanska aplikacija zelenih sten ni dosegla pričakovanj, saj je vzdrževanje veliko zahtevnejše in dražje, kot smo predvidevali. Glavni razlog sta visoka cena izvedbe in strošek vzdrževanja. Pri zelenih stenah je na voljo več različnih sistemov, od enostavnih za 80 €/m² do profesionalnih za 800 €/m².

Nekaj naših projektov: DC Mala ulica Ljubljana, Silico Vrhnika, vrata Pirnar, Hotel Slovenija v Portorožu, Špar in Humanic v BTC Ljubljana, projekt dveh komunalnih stavb v Bergnu na Norveškem, javne ozelenitve zelenih sten v Beogradu in podobno.

Notranje ozelenitve: Aleja Šiška: zasaditev črne oljke v avli, korita pod stalagmiti in v Food Courtu, zasaditev zelene strehe s trajnicami; BTC: zasaditev 6 metrskega fikusa, zasaditev korit pri Humanicu, lokal Pileja, zasaditev visokih stebelnih fikusov v Kristalni palači; Pirnar d. o. o.: notranja ozelenitev s koriti in mahovno steno; HS plus: zasaditev pisarniških korit.



Zgoraj: notranja ozelenitev, spodaj: zelena streha Grand Park hotela Rovinj (Tomaž Čufer)

Oberbillwerder – Povezano mesto

Davor Dušanič

Karres en Brands

Oberbillwerder je s približno 118 hektarji v Nemčiji ena največjih urbanih širitev mesta Hamburg in trenutno v intenzivnem procesu večletnega načrtovanja. Ob realizaciji, ki se bo začela v sredini tega desetletja, bo nova četrt zagotovila 7.000 novih bivanjskih enot različnih tipologij in okoli 5.000 delovnih mest. Mestna četrt prihodnosti, ki bo izvedena v obdobju naslednjih dvajsetih let, zahteva večplastno trajnostno strategijo in rešitve. Te se navezujejo na inovativne koncepte mobilnosti, sodobne, energijsko učinkovite oblike bivanja in dela, prilagoditev na podnebne spremembe v povezavi z upravljanjem voda, ekologijo in ustvarjanjem (podnebno) ugodnega odprtega javnega prostora. Osnovna urbana struktura izhaja iz lokalne kulturne krajine in sledi zamisli o četrti, ki je integrirana vanjo ter jo naslavlja s petimi živahnimi in značilnimi soseskami. Soseske kot gradniki Oberbillwerderja so opredeljene glede na krajinske danosti: od nizko ležečih (modrih/vodnih) do višjih, zelenih sosesk z različnimi bivanjskimi tipologijami in karakteristikami odprtega urbanega prostora. Green Loop kot linearni krožni park z vodo v središču povezuje pet različnih sosesk. Park je tesno integriran v mestno tkivo in je zasnovan večnamensko kot prostor rekreacije, dostopa do socialne infrastrukture in s kapaciteto za obvladovanje stoletnih voda.

Oberbillwerder je znan kot Povezano mesto. Povezave so zamišljene večplastno. Nova četrt se skozi dostopno modro-zeleno infrastrukturo skrbno spaja z obstoječimi naselji in na področju mobilnosti promovira mesto brez avtomobila. V takem mestu ulice spet postanejo v prvi vrsti socialni prostor in potencialni prostor za trajnostno ravnanje s padavinskimi vodami, saj parkiranje tu ni več mogoče. Mobilnost v Povezanem mestu temelji na vozliščih mobilnosti, objektih, ki parkirno hišo združujejo z malimi podjetji, ateljeji, pošto, kolesarnico, avtobusno postajo in ostalimi programi za skupnost.

Od teh vozlišč, kjer so skoncentrirani vsi avtomobili, pot do doma ni več dolga, temveč kvečjemu bolj prijetna in zelena.

Krajina in javni prostor sta vodilo oziroma okvir za urbanistično zasnovo Oberbillwerderja, kjer so zazidljive parcele in stavbni volumni rezultat ekosistemskih povezav in ne obratno. Ta krajinski pristop k urbanizmu je v zasnovi za Oberbillwerder prispeval številne trajnostne rešitve, zato je Nemški svet za trajnostno gradnjo (DGNB) Oberbillwerder predhodno certificiral z najvišjo stopnjo trajnosti, imenovano Platinium.



Zgoraj: diagram vpetosti soseske, spodaj: tlorisna zasnova (ADEPT)

Oberbillwerder – Povezano mesto

Davor Dušanič

Karres en Brands



Urbano življenje v soseski (ADEPT)



"Blue neighbourhood": sošeska vpeta v modro infrastrukturo (ADEPT)

Predstavitve avtorjev



Karolina D'Cunha dela na Generalnem direktoratu Evropske komisije za okolje kot namestnica vodje Enote za biotsko raznovrstnost. Koordinirala je pripravo in sprejetje strategije EU za biotsko raznovrstnost do leta 2030 in treutno vodi ter usklajuje njeno izvajanje. Pred tem se je ukvarjala z različnimi vidiki trajnostne proizvodnje in potrošnje ter krožnega gospodarstva, vključno s pripravo prvega akcijskega načrta Komisije za krožno gospodarstvo, strategije za plastiko in nove direktive o omejevanju uporabe nekaterih plastičnih izdelkov za enkratno uporabo. Več kot deset let je delovala tudi na področju izvajanja in razvoja evropskih strategij in zakonov o ravnanju z odpadki.



Russell Galt je zaposlen pri Svetovni zvezi za varstvo narave (IUCN) kot vodja združenja Urban Alliance – široke koalicije članic IUCN, ki si skupaj prizadevajo za vzpostavitev ravnovesja med mesti in naravo. Njegova vloga vključuje spodbujanje razprav in izmenjavo znanja, spodbujanje projektov in partnerstev ter razvoj orodij in izdelkov znanja. Trenutno usklajuje razvoj Kazalnika urbane narave IUCN – orodja za merjenje okoljske uspešnosti mest. Zbira tudi široko podporo za "Manifest za ekološki urbanizem", v katerem so podane zahteve in smernice za preoblikovanje mest. Zadnjih dvanajst let je v Bruslju, Cape Townu, Nairobiju in Edinburgu na mednarodni ravni delal za Program Združenih narodov za okolje, Južnoafriški nacionalni inštitut za biotsko raznovrstnost in ICLEI – Lokalne vlade za trajnostnost. Pridobil je naziv magistra prava in politike naravnih virov, diplomu z odliko iz ekoloških znanosti, trenutno pa je na Univerzi v Edinburgu vpisan na študij za vodstvene delavce Executive MBA.



Dr. Katerina Gkoltsiou je doktorirala iz geografije na Egejski univerzi v Grčiji, magistrirala iz krajinske arhitekture na Univerzi v Edinburgu v Združenem kraljestvu in diplomirala iz kmetijstva na Univerzi za kmetijstvo v Atenah. Je predsednica Panhelenskega združenja krajinskih arhitektov, podpredsednica za področje strokovne prakse Evropske zveze krajinskih arhitektov, članica Geotehniške zbornice v Grčiji in Odbora za krajino pri Ministrstvu za okolje, energijo in podnebne spremembe. Danes dela kot svobodna krajinska arhitektka. Specializirana je za široko paleto storitev na področju projektiranja, gradnje in raziskav v krajinski arhitekturi.



Mag. Ina Šuklje Erjavec je krajinska arhitektka in prostorska načrtovalka, ki strokovno deluje na področju celovitega načrtovanja in razvoja zelenih površin in mestne krajine. Kot višja razvojna sodelavka je zaposlena na Urbanističnem inštitutu Republike Slovenije in se vključuje v številne domače in mednarodne projekte. V teoretično-raziskovalnem delu se ukvarja predvsem z razvojem pristopov načrtovanja zelenega sistema ter pripravo metodologij, usmeritev in podrobnejših pravil za načrtovanje in urejanje zelenih površin v urbanih okoljih. Ima status raziskovalke (10532) in je pooblaščenka krajinska arhitektka, urbanistična in prostorska načrtovalka z licenco (ZAPS 1068 KA).



Maja Šinigoj je arhitektka in prostorska načrtovalka. Trajnostno načrtovanje je kot eden temeljnih mehanizmov prostorskega načrtovanja glavno vodilo pri njenem delu. Zaposlena je pri podjetju Locus d. o. o., kjer vodi zahtevnejše prostorske projekte, ob občinskih prostorskih načrtih tudi občinske podrobne prostorske načrte, celostne prometne strategije in druge vsebine s področja mobilnosti, krajinske in urbanistične zasnove ter pripravo strokovnih podlag in procesov, ki služijo odločitvam v prostoru.



Matjaž Harmel je zaključil študij gozdarstva in zelo dobro razume delovanje ekosistemov ter vlogo človeka. Ima več kot petindvajset let mednarodnih izkušenj pri načrtovanju, upravljanju in izvajanju projektov s področij ohranjanja narave, varstva okolja in trajnostnega razvoja. Je ustanovitelj podjetja ZaVita, kjer z multidisciplinarno ekipo že od leta 2012 razvija rešitve, ki delujejo.



Vesna Skubic je magistrica arhitekture, ki od leta 2019 deluje kot avtorica idejnih, tehničnih, grafičnih in izvedbenih rešitev. Sodelovala je pri projektih, kot so: Zelene strehe, Urbana akademija, Zunaj, Filmski festival o mestih in urbanosti – EDO, Oživljanje starega mestnega jedra Solkan in drugih. Pri načrtovanju jo zanimajo odpornost mest in trajnostni vidiki arhitekture. Kot študentka je bila soustanovna članica društva Streha za vse, humanitarne neprofitne organizacije študentov in mentorjev, ki se osredotoča na načrtovanje in gradnjo družbenih stavb v manj razvitih delih sveta. Z realiziranim projektom Amasiko – prehodni dom za otroke z ulic je bila v ožjem izboru nagrade Piranesi, kot soavtorica pa je bila trikratna nagrajenka na natečajnih projektih ZAPS.



Tomaž Čufer je direktor in lastnik podjetja Humko Bled, v katerem je razvil preko 150 različnih substratov, gnojil, izboljševalcev tal, sistemov zelenih sten in drugih proizvodov za vrtnarjenje. Velik poudarek daje domači proizvodnji, lokalnemu kroženju snovi, povečani samooskrbi z zelenjavo in sadjem in združevanju domače rastlinske proizvodnje. Je pobudnik in ustanovitelj Gospodarskega interesnega združenja PVD – Profesionalne vrtnarske družbe za domačo vzgojo in promocijo okrasnih rastlin. V podjetju Humko izdelki zalagajo večji del domačih vrtnarij in kmetijskih zadrug.



Davor Dušanič je leta 2017 opravil magistrski študij krajinske arhitekture na Univerzi v Wageningenu (Nizozemska), potem ko je zaključil dodiplomski študij krajinske arhitekture na Biotehniški fakulteti Univerze v Ljubljani. Od leta 2016 kot oblikovalec krajine dela v multidisciplinarni oblikovalski agenciji Karres en Brands v Hilversumu (Nizozemska). V okviru podjetja Karres en Brands se v številnih državah po Evropi večinoma ukvarja z vizijami in podrobnimi načrti za odprte bivalne površine v stanovanjskem in družbenem urbanem kontekstu tako na ravni natečajev kot projektnih nalog.

Partnerji pri izvedbi posveta

Urbanistični inštitut Republike Slovenije

LOCUS prostorske informacijske rešitve, d. o. o.

ZaVita d. o. o.

prostoRož

Humko d. o. o. Bled

Karres en Brands



LOCUS



HUMKO

KARRES
BRANDS

Izvedbo posveta in tisk zbornika so omogočili:

SOFINANCIRANJE IZ JAVNIH SREDSTEV:
MESTNA OBČINA LJUBLJANA



Mestna občina
Ljubljana

DONATORJI IN PODPORNICI:

ACER prostorsko načrtovanje, projektiranje in varstvo okolja, Novo mesto d. o. o.

ATRIVA proizvodnja svetilk in urbane opreme d. o. o.

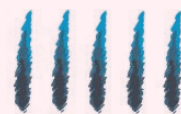
Ljubljanski urbanistični zavod d. d.

Razvojni center PLANIRANJE d. o. o. CELJE

ZEU družba za načrtovanje in inženiring d. o. o.

ZIEGLER STUDIO urbana oprema d. o. o.





DKAS