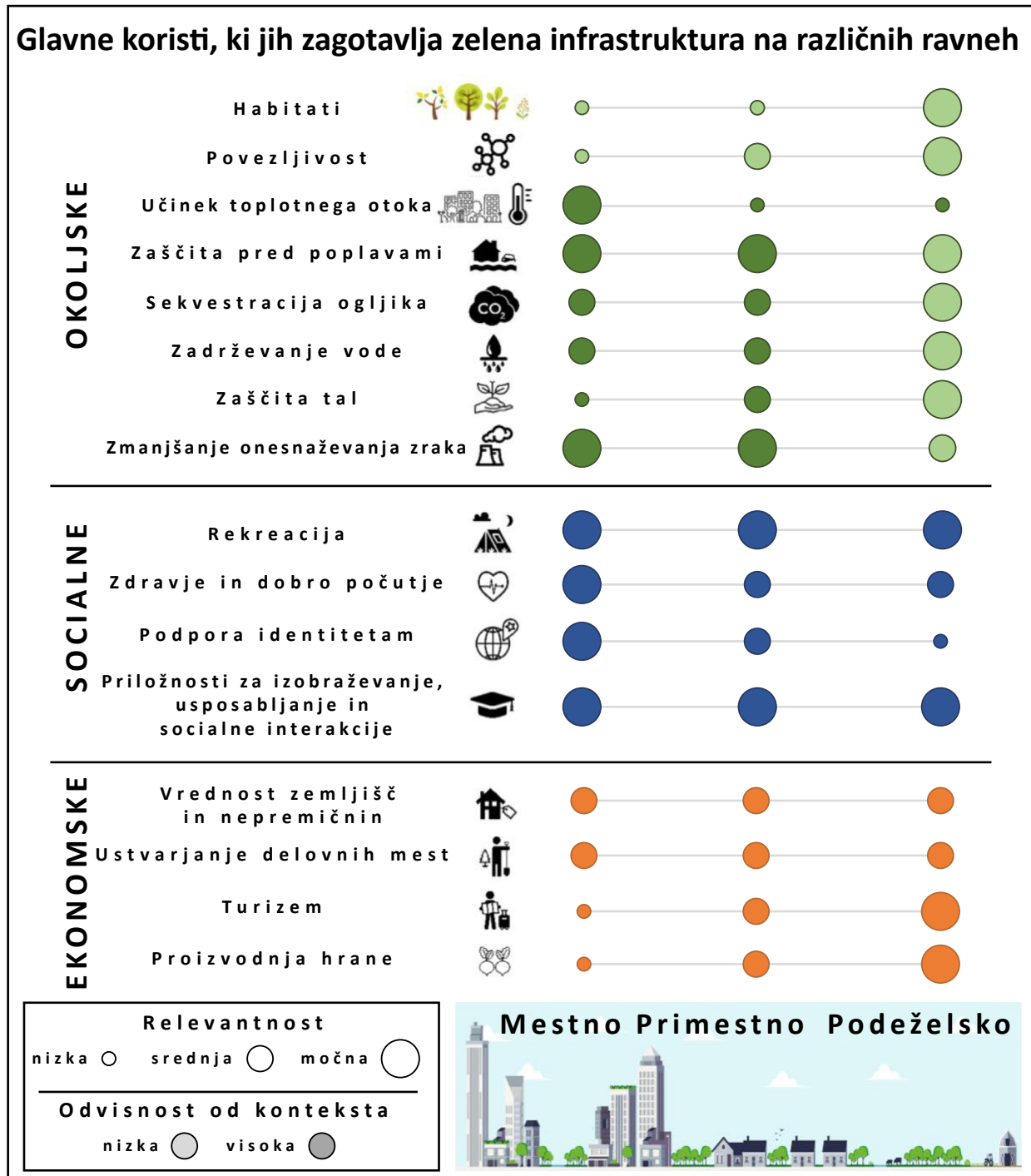


Slika 1. Ponazoritveni primer možnih sestavnih delov zelene infrastrukture in s tem povezanih koristi na različnih prostorskih ravneh. Ikone ponazarjajo opravljene storitve, okviri pa predstavljajo izbor zelenih infrastrukturnih elementov. Za opredelitev ikon glej sliko 2. Ta nabor ne vključuje vseh možnosti [Vir: Pripravila raziskovalna skupina GRETA.]

Zakaj je zelena infrastruktura pomembna?

Na sliki 2 so koristi zelene infrastrukture razdeljene na okoljske, socialne in gospodarske koristi. Kot ponazarja slika, zelena infrastruktura zagotavlja številne koristi za ljudi in naravno okolje. Te koristi so odvisne od ravni in konteksta. To pomeni, da se koristi zelene infrastrukture med mestnimi, primestnimi in

podeželskimi območji razlikujejo glede na pomen. Spremembe ravni in konteksta so prikazane na sliki 2. Poleg tega je pristop zelene infrastrukture usmerjen k večfunkcionalnosti, tako da so številne od teh koristi zagotovljene hkrati.



Slika 2. Glavne koristi zelene infrastrukture na mestni, primestni in podeželski ravni z navedbo pomembnosti in stopnje, od katere so odvisne. Velikost kroga ponazarja pomembnost, obarvanost pa odvisnost od konteksta. Po pregledu literature in posvetovanju z deležniki se šteje, da so samo okoljske koristi odvisne od konteksta. [Vir: Pripravila raziskovalna skupina GRETA.] Ikone iz spletnega mesta <https://thenounproject.com/>; glej zasluge za slike na koncu brifinga]

Kako je videti zelena infrastruktura v praksi?

Obstaja veliko različnih razlogov za oblikovanje ali izboljšanje zelene infrastrukture in vključevanje dejavnosti zelene infrastrukture v pripravo politik. Predstavljamo štiri primere iz

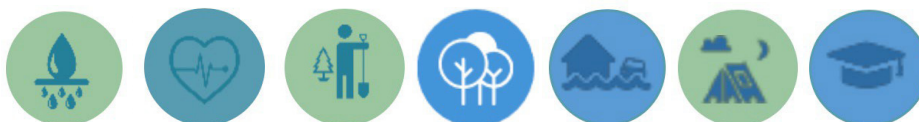
prakse (okviri 2 - 5) za navdih, kako se zelena infrastruktura uporablja širom po Evropi. Za dodatne primere dobre prakse glej končno poročilo GRETA in znanstvene priloge³.

Okvir 2. V praksi: Modro-zeleno omrežje za večstranske koristi

Seven Lochs Wetland Park, Škotska



[Vir slike: <http://hornermaclennan.co.uk/posts/competition-launches-for-seven-lochs-wetland-park/>]



Mestni park Seven Lochs Wetland Park je bil ustanovljen leta 2016 med tremi večjimi cestami v primestnem območju Glasgowa na Škotskem. Z več kot 16 km² velikim omrežjem jezer, starodavnih gozdov, trstičja in travnikov se uvršča med največje škotske mestne dediščine in največje naravne parke. Cilj obnove, izboljšanja in povezljivosti z uporabo partnerskega modela, ki črpa sredstva iz več virov in sektorjev, je obravnava okoljskih, socialnih in gospodarskih vprašanj z (i) zagotavljanjem habitata za ohranjanje biotske raznovrstnosti; (ii) upravljanjem voda na območju, za katerega se pričakuje, da bo imelo povišane temperature s povečanim številom neviht z visoko intenzivnostjo v okviru scenarijev podnebnih sprememb; (iii) zagotavljanjem prostora za rekreacijo in učenje za izboljšanje zdravja in dobrega počutja ter občutka identitete in (iv) razvojem centrov za obiskovalce, ki ponujajo priložnosti za zaposlitev. [<http://sevenlochs.org/>]

³ Znanstvene priloge projekta GRETA so na voljo na povezavi <https://www.espon.eu/green-infrastructure>

Okvir 3. V praksi – prilagojene prakse upravljanja za krepitev zelene infrastrukture

Okrožje Bratislava Karlova Ves, Slovaška



[Vir slike: CEE web for Biodiversity (2018) Smart and Green: The future of Visegrad cities]



Leta 2016 so bile sprejete nove prakse za vzdrževanje in upravljanje javnih zelenih površin, kot so mestni parki, in površin stanovanjskih območij ter upravnih stavb. Pristop h košnji trave, zlasti v poletni vročini in sušnih sezonah zdaj obsega opustitev košnje na nekaterih območjih, kjer so se začeli oblikovati cvetoči travniki. Ti ukrepi skušajo zagotoviti hrano, zavetje in ‚potovalne koridorje‘ za žuželke in opraevalce ter veljajo za pomemben način za povečanje vizualne privlačnosti območja, zmanjšanje emisij CO₂ (npr. iz kosilnic) in ohranjanje večje vlažnosti. Dodatni ukrepi vključujejo: (i) gradnjo ‚hotelov za žuželke‘ (lesene strukture iz hlodov in drugih materialov z luknjami za gnezdenje, zimsko spanje itd.); (ii) ustvarjanje spiral za zelišča in žuželke (stene iz suhih kamnov, zgrajene v spiralni obliki, ki zagotavljajo toplo in suho prst); (iii) ustvarjanje grmad vej, kamnov, sena, odmrlih listov za hibernacijo ježev ter grmad kamnov in peska za kuščarje; (iv) uporaba avtohtonih vrst in odpravljanje uporabe invazivnih vrst rastlin in dreves; (v) sajenje dreves in zagotavljanje ustrezne nege dreves; in (vi) ustvarjanje mokrih območij ter območij zadrževanja vode in pronicanje.

Okvir 4. Iz prakse – koridorji prostoživečih živali kot vozlišča za povezljivost zelene infrastrukture

Natuurbrug Zanderij Crailoo, Nizozemska



[Vir slike: <https://www.atlasobscura.com/places/natuurbrug-zanderij-crailoo>]



Prehodi za prostoživeče živali lahko delujejo kot členi za ponovno povezavo razdrobljenih habitatov. Natuurbrug Zanderij Crailoo (v prevodu ‚naravni most v peskokopu‘) v provinci Noord-Holland v bližini mest Hilversum in Brususum povezuje območje resav in gozda. Zagotavlja 50 m širok in 800 m dolg prehod za živali, kot so jazbeci, čez avtocesto, železniško progo, poslovni park in športni kompleks. Projekt

se je začel leta 2002 in zaključil leta 2006, stal je 14,7 milijona evrov, sprožila pa ga je fundacija Goois Natuurreservaat Foundation. Ekodukt povezuje Gooi z Utrecht Heuvelrug, obnavlja povezave in predstavlja drugo neprekinjeno gozdno in resavno območje na Nizozemskem. Most ima prav tako kolesarske in jahalne steze za več koristi hkrati. [<https://gnr.nl/de-natuur-in/gebieden/zanderij-crailoo/>]

Okvir 5. V praksi – vzpostavitev mestnega vozlišča za zeleno infrastrukturo

LifeMedGreenRoof Project, Malta



[Vir slike: <https://www.timesofmalta.com/articles/view/20161028/local/a-green-valletta-on-roof-at-a-time.629285>, http://www.lifemedgreenroof.org/?page_id=189]



Zelene strehe so strehe stavb ali drugih objektov, ki so delno ali v celoti prekrte z gojenimi rastlinami. Lahko so pomembna vrsta ‚vozlišč‘ za vključevanje zelene infrastrukture v gradena mestna območja z zagotavljanjem številnih koristi, kot je manj lokalnih poplav, več habitatov prostoživečih živali (npr. za opravevalce), manjša poraba energije (npr. za klimatske naprave). Projekt LifeMedGreenRoof (2013-2017) na Malti je dokazal izvedljivost in koristi zelenih streh v sredozemskem okolju, kjer tehnologija ni tako razširjena kot v severnoevropskih državah. Za gradnjo zelenih streh na Malti so bile razvite smernice ‚najboljših praks‘, vključno z rasto podlago (substrat) in vrstami avtohtonih rastlin, ki bi bile primerne za uporabo.

Spremljanje izolacijskih lastnosti in zadrževanje meteorne vode zagotavlja osnovne informacije za delovanje tehnologije v vročem in suhem podnebnju. Projekt je prav tako zagotovil tehnična znanja in izkušnje za replikacijo tehnologije na Malti ter priporočila za vključitev tehnologije v sistem načrtovanja in gradbeno industrijo, na primer z neposrednimi (npr. subvencije, nepovratna sredstva, posojila z nizkimi obrestmi) in posrednimi (npr. pristojbina) finančnimi posledicami, predpisi in politiko (npr. gradbeni predpisi, dovoljenja za načrtovanje). [<http://www.lifemedgreenroof.org/>]

ESPON GRETA

Green infrastructure: Enhancing biodiversity and ecosystem services for territorial development



Ali obstajajo stranski učinki zelene infrastrukture?

Kot vsak razvoj ima tudi zelena infrastruktura potencialne stranske učinke, ki se jih je treba zavedati in jih čim bolj ublažiti.

V okviru 6 so navedeni pogosti neželeni učinki in načini za njihovo preprečevanje.

Okvir 6: Neželeni učinki zelene infrastrukture in previdnostne smernice⁴

- **Eko (ali zelena) gentrifikacija** – Ustvarjanje nove ali ‚nadgradnja‘ obstoječe zelene infrastrukture lahko na območje privabi nove prebivalce. To je lahko problematično, če si obstoječi prebivalci ne morejo več privoščiti živeti na tem območju. Včasih se značaj soseske in skupnosti spremeni zaradi izgube lokalne posebnosti in kulturne dediščine.
 - **Kaj lahko storimo:** Za doseg pravične porazdelitve koristi je treba pri načrtovanju zelene infrastrukture uporabiti celosten in vključujoč pristop z vključitvijo načel socialne pravičnosti. Takšen pristop bi moral zajemati vključevanje stanovalcev v postopek načrtovanja (pri čemer bi bilo treba upoštevati širok spekter gospodarskih in demografskih značilnosti), postopno izvajanje sprememb in razmislek o manjših projektih, ki bi se izvajali v soseskah v vseh mestnih območjih. Kjer je zelena infrastruktura vključena v zagotavljanje stanovanjskih možnosti, se lahko izvaja več protigentrifikacijskih politik. Te vključujejo zagotavljanje cenovno dostopnih stanovanjskih skladov in stanovanjskih skrbniških skladov, medtem ko lahko stanovanjski projekti z deljenim lastniškim kapitalom prebivalcem omogočijo tudi večjo vključenost v ustvarjanje zelene soseske.
- **Gospodarsko** – Obstaja splošno zmotno prepričanje, da bodo visoki stroški, povezani z zagonom in vzdrževanjem zelene infrastrukture, ter stroški nakupa ali zakupa zemljišč in nepremičnin povzročili neto stroške za družbo. Razlog za to je pogosto pomanjkanje razumevanja in znanja v zvezi z mnogimi koristmi, ki jih zagotavlja zelena infrastruktura, ter nezmožnost upoštevanja teh koristi. Zato je včasih težko natančno izračunati razmerje med koristmi in stroški projektov zelene infrastrukture ter dokazati, da lahko zelena infrastruktura družbi zagotovi neto koristi. To pa lahko odvrne od izvedbe v različnih fazah (zasnova, načrtovanje in gradnja) in od postopka upravljanja (dolgoročno financiranje in vzdrževanje).
 - **Kaj lahko storimo:** Uporaba pristopa ‚učenje skozi prakso‘, ki temelji na znanstvenih rezultatih in ga vodijo večdisciplinarne skupine, je bila opredeljena kot ključ za odpravo teh ovir in obravnavo gospodarskih zmot.
- **Ekološke slabosti** – Med ekološkimi slabostmi so nevarnost vdora tujih vrst, onesnaževanje vode z gnojili in drugimi kemičnimi vložki ali višja poraba vode. Mestne zelene površine so prispevale k uvajanju tujih vrst, zlasti rastlin, vendar to velja tudi za druge taksone. Odvisno od pogojev se lahko te vrste razširijo in kolonizirajo nova območja ter postanejo invazivne. Kadar je zelena infrastruktura v celoti vključena v mrežo zelenih površin, lahko deluje kot razpršilna avtocesta za te invazivne vrste.
 - **Kaj lahko storimo:** Uporabite avtohtone vrste, ki so prilagojene lokalnim razmeram, da bi zmanjšali porabo vode in čim bolj omejili širjenje tujih vrst. Razmislite o izbiri rastlin, ki bodo prilagojene podnebnju v prihodnosti.
- **Učinki na zdravje ljudi** – V bolj utbaniziranih območjih se lahko pojavijo negativni učinki za zdravje, če se zelena infrastruktura uporablja za proizvodnjo hrane. Neželeni učinki na zdravje ljudi zaradi uživanja hrane, proizvedene v mestih, z vnosom in kopičenjem sledi kovin v rastlinskih tkivih, se razlikujejo glede na tip pridelka, vrste in dele rastline. Razlike v koncentracijah sledi kovin so odvisne od lokalnega prometa, vrste pridelkov, načina sajenja in zgradb, ne pa tudi od vrste zelenjave. Dodatni premislek vključuje možnost povečanja virov alergenov.
 - **Kaj lahko storimo:** Strateško načrtujte lokacije za skupnostne vrtove in vključite določbe za ‚zaščito‘ obstoječih vrtov pred prometom. V tem okviru lahko prisotnost velikih stavb ali velikih količin rastlin deluje kot zaščita med pridelki in cestami, kar zmanjšuje vsebnost onesnaževal. Vlagajte v prometno infrastrukturo za zmanjšanje onesnaževal iz prometa, npr. polnilne točke za električna vozila, kolesarske steze.

⁴ Ti neželeni učinki in previdnostni ukrepi se osredotočajo predvsem na mestno in primestno raven. Podrobnejše informacije o zeleni infrastrukturi v podeželskih okoljih so na voljo v glavnem poročilu GRETA.

Kakšen je pomen razumevanja zelene infrastrukture?

- Opredelitev in količinska opredelitev koristi in izzivov zelene infrastrukture je pomembna za strateško načrtovanje ter razvoj evropskih regij in mest, saj zagotavlja možnosti, ki povezujejo okoljske, socialne in gospodarske koristi znotraj enega samega prostora, ki jih tradicionalna siva infrastruktura morda ne zagotavlja.
- Rezultate odločitev o načrtovanju je mogoče izboljšati z uporabo obstoječega znanja in podatkov (o koristih in možnih stranskih učinkih), da se količinsko opredelijo številne koristi in stroški izvajanja zelene infrastrukture.
- Pomemben je kontekst v zvezi z zeleno infrastrukturo, zlasti vrsta infrastrukture in njena prostorska konfiguracija. Razumevanje tega konteksta izboljšuje količinsko opredelitev koristi in negativnih učinkov ter izboljšuje natančnost odločitev o načrtovanju.



Viri za zeleno infrastrukturo

Projekt GRETA črpa iz in gradi na drugih ustreznih raziskovalnih in priporočilih politik. Tri od teh so izpostavljena tukaj kot dodatni viri³. Glej tudi GRETA brifing 2 (Vključitev zelene infrastrukture v prostorsko načrtovanje s strateško presojo vplivov na okolje) in brifing 3 (Načrtovanje zelene infrastrukture: Metode za podporo politiki in odločanju).



Most: <https://pixabay.com/photos/bridge-japanese-garden-arch-park-53769/>. Ikone: Connectivity Populat, Noun Project; Heat Island Effect Vectors Market, Noun Project; Flooding Adrien Coquet, Noun Project; Carbon sequestration ProSymbols, Noun Project; Water Retention Carlos Dias, Noun Project; Soil Protection Prettycons, Noun Project; Recreation Ben Davies, Noun Project; Health and Wellbeing Rediffusion, Noun Project; Supporting Identities myconfinder, Noun Project; Education Adrien Coquet, Noun Project; Land and Property values Luis Prado, Noun Project; Job creation Dan Hetteix, Noun Project; Tourism Adrien Coquet, Noun Project; Food Production Made, Noun Project; Air Pollution Amos Kofi Commey, Noun Project

³ - Interreg Europe. 2017. Development of green infrastructure in EU regions. Nature-based solutions delivering multiple benefits. A Policy Brief from the Policy Learning Platform on Environment and resource efficiency.

-Mattijssen, T.J.M., Olafsson, A.S., Møller, M.S., Gulsrud, N., Caspersen, O.H. (ur). 2017. Urban Green Infrastructure: Connecting People and Nature for Sustainable Cities. A Summary for Policy Makers. GREEN SURGE D8.5. København.

-- Evropska komisija. 2013b. Building a Green Infrastructure for Europe. Luksemburg: Urad za publikacije Evropske unije: 24 str. ISBN 978-92- 79-33428-3, doi: 10.2779/54125.



ESPON 2020

ESPON EGTC

4 rue Erasme, L-1468 Luxembourg
Veliko vojvodstvo Luksemburg
Telefonska številka: +352 20 600 280
Faks: +352 20 600 280 01
E-naslov: info@espon.eu
www.espon.eu

ESPON EZTS je Evropsko združenje za teritorialno sodelovanje. Evropsko omrežje za opazovanje prostorskega razvoja (ESPON) je bilo ustanovljeno leta 2002 in od takrat naprej gradi vseevropsko bazo znanja, povezano s prostorsko dinamiko.

V okviru podaljšanja in posodobitev omrežja ESPON za obdobje 2014-2020 in kasneje je bilo v skladu z evropsko zakonodajo ustanovljeno evropsko združenje za teritorialno sodelovanje (EZTS), ki deluje kot enotni upravičenec in zagotavlja vsebino, predvideno v programu sodelovanja ESPON 2020.

ESPON EZTS je bil ustanovljen v Luksemburgu in ima skupščino, ki jo sestavljajo tri belgijske regije: Flandrija, Valonija in Bruselj - glavno mesto – ter Luksemburg.