



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA NARAVNE VIRE IN PROSTOR



FA

UNIVERZA V LJUBLJANI
Fakulteta za arhitekturo



FGG

UNIVERZA V LJUBLJANI
Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo

Skupnost občin Slovenije
Association of Municipalities and Towns of Slovenia



**Prilagajanje naselij na podnebne
spremembe in blaženje podnebnih vplivov**

**Priporočila in usmeritve
za prostorsko načrtovanje**

Izvleček

Marec 2026

Naloga

Prilagajanje naselij na podnebne spremembe

Priprava priporočil za prostorsko načrtovanje

Naročnik

Republika Slovenija – Ministrstvo za naravne vire in prostor

Predstavnik naročnika

mag. Ines Lupše

Izvajalec

Urbanistični inštitut Republike Slovenije

Uradni predstavnik izvajalca

dr. Igor Bizjak, univ. dipl. inž. arh.

Vodja naloge na strani izvajalca

Barbara Mušič, univ. dipl. inž. arh.

Projektna skupina

Avtorji ožje skupine

prof. dr. Alenka Fikfak, univ. dipl. inž. arh. (UL, FA)
dr. Barbara Goličnik Marušič, univ. dipl. inž. kraj. arh. (UIRS)
Barbara Mušič, univ. dipl. inž. arh. (UIRS)
doc. dr. Matej Nikšič, univ. dipl. inž. arh. (UIRS)
doc. dr. Matevž Juvančič, univ. dipl. inž. arh. (UL, FA)
izr. prof. dr. Nataša Atanasova, univ. dipl. inž. grad. (UL, FGG)

Drugi soavtorji

Urbanistični inštitut Republike Slovenije (UIRS)

Boštjan Cotič, univ. dipl. inž. arh.
dr. Liljana Jankovič Grobelšek, univ. dipl. inž. arh.
Manca Dremel, mag. geogr.
Manca Gjura Godec, mag. inž. arh. urb.
Rok Brišnik, mag. okolj. ved.
Živa Ravnikar, mag. inž. kraj. arh.

Univerza v Ljubljani, Fakulteta za arhitekturo (UL, FA)

asist. raz. Aleš Švigelj, mag. inž. arh.
doc. dr. Janez Peter Grom, univ. dipl. inž. arh.
asist. raz. Marko Lazič, mag. inž. arh.
prof. dr. Martina Zbašnik Senegačnik, univ. dipl. inž. arh.
prof. mag. Tadej Glažar, univ. dipl. inž. arh.
doc. dr. Špela Verovšek, univ. dipl. geog.

Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo (UL FGG)

izr. prof. dr. Samo Drobne, univ. dipl. inž. geod.
doc. dr. Darja Istenič, univ. dipl. biol.
asist. dr. Matej Radinja, mag. inž. ok. grad.
Petra Pergar, univ. dipl. inž. vod. in kom. inž.

Skupnost občine Slovenije (SOS)

dr. Kim Mezga, univ. dipl. inž. geol.

Zunanji strokovnjaki

prof. dr. Lučka Kajfež Bogataj, univ. dipl. inž. meteor. (področje klimatologije)
prof. dr. Marjan Hočevár, univ. dipl. soc. (področje prostorske sociologije)
Peter Ribič, dipl. inž. agr. in hort. in man. (področje hortikulture in agronomije)

Avtor izvlečka

Barbara Mušič, univ. dipl. inž. arh.

1 Uvod

V Sloveniji se v zadnjih desetletjih soočamo s posledicami hitro spreminjajočih se podnebnih vplivov, kot so dvig temperature, ekstremni vremenski pojavi, pogostejše poplave, dvig morske gladine, idr. Posledice vplivov so vse bolj vidne v prostoru, pri čemer so najbolj ranljiva naselja, ki so naše osnovno bivanjsko, delovno in rekreacijsko okolje.

Zaradi pomembne vloge prostorskega in urbanističnega načrtovanja pri izboljšanju odpornosti naselij na podnebne spremembe, je Ministrstvo za naravne vire in prostor pristopilo k izdelavi strokovne naloge **»Priporočila za prilagajanje naselij na podnebne spremembe«**. Priporočila izdeluje Urbanistični inštitut Republike Slovenije skupaj s Fakulteto za arhitekturo UL, Fakulteto za gradbeništvo in geodezijo UL in zunanjimi sodelavci, Skupnost občin Slovenije (SOS) pa skrbi za diseminacijo projektnih aktivnosti in vključevanje deležnikov v proces.

Osnovni namen priporočil je spodbuditi bolj trajnostno načrtovanje prostora, ki bo omogočalo, da se naselja učinkoviteje prilagodijo na vse bolj spreminjajoče se podnebne vplive in zmanjšajo negativne posledice, ki jih imajo te na naselja in družbo. Priporočila bodo skladno z Zakonom o urejanju prostora (ZureP-3A, Ur. L. RS, št. 23/24) sestavni del državnega prostorskega reda. V podporo bodo občinam, prostorskim načrtovalcem in urbanistom, ki bodo lahko skozi proces izdelave strokovnih, strateških in izvedbenih prostorskih aktov ter razvojnih strategij na različnih ravneh oblikovali pravila urejanja naselij in razvili podnebno odporne rešitve v prostoru. Uporabna bodo tudi za oblikovalce politik in ukrepov na različnih ravneh ter odločevalce, ki bodo omogočali, da se podnebno odporne rešitve v naseljih izvedejo čimbolj učinkovito. Vključevala bodo tako splošne kot konkretne usmeritve, ki bodo preverjene na testnih naseljih v Sloveniji. V nadaljevanju so v izvlečku predstavljene ključne vsebine povzete iz gradiva, ki je bil izdelan v okviru naloge Prilagajanje naselij podnebnim spremembam.

2 Podnebje danes in jutri

Slovenija in Evropa se že soočata z izrazitimi posledicami podnebnih sprememb, ki povzročajo izgube življenj, gospodarsko škodo ter pritisk na ekosisteme. Temperatura se je od leta 1950 zvišala za 2,6 °C, narašča število vročih dni in tropskih noči, snežne odeje je vse manj, pogostejši pa so vročinski valovi, suše, padavinski ekstremiti in pospešen dvig morske gladine. Segrevanje se bo nadaljevalo še desetletja, njegova intenzivnost pa je odvisna od globalnih izpustov; brez ambicioznega blaženja lahko do konca stoletja doseže do +4 °C, s pogostejšimi vročinskimi valovi, do 45 dodatnimi vročimi dnevi in skorajšnjim izginotjem snežne odeje v nižinah.

Podnebne spremembe bodo vse bolj ogrožale zdravje ljudi, infrastrukturo, gospodarstvo in ekosisteme, zato zahtevajo usklajeno ukrepanje na vseh ravneh. V Sloveniji se bodo njihovi vplivi krepili, zato morata zmanjševanje emisij in prilagajanje potekati sočasno – prilagajanja namreč ne more nadomestiti blaženja, saj vsak dodatni dvig globalne temperature poveča tveganja. Učinkovito prilagajanje z zmanjševanjem ranljivosti in izpostavljenosti ter izboljšanjem odzivnosti lahko pomembno omeji škodo zaradi vročinskih valov, poplav in suš, a njegova izvedba v Sloveniji zaostaja zaradi pomanjkanja podatkov, zmogljivosti in institucionalnega usklajevanja. Zato so nujni skupno izhodišče, zavezujoči cilji ter proračunsko načrtovanje, prilagojeno podnebnim tveganjem.

3 Podnebni vplivi in ključna področja načrtovanja

Podnebna tveganja predstavljajo vse večji izziv za naselja. Med ključne podnebne pojave in vplive na naselja, ki jih obravnavamo v nalogi se uvrščajo ekstremne padavine (dež, toča, sneg, žled) in sprememba temperature ozračja, ki posledično povzročajo padavinske poplave, dvig morske gladine, suše, požare, močan veter, zemeljski plazovi in sprememba nivoja podtalnice. Emisije in toplogredni plini so v nalogi obravnavani kot dejavniki, ki vplivajo na intenziteto podnebnih vplivov kot eden izmed vzrokov, ki se jih obravnava pri oblikovanju podnebno odpornih rešitev v naseljih.

Prilagajanje na podnebne spremembe zahteva celovit pristop, ki sočasno zmanjšujejo izpostavljenost in ranljivost podnebnim vplivom in izboljšujejo odpornost naselij na prihajajoče spremembe podnebja. Teme, ki so predmet te naloge, so prepoznane kot ključne za naslavljanje glavnih podnebnih izzivov, kot so poplave in naraščajoče temperature, s katerimi se soočajo naselja v Sloveniji. Med seboj so tesno povezane in imajo različne medsebojne učinke. Med osrednjimi temami so prepoznane: notranji razvoj naselij, s poudarkom na novih urbanističnih pristopih, trajnostno upravljanje z vodo v naseljih, zagotavljanje zadostnih, dostopnih, povezanih in kakovostnih zelenih površin v naseljih - zeleni sistem naselja, zagotavljanje prostorskih pogojev za izboljšanje mikroklimatskih razmer v naseljih in izboljšana dostopnost za hojo in kolesarjenje kot alternativa mobilnosti.

4 Priporočila in usmeritve za prostorsko načrtovanje

Priporočila in usmeritve za prilagajanje naselij na podnebne spremembe so nastala na podlagi analize obstoječega stanja podnebnih razmer ter izzivov v prostoru in osnutka priporočil in usmeritev, ki je bil preverjen na izbranih pilotnih naseljih (Gornja Radgona, Logatec, Izola). Na osnutek priporočil so se odzvali tudi strokovna javnost in resorji. Končni nabor obsega devet prednostnih priporočil za prilagajanje naselij na podnebne spremembe in blaženje njihovih vplivov, ki vključujejo še podrobnejša priporočila za strateško in izvedbeno raven načrtovanja.

Prednostno priporočilo	
01	Preusmerjanje poselitve na varnejša območja
02	Postopen umik dejavnosti s poplavno, plazljivo in erozijsko tveganih na varnejša območja
03	Celostna prenova javnih odprtih prostorov
04	Krepitev elementov zelenega sistema
05	Podnebno prilagojen urbani vodni krog
06	Celostna prenova stavbne strukture
07	Podnebno odporno zgoščanje stavbne strukture
08	Mešanje in zgoščanje dejavnosti
09	Prometno umirjanje in aktivna udobna mobilnost

01. Preusmerjanje poselitve na varnejša območja

- **Ključni problemi:**
 - izpostavljenost prebivalcev, stavb in infrastrukture poplavam, plazanju, eroziji in drugim nevarnostim;
 - zaloga stavbnih zemljišč na tveganih območjih;
 - pomanjkanje jasnih pravil načrtovanja na tveganih območjih.
- **Cilj:** zmanjšati izpostavljenosti ljudi in infrastrukture skozi fazno izločanje stavbnih zemljišč z visokim tveganjem (poplave, plazovi, erozija) in preusmerjanjem razvoja v varnejša območja.
- **Usmeritve za načrtovanje:**
 - postopno izločanje nepozidanih stavbnih zemljišč na tveganih območjih in prekategorizacija teh v zelene, kmetijske ali druge površine;
 - preusmeritev obstoječe poselitve iz visoko in srednje tveganih v varnejša območja;
 - omejitev posegov na podnebno ranljivih objektih;
 - na nizko tveganih območjih se pogojno dopušča pozidava le ob strogem preverjanju gradbeno-tehničnih in hidroloških pogojev;
 - zagotavljanje odpornosti objektov na vplive 100-letnih poplav, za objekte z ranljivimi skupinami na vplive 500-letnih poplav.
- **Pogoji za izvajanje priporočila in usmeritev:**
 - aktualne karte nevarnosti;
 - geotehnične in hidrološke študije;
 - celovite ocene podnebnih tveganj na prebivalstvo, pozidavo in infrastrukturo;
 - fazni načrti izločanja, usklajevanje med resorji, redno spremljanje učinkov.
- **Učinki izvajanja:** zmanjšanje škode, dolgoročnih stroškov sanacij, tveganj za zdravje in življenje; ohranjanje identitete naselij, krepitev družbene odgovornosti.



02. Postopen umik dejavnosti s poplavno, plazljivo in erozijsko tveganih na varnejša območja

- **Ključni problemi:**
 - ranljive dejavnosti na tveganih območjih;
 - pomanjkanje pravil za načrtovanje;
 - dolgotrajne motnje delovanja.
- **Cilj:** zagotoviti kontinuirano delovanje predvsem ključnih funkcij naselij (šole, vrtci, domovi za starejše, zdravstvo, kritična infrastruktura) tudi v obdobju ekstremnih vremenskih vplivov
- **Usmeritve za načrtovanje:**
 - postopna premestitev ranljivih dejavnosti iz vplivnih območjih visokega ali srednjega tveganja v varnejša območja ob upoštevanju vidika dostopnosti in infrastrukture (dolgoročen ukrep);



- premestitev ranljivih dejavnosti v višje etaže in prilagoditev infrastrukture (kratkoročen ukrep).
- **Pogoji za izvajanje priporočila in usmeritev:**
 - statične presoje;
 - možnost reorganizacije dejavnosti;
 - ocena evakuacijskih in logističnih povezav.
- **Učinki izvajanja:** zmanjšanje škode, dolgoročnih stroškov sanacij, tveganj za zdravje in življenje ter ohranjanje identitete naselij, krepitev družbene solidarnosti.

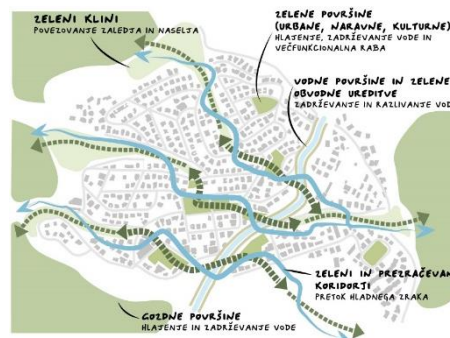
03. Celostna prenova javnih odprtih prostorov

- **Ključni problemi:**
 - neprilagojeni odprti javni prostori podnebnim vplivom;
 - šibka medsebojna povezljivost javnih odprtih prostorov;
 - visok delež neprepustnih površin;
 - pomanjkanje senčenja, vegetacije in raščenege terena in opremljenosti.
- **Cilj:** celostna prenova javnih odprtih prostorov v naseljih in povezovanje v celovito omrežje, ki zagotavlja dostop do sence, prostore za hlajenje in ponikanje vode.
- **Usmeritve za načrtovanje:**
 - vzpostavitev omrežja odprtih prostorov z prezračevalnimi koridorji;
 - omrežje hladnih točk in senčenih poti v razdalji 250–500 m;
 - povečanje prepustnosti tal in znižanje albeda.
- **Pogoji za izvajanje priporočila in usmeritev:**
 - normativi za ulične profile;
 - minimalni standardi za hladne točke, nakloni tal, opremljenost z urbano opremo, materiali, barve, ipd.
- **Učinki izvajanja:** izboljšanje mikroklimatskih razmer predvsem javnih odprtih prostorih, ki spodbujajo njihovo uporabo in izboljšujejo socialne interakcije; izboljšanje prehodnosti naselja; izboljšanje prepustnosti tal.



04. Krepitev elementov zelenega sistema

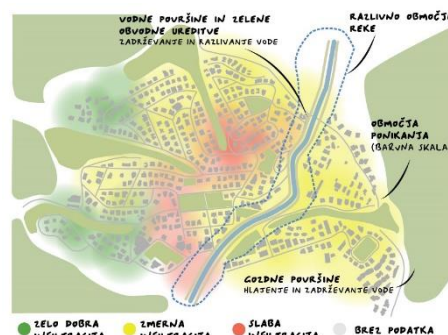
- **Ključni problemi:**
 - pritisk pozidave na raščeni teren; pomanjkanje prepustnih površin za ponikanje vode;
 - prostorska omejenost za vključevanje elementov zelenega sistema;
 - šibka integracija modro-zelene infrastrukture.



- **Cilj:** krepitev in povezovanje elementov zelenega sistema v celovit sistem, ki podpira prežračevanje, hlajenje, infiltracijo vode ter izboljšuje ekološke in družbene funkcije
- **Usmeritve za načrtovanje:**
 - ohranitev in dopolnitev mestnih gozdov, obvodnih območij, kmetijskih zaledij;
 - vzpostavitev prezračevalnih koridorjev v smeri prevladujočih vetrov in renaturacija vodotokov;
 - zagotovitev minimalnih deležev raščenege terena;
 - uporaba domorodnih in podnebno odpornih vrst vegetacije.
- **Pogoji za izvajanje priporočila in usmeritev:**
 - normativi za raščen teren;
 - pokrovnost s krošnjami;
 - kataster drevnine.
- **Učinki izvajanja:** postopno zadrževanje in ponikanje (padavinske) vode; zmanjševanje temperature; stabilnost ekosistemov; izboljšanje kakovosti zraka, bivanja in zdravja; manjši stroški odvodnavanja in vzdrževanja GJI; izboljšanje socialne interakcije med ljudmi in socialne varnosti.

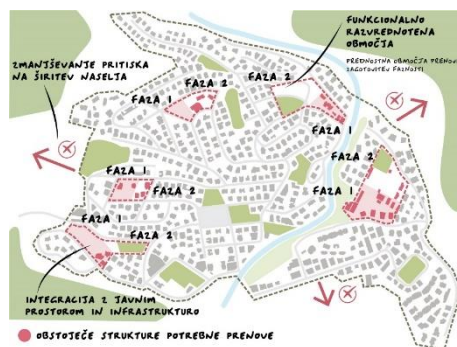
05. Podnebno prilagojen urbani vodni krog

- **Ključni problemi:**
 - neustrezna GJI za ekstremne vremenske vplive;
 - velik delež neprepustnih površin;
 - onesnaženost podtalne vode;
 - izdatnost in kakovost vodnih virov.
- **Cilj:** obvladovanje urbanega vodnega kroga za zmanjšanje poplavne ogroženosti, razbremenitev GJI, krepitev infiltracije in bogatenje podtalnice za varno oskrbo s pitno vodo.
- **Usmeritve za načrtovanje:**
 - spodbujanje naravnega bogatenja podtalnice; povečanje prepustnosti površin;
 - zbiranje in ponovna uporaba padavinske vode s streh, utrjenih površin, iz komunalnih čistilnih naprav in drugih industrijskih in proizvodnih procesov (industrijska simbioza);
 - ločen kanalizacijski sistem; hranilniki vode.
- **Pogoji za izvajanje priporočila in usmeritev:**
 - celovito načrtovanje odvodnje;
 - upoštevanje standardov SIST EN 752:2017, DWA-A 138 in drugih.
- **Učinki izvajanja:** zmanjšanje poplavne ogroženosti s postopnim zadrževanjem (padavinske) vode; varna oskrba z vodo; manjši stroški gradnje in vzdrževanja GJI; ohranjanje in krepitev elementov zelenega sistema.



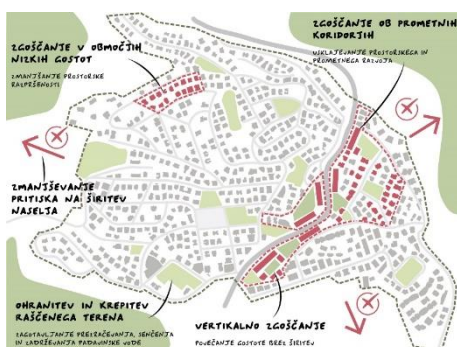
06. Celostna prenova stavbne strukture

- **Ključni problemi:**
 - ekstremnim podnebnim vplivom neprilagojen obstoječi stavbni fond;
 - počasen in fragmetiran proces prenove stavbne strukture in funkcionalno razvrstjenih urbanih območij;
 - širitev na nepozidana območja;
 - neučinkovita ponovna raba gradbenih materialov.
- **Cilj:** celostna prenova stavbne strukture in območij v podnebno odporna, energijsko učinkovita in funkcionalna območja, ki temelji na krožnem gospodarjenju virov (prostor, stavbe in materiali).
- **Usmeritve za načrtovanje:**
 - postopno preoblikovanje razvrstjenih območij v večfunkcionalna območja;
 - postopna celostna prenova sosek in industrijskih, obrtnih območij in storitvenih dejavnosti;
 - postopna prenova obstoječe stavbne strukture z nadzidavami ob upoštevanju ciljev podnebne odpornosti in kakovosti bivanja;
 - spodbujanje ponovne uporabe gradbenih materialov.
- **Pogoji za izvajanje priporočila in usmeritev:**
 - tehnične smernice za celostno in krožno prenovo;
 - presoja življenjskega cikla stavb;
 - finančne spodbude.
- **Učinki izvajanja:** zmanjšanje potrebe po širitvah naselij; podaljševanje življenjske dobe stavb; izboljšanje toplotnega ugodja v obstoječih stavbah in zmanjšanje rabe energije in izpustov.



07. Podnebno odporno zgoščanje stavbne strukture

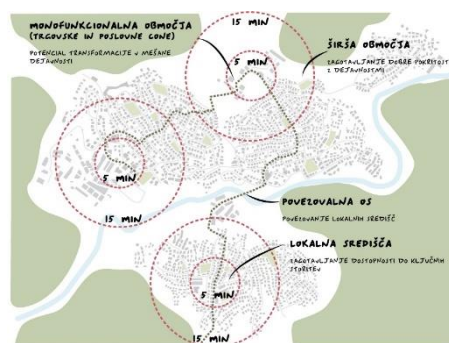
- **Ključni problemi:**
 - pomanjkanje integracije elementov zelenega sistema in modro-zelene infrastrukture;
 - širitev naselij na nepozidana območja.
- **Cilj:** kakovostno zgoščanje stavbne strukture, ki ne povečuje toplotne obremenitve, temveč izboljšuje funkcionalnost naselja.
- **Usmeritve za načrtovanje:**
 - zgoščanje območij nizkih gostot, predvsem v višino;
 - zgoščanje ob vpadnicah kot hrbtenici JPP;
 - povečanje raščenege terena ob nadzidavah;
 - zgoščanje sočasno s prenovo ulic, umeščanjem prezračevalnih koridorjev in hladnimi točkami;



- prenova stavb s svetlejšimi barvnimi odtenki, uvedbo elementov modro-zelene infrastrukture in elementov zelenega sistema.
- **Pogoji za izvajanje priporočila in usmeritev:**
 - opredelitev kriterijev gostote skladno z merili kakovosti bivanja (osončenost, prezračevanje, obseg in dostopnost zelenih površin) ob upoštevanju lokalne identitete in značaja območja zgoščanja;
 - zmogljivost GJI;
 - faznost zgoščanja;
 - preveritev konstrukcijskih in drugih pogojev za zgoščanje stavb v višino;
 - urbanistična koda (osnovna pravila gabaritov, lege, odnosa do javnega odprtega prostora, ipd.);
 - prilagoditev prostorskih aktov, ipd.
- **Učinki izvajanja:** manjša izpostavljenost poplavam in ekstremnim padavinam zaradi boljše rabe obstoječe infrastrukture in več prostora za zeleno/modro infrastrukturo; manjši pritisk na nepozidana zemljišča in ohranjanje ekosistemskih funkcij prostora; boljša dostopnost do storitev in bolj povezana urbana struktura; večje zadrževanje in počasnejše odtekanje padavinske vode ter manjše obremenitve kanalizacije.

08. Mešanje in zgoščanje dejavnosti

- **Ključni problemi:**
 - neustrezna organizacija dejavnosti podaljšuje vsakodnevne poti in povečuje odvisnost od avtomobilskega prometa;
 - funkcionalna razdrobljenost dejavnosti oz. monofunkcionalnost prostora;
 - nizka fleksibilnost stavbne strukture;
 - prenizka gostota prebivalstva in dejavnosti onemogoča ekonomsko upravičenost javnega potniškega prometa.
- **Cilj:** krepitev policentrične strukture naselij; zmanjšanje potreb po mobilnosti; oživljanje pritličij.
- **Usmeritve za načrtovanje:**
 - razvoj lokalnih središč in njihovih programov; preoblikovanje monofunkcionalnih območij v mešana območja;
 - aktivacija pritličij in vzpostavitvami storitvenih koridorjev;
 - dopolnitev čistih stanovanjskih območij z osnovnimi programi, ki so dostopni predvsem peš.
- **Pogoji za izvajanje priporočila in usmeritev:**
 - visoka pritličja novih stavb omogočajo prilagodljivost prostora za dejavnosti;
 - ohranjanje javnega značaja v parterju naselja;
 - bližina intermodalnih točk.
- **Učinki izvajanja:** več mešanja dejavnosti spodbuja lokalno identiteto in aktivno udeležbo prebivalcev; krajše poti, več hoje in kolesarjenja ter manj odvisnosti od avtomobilov; boljši dostop do storitev, manj hrupa in onesnaženosti, koristi za ranljive skupine.



09. Prometno umirjanje in aktivna udobna mobilnost

- **Ključni problemi:**
 - prometni sistemi v naseljih so prilagojeni predvsem motoriziranemu prometu;
 - pomanjkanje senčenja, vegetacije in zelenomodre infrastrukture v prometnem prostoru povzroča neugodne mikroklimatske razmere ter zmanjšuje aktivne oblike mobilnosti;
 - nezadostno prometno umirjanje povečuje prometno nevarnost ter zmanjšuje občutek varnosti, zlasti za ranljive skupine.
- **Cilj:** zmanjšati motorni promet; zagotoviti varne, senčene, ohlajene in neprekinjene peš ter kolesarske povezave.
- **Usmeritve za načrtovanje:**
 - uvedba območij kratkih razdalj (15-minutno mesto);
 - integracija prometnega umirjanja z JPP in zelenimi koridorji;
 - prenova ulic v prid pešcev in kolesarjev;
 - povečanje varnosti, izboljšanje intermodalnosti; odprava parkirišč ob voziščih, upoštevanje trajnostnih potovalnih standardov.
- **Pogoji za izvajanje priporočila in usmeritev:**
 - hierarhija ulic;
 - tehnični normativi za ulične profile.
- **Učinki izvajanja:** zmanjšanje onesnaženosti zraka in hrupa; sproščanje površin v prid pešcem in kolesarjem; zmanjšanje pregrevanja urbanega prostora predvsem na ravni pešca.



5 Osnovni kriteriji podnebno odpornega načrtovanja naselij

Ključne usmeritve priporočil in usmeritev za prostorsko načrtovanje so usmerjene v celovit sistem za preoblikovanje naselij, ki so podnebno odporna, pri čemer je temeljni poudarek na:

- preusmeritvi razvoja poselitve v podnebno varnejša območja;
- preoblikovanju javnega odprtega prostora;
- krepitvi elementov zelenih sistemov, modro-zelene infrastrukture in izboljšanje urbanega vodnega kroga;
- prenovi in zgoščanju naselij na način, ki izboljšuje mikroklimo;
- vzpostavitvi podnebno odpornih stavb in dejavnosti in
- izboljšanju pogojev za hodljivosti in kolesarjenje v naseljih kot temelju trajnostne mobilnosti.