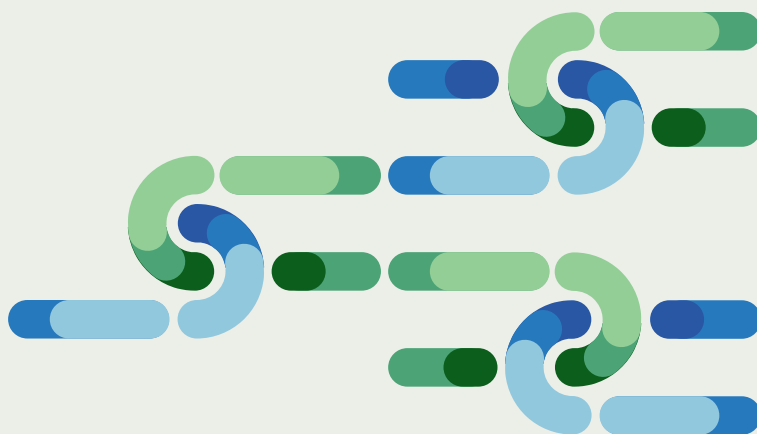


Predlog za vključitev omrežja ekološke povezljivosti v orodja prostorskega načrtovanja in v sektorske politike na pilotnem območju Goriška statistična regija

Poročilo D2.5.1, ki vključuje rezultate poročil D2.2.1, D2.2.2, D2.3.1 in D2.4.1

Tim Gerdin, Andrej Gulič, Sergeja Praper Gulič, Damjana Gantar
Urbanistični inštitut Republike

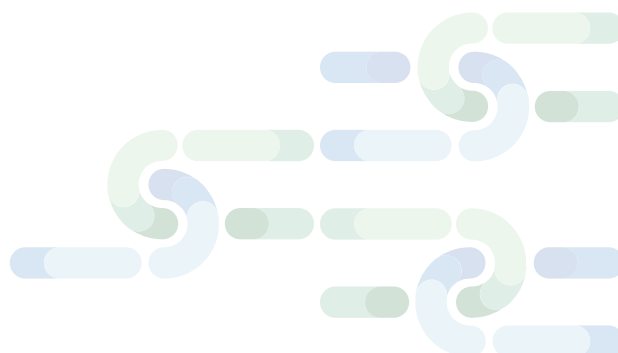


Case Studies 4th step: Draft a technical proposal integrating the project for a GBI connectivity network into planning tools/sector plans in pilot areas. A2.2, A2.3 and A2.4 deliverables are parts of it.

Predlog za vključitev omrežja ekološke povezljivosti v orodja prostorskega načrtovanja in v sektorske politike na pilotnem območju Goriška statistična regija
Poročilo D2.5.1, ki vključuje rezultate poročil D2.2.1, D2.2.2, D2.3.1 in D2.4.1

Tim Gerdin, Andrej Gulič, Sergeja Praper Gulič, Damjana Gantar

Ljubljana, september 2025



Kazalo

Pojmovnik	6
Executive summary (Povzetek)	17
POROČILO	19
1 Omrežje ekološke povezljivosti v Goriški statistični regiji	20
1.1 Uvod	20
1.1.1 <i>Predhodni koraki</i>	21
1.2 Splošni opis Goriške statistične regije	21
1.3 Omrežje ekološke povezljivosti	22
1.3.1 <i>Koridorji ekološke povezljivosti na regionalni ravni</i>	22
1.3.2 <i>Ključne ugotovitve prostorske analize</i>	25
1.3.3 <i>Koridor Trnovski gozd - Triglavski narodni park</i>	25
1.4 Glavni pritiski in grožnje	28
2 Koncept ekološke povezljivosti v Goriški statistični regiji	29
2.1 Koncept v obstoječih dokumentih	29
2.1.1 <i>Zakon o urejanju prostora (ZUreP-3)</i>	30
2.1.2 <i>Resolucija o strategiji prostorskega razvoja Slovenije 2050 (ReSPR50)</i>	30
2.1.3 <i>Usmeritve ReSPR50 za regionalne prostorske plane (RPP)</i>	31
2.1.4 <i>Občinski prostorski načrti (OPN)</i>	32
2.1.5 <i>Koridorji za zagotavljanje povezljivosti gozdnih habitatov</i>	32
2.2 Ključna orodja sektorskega načrtovanja	32
2.2.1 <i>Regionalni prostorski plan (RPP)</i>	33
2.2.2 <i>Regionalni razvojni program (RRP)</i>	33
2.2.3 <i>Krajinska zasnova za regionalni prostorski plan (KZ)</i>	34
2.2.4 <i>Občinski prostorski načrt (OPN)</i>	35
2.3 Priporočila za vključevanje ekološke povezljivosti v orodja prostorskega in sektorskega načrtovanja	36
2.3.1 <i>Državna raven</i>	36
2.3.2 <i>Regionalna raven</i>	36
2.3.3 <i>Občinska raven</i>	37
2.3.4 <i>Sektorski načrti in ostali dokumenti</i>	37
3 Ključni deležniki za vključevanje ekološke povezljivosti v prostorsko načrtovanje	38
VIRI	40

Kazalo slik

Slika 1: Omrežje ekološke povezljivosti v Goriški statistični regiji	24
Slika 2: Koridor od Trnovskega gozda do Triglavskega narodnega parka	27



Kazalo preglednic

Preglednica 1: Povezanost kot koncept, ki vodi vrednost: izbrani konteksti povezanosti in potencialne skupine, ki uporabljajo te koncepte za prostorsko načrtovanje ohranjanja območij (prevedeno po Beger idr. (2022))	7
Preglednica 2: Tipologija elementov zelene infrastrukture (Bennett idr., 2011)	10
Preglednica 3: Vrste prednostnih območij povezljivosti na različnih prostorskih ravneh	15
Preglednica 4: Ugotovitve o koridorjih ekološke povezljivosti v Goriški statistični regiji	22
Preglednica 5: Zelena infrastruktura in zeleni sistem v ključnih veljavnih dokumentih	29



Pojmovnik

Za lažje razumevanje in jasnost so v sledečem pojmovniku opredeljeni ključni izrazi, ki se nanašajo na tematiko ekološke povezljivosti. Namen pojmovnika je poenotenje z veljavno zakonodajo in prenos ustreznih pojmov v ustaljeno rabo. Pojmi so povzeti po znanstvenih člankih, evropskih dokumentih, projektu AlpBioNet2030 in utemeljitvi rabe pojmov v projektu PlanToConnect (Laner, 2023).

Opredelitve pojmov v znanstvenem gradivu in v dokumentih Evropske unije

Ekološka povezljivost (ang. ecological connectivity)

Splošno bi lahko ekološko povezljivost opredelili kot neovirano gibanje vrst in tok naravnih procesov, ki vzdržujejo življenje na Zemlji. Zajema več vidikov, kot so povezanost habitatov, migracijska povezanost ali genetska povezanost (CMS, 2020). Vendar ker ta opredelitev ne zajema prostorske komponente, je za projekt PlanToConnect preširoka.

Pojem ekološka povezljivost označuje stopnjo, do katere krajina omogoča ali ovira gibanje med posameznimi območji (zaplatami) (Taylor idr., 1993). Natančnejšo opredelitev podata Crooks in Sanjayan (2006), ki sta jo opisala kot gibanje organizmov, pretok genov, migracijo in razširjanje vrst ali procesov v krajini. Več kot je pretoka, migracij in razširjanja vrst v krajini, boljša je ekološka povezljivost. Za potrebe prostorskega načrtovanja pa je najbolj primeren strukturni pristop k opredelitvi ekološke povezljivosti, ki vključuje prostorski vidik. Opredelitev ekološke povezljivosti kot neoviranega gibanja vrst in poteka naravnih procesov, ki ohranjajo življenje na Zemlji (CMS, 2020), brez upoštevanja prostorskega vidika ali krajine, je za projekt PlanToConnect preširoka. Nedavna literatura o ekološki povezljivosti za prostorsko načrtovanje naravovarstvenih ukrepov jo opredeljuje kot pretok snovi, energije in/ali organizmov, genov itd. skozi prostor, kar pomeni med habitatnimi zaplatami ali območji zanimanja. Natančneje, ekološka povezljivost lahko označuje razširjanje propagul (npr. semena in spor), gibanje odraslih osebkov, migracije vrst, odnose med vrstami in ontogenetske povezave, skupaj s pripadajočimi pretoki energije in snovi (Beger idr., 2022).

Ob pregledu opredelitev pojma ekološke povezljivosti iz zadnjih desetletij je bila kot najbolj primerna za projekt PlanToConnect ocenjena opredelitev Begerja in sodelavcev (2022). V slovenskem pravnem redu Zakon o ohranjanju narave (ZON) (Ur. l. RS, št. 96/04) vsebuje več pojmov, sorodnih ekološki povezljivosti. Najbližja sta 'povezanost ekosistemov' in 'povezanost habitatov', ki pa sicer nista opredeljena. Tema ekološke povezljivosti je prisotna tudi v drugih državnih strategijah in zakonodaji, npr. v gozdnogospodarskih načrtih (kjer je prizadevanje v smeri spodbujanja udejanjanja ekološke povezljivosti močno zaželeno), ter v različni meri tudi v občinskih prostorskih načrtih.

(Definicijo povezljivosti glej tudi v dokumentu Deliverable 1.1.1, poglavje 1.1 in poglavje 8)

Preglednica 1: Povezanost kot koncept, ki vodi vrednost: izbrani konteksti povezanosti in potencialne skupine, ki uporabljajo te koncepte za prostorsko načrtovanje ohranjanja območij (prevedeno po Beger idr. (2022))

Vrsta povezave	Opredelitev/primeri	Primeri uporabnikov
Kopno-morje	Pretok usedlin in onesnaževal iz rek v morje in gibanje živali med kopnim, rekami in morjem	Ekolog, okoljski znanstvenik, inženir
Ontogenetska povezanost	Gibanje posameznikov kot del življenjskih ciklov (metri do tisoči kilometrov), npr. dvoživke	Ekolog, upravljavec parka
Koridorji	Prostorsko ločena habitata sta povezana tako, da je omogočeno gibanje živali. Koridorji so pogosto prekinjeni zaradi fragmentacije	Okoljski znanstvenik, biolog divjih živali, upravljavec parka, turistični operater
Širjenje patogenov	Zračno širjenje spor (regionalno in celinsko, 50-5000 km)	Epidemiolog
Prenos in širjenje onesnaževal	Prenos onesnaževal v sredstvu (npr. razlitje nafte, prenos onesnaževal v vodi)	Inženir, geofizik
Razpršitev	Gibanje propagul ali mladičev med prostorsko ločenimi habitatami. Močno variabilno, odvisno od sredstva in vrst	Izdelovalec modelov, inženir hidrodinamike, oceanograf, ekolog
Selitev oz. migracija	Načrtovano gibanje osebkov	Biolog divjih živali, ornitolog, upravljavec parka, turistični operater
Genetska povezanost	Gibanje genskega materiala med bližnjimi ali oddaljenimi habitatami skozi več generacij	Genetik, evolucijski ekolog
Časovna povezanost	Povezave med območji, ko vrste spreminjajo svoja območja skozi čas	Vremenoslovec, ekolog globalnih sprememb
Tok energije	Prenos hranil kot del gibanja živali	Ekolog, kemik

Strukturna in funkcionalna ekološka povezljivost

Po mnenju Godrona in Formana (1983), Taylorja idr. (1993) ter Pierika idr. (2016) (v Favilli, Hoffmann, Ravazzoli, 2017) lahko strukturno in funkcionalno povezljivost opredelimo in ločimo na naslednji način:

Strukturna povezljivost, imenovana tudi krajinska povezljivost, se nanaša izključno na fizične značilnosti prostora (krajine) in je odvisna zgolj od dejavnikov, kot so raba tal, topografija, stopnja fragmentacije in prisotnost infrastrukture. Pomeni stopnjo, do katere krajina omogoča ali ovira gibanje med zaplatami, lahko pa pomeni tudi samo lastnost krajine, da omogoča pretočnost (neodvisno od zaplat in poti).

Funkcionalna povezljivost, imenovana tudi vrstno specifična povezljivost, se nanaša na vedenje proučevane vrste v odnosu do okoljskih pogojev. Nanjo vplivajo izključno ekološke potrebe vrste in njeno vedenje. Ta koncept se je prvič pojavil v osemdesetih letih in se je razvijal skozi številne znanstvene raziskave.

Za analizo funkcionalne povezljivosti je potrebna obsežna količina informacij in spremljanje izbrane ciljne vrste (posebne zahteve glede habitata, vedenje pri razširjanju, dinamika populacije itd.). Analiza večjega števila ciljnih vrst je lahko časovno zahtevna. Druga pomanjkljivost je osredotočenost na eno ali nekaj vrst, ki ne predstavljajo celotne biotske raznovrstnosti. Razen v primeru uporabe tako imenovanih krovnih vrst, ukrepi za povezljivost ene vrste niso nujno koristni tudi za druge.

Osnova prostorskega načrtovanja so naravni, polnaravni in umetni gradniki, zato projekt PlanToConnect predlaga osredotočanje na **strukturno povezljivost** namesto na funkcionalno povezljivost. To pomeni osredotočanje na fizične strukture (različne habitate) namesto na posamezne vrste in njihovo prostorsko razporeditev.

Smernice IUCN za ekološko povezljivost podrobneje opisujejo strukturno povezljivost kot »merilo prepustnosti habitata, ki temelji na fizičnih značilnostih in razporeditvi habitatnih zaplat, motenj in drugih elementov kopnega, sladkovodnega ali morskega okolja, za katere se domneva, da so pomembni za gibanje organizmov v njihovem okolju« (Hilty idr., 2019). Z modeliranjem strukturne povezljivosti si prizadevamo prepoznati območja, skozi katera se lahko premika več vrst, zato modeli pogosto dajejo prednost koridorjem ekološke povezljivosti z nizko stopnjo človekovega vpliva – območjem, za katera se domneva, da so prepustna za vrste, občutljive na človekove motnje (Dickson idr., 2017). Poleg tega je mogoče prepoznati in dati prednost ohranjanju linearnih območij povezljivosti, kot so rečni koridorji, oceanski tokovi ali gozdni koridorji (npr. Rouget idr., 2006, Hilty idr., 2020).

»Predlagani in preizkušeni so bili različni koncepti povezljivosti, vključno s konceptom ekološkega omrežja (Hilty idr., 2006), ki vključuje osrednja območja, koridorje in obrobna območja. Koncept zelene infrastrukture Evropske unije temelji na teh konceptih in vključuje tudi dodatne elemente, kot so prehodne točke (npr. Kramer-Schadt idr., 2011; Saura idr., 2014, v Luethi 2019). Koncept zelene in modre infrastrukture se uporablja kot orodje za doseganje ekološke povezljivosti.«

Koridorji ekološke povezljivosti:

»Jasno opredeljen geografski prostor, ki je dolgoročno upravljan in voden z namenom ohranjanja ali obnove učinkovite ekološke povezljivosti. Naslednji izrazi se pogosto uporabljajo v podobnem pomenu: 'povezave', 'varni prehodi', 'območja ekološke povezljivosti', 'cone ekološke povezljivosti' in 'območja prepustnosti' (Hilty idr., 2020)«.



Zelena in modra infrastruktura (ang. green and blue infrastructures, GI ali GBI)

Zelena infrastruktura (ZI) je opredeljena kot »strateško načrtovano omrežje naravnih in polnaravnih območij z drugimi okoljskimi značilnostmi, ki so zasnovana in upravljana za zagotavljanje širokega spektra ekosistemskih storitev. Vključuje zelene površine (ali modre, če gre za vodne ekosisteme) in druge fizične značilnosti na kopnem (vključno z obalnimi območji) in v morskih območjih. Na kopnem je ZI prisotna tako v podeželskem kot tudi v urbanem okolju.« (Evropska komisija: Sporočilo, 2013)

To omrežje zelenih (kopenskih) in modrih (vodnih) površin lahko izboljša okoljske razmere [...] in prispeva k večji biotski raznovrstnosti. Omrežje Natura 2000 predstavlja hrbtenico zelene infrastrukture EU. (Evropska komisija, 2021)

V urbanem kontekstu je zelena infrastruktura razumljena kot strateški pristop k načrtovanju odprtega prostora ali krajine, ki zasleduje širok spekter ekoloških, družbenih in gospodarskih ciljev, pa tudi kot ozko usmerjena prostorska rešitev za lokalno upravljanje z meteorno vodo (Fletcher idr., 2015, str. 533). Vendar to ni osrednji poudarek projekta PlanToConnect, ki se pretežno osredotoča na zunajmestna območja.

Podobni pristopi, kot so ekološka omrežja in načrtovanje zelenih površin, so bili uvedeni že prej in vzporedno z razvojem koncepta zelene infrastrukture v številnih državah (Nordh in Olafsson, 2020; Grčinaru in Hersperger, 2018).

Pojem zelene infrastrukture je prisoten tudi v Sloveniji in je opredeljen v Resoluciji o strategiji prostorskega razvoja Slovenije 2050 (ReSPR50) (Ur. l. RS, št. 72/23) kot »strateško zasnovano in upravljano omrežje naravnih in polnaravnih območij ter povezav med njimi. Na kopnem vključuje zelene in vodne krajinske značilnosti ter zelene površine v naseljih. V obalnem območju vključuje morje in dele obale. Zagotavlja ohranjanje biotske raznovrstnosti in doseganje naravovarstvenih ciljev, povečuje odpornost prostora na podnebne spremembe, izboljšuje delovanje ekosistemov, prinaša koristi prebivalstvu, zlasti na področju zdravja, varnosti, kakovosti življenja, ter krepi prostorsko identiteto. Prinaša tudi koristi za gospodarstvo, zlasti pri ohranjanju in obnavljanju naravnih virov. Povezuje urbana in podeželska območja, morje in obalo z zaledjem. Na regionalni ravni se jo načrtuje prek regionalnih zelenih sistemov in na lokalni ravni prek zelenih sistemov naselij.«

(Opredelitev glej tudi v dokumentu Deliverable 1.1.1, poglavje 6)

Tipologija zelene in modre infrastrukture

»Po podatkih virov, kot so Evropska komisija (2013), Beery idr. (2017) in Ghofrani idr. (2017), zelena in modra infrastruktura (ZI) vključuje naravne, polnaravne in umetno ustvarjene večnamenske elemente. Čeprav je ZI deležna precejšnje pozornosti, zanjo ne obstaja enotna tipologija (Young idr., 2014). ZI je mogoče kategorizirati glede na funkcijo, položaj in merilo (Ghofrani idr., 2017). Poleg velikih elementov, kot so javni parki, mestni gozdovi, reke in potoki – ki veljajo za osnovo mestne ZI – obstajajo tudi manjši elementi, kot so obcestno zelenje, predvrtovi, vrtički in skupnostni vrtovi.« (Macháč idr., 2022)

Naslednje glavne tipologije elementov zelene infrastrukture je mogoče razlikovati na različnih merilih:

1. jedrna območja z visoko vrednostjo biotske raznovrstnosti;
2. območja obnove, kot so pogozdovalna območja;
3. območja ekosistemskih storitev, usmerjena v zagotavljanje različnih koristi ekosistemskih storitev;
4. zelena mestna in obmestna območja, kot so mestni parki in zelene strehe;
5. naravni in umetni gradniki povezljivosti, ki podpirajo gibanje vrst.

(Bennett idr., 2011 v Campagna idr., 2020)

V poročilu Bennetta in sodelavcev (2011) se izraza 'tipologija ZI' in 'elementi ZI' uporabljata kot sopomenki.

Preglednica 2: Tipologija elementov zelene infrastrukture (Bennett idr., 2011)

Element zelene infratrutkture	Vsebina
Jedrna območja	Območja visoke biotske pestrosti, vključno z velikimi območji zdravih in funkcionalnih ekosistemov, ki zahtevajo minimalne posege, in manjša območja, kjer je potrebno upravljanje (npr. območja Natura 2000 in druga zavarovana območja, kot so IUCN kategorije I, II in IV).
Območja obnove	Območja obnove, novi habitati za specifične vrste ali obnovljeni ekosistemi za zagotavljanje storitev.
Trajnostna uporaba/Območja ekosistemskih storitev	Območja, ki se upravljajo na trajnosten način za gospodarske namene, hkrati pa ohranjajo zdrave ekosisteme in zagotavljajo različne ekosistemske storitve (npr. večnamenske gozdove in sisteme naravnega kmetijstva z visoko vrednostjo). Takšna območja pomagajo ohranjati prepustnost krajine (omogočajo vrstam, da obstajajo v širši krajini in se premikajo med jedrnimi območji).
Zelena urbana in peri-urbana območja	Parki, vrtovi, travniki, zelene stene, zelene strehe.
Naravne povezovalne značilnosti	Ekološki koridorji (npr. mejice, pasovi naravnih travnišč, kamnite ograje), stopalni kamni (npr. posamezna drevesa, ki omogočajo premikanje vrst med jedrnimi območji), rečna vegetacija ipd.
Umetne povezovalne značilnosti	Značilnosti, ki so posebej zasnovane za pomoč pri premikanju vrst, kot so zeleni mostovi (mostovi, prekrite z ustreznim rastlinjem, ki omogočajo premikanje živali), predori in ribji prehodi.

Projekt PlanToConnect se osredotoča predvsem na jedrna območja z visoko vrednostjo biotske raznovrstnosti, območja obnove ter naravne in umetne značilnosti povezljivosti za pomoč pri premikanju vrst (tipologije 1, 2, 5 in 6).

Gradniki ali elementi zelene infrastrukture

V novejši znanstveni literaturi se izraz 'elementi ZI' uporablja za opis površinskih, linearnih ali točkovnih delov krajinske matrike. Staccione idr. (2022) opisujejo osrednja območja in koridorje kot elemente zelenega omrežja. Concepción idr. (2020) opisujejo polnaravne elemente ZI v kmetijskih krajinah, kot so na primer robovi njiv, mejice, neobdelana zemljišča, pašniki in gozdovi. Tabela kazalnikov habitatov, povezanih z različnimi elementi ZI, ter možnosti, ki jih podpira ozelenjevanje kmetijstva, so pripravili Concepción idr. (2020) v mednarodni študiji.

Izraz 'elementi ZI' je bilo treba za potrebe projekta posebej opredeliti, nahaja se v razdelku opredelitev v projektu PlanToConnect.

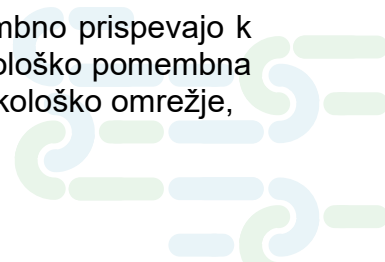
Ekološko pomembna območja (EPO) (angleško: ecological focus areas (EFA))

Ekološko pomembno območje (EPO) je območje zemljišča, na katerem se izvajajo kmetijske prakse, ki so koristne za podnebje in okolje. [...] EPO lahko vključujejo značilnosti, kot so neobdelana zemljišča, robovi njiv, mejice, drevesa, varovalni pasovi ter zemljišča, posejana z dosevkami (hitro rastoče rastline, posejane med dvema glavnima kulturama ali v obdobju, ko glavne kulture ni) ali z rastlinami, ki vežejo dušik (JRC v Evropski komisiji 2017).

Vrste pokrovnosti tal v EPO vključujejo tako produktivne kot neproduktivne habitate, kot so neobdelana zemljišča, kmetijsko-gozdarska raba, zeleni pokrov, rastline za vezavo dušika (N) ter krajinske značilnosti, kot so mejice, robovi njiv, ribniki, jarki ali tradicionalni kamniti zidovi (Concepción idr. 2020).

V slovenskem pravnem redu 32. člen Zakona o ohranjanju narave (ZON) (Ur. l. RS, št. 96/04) in Uredba o ekološko pomembnih območjih (Ur. l. RS, št. 48/04) ekološko pomembno območje opredeljujeta kot »območje habitatnega tipa, dela habitatnega tipa ali večje ekosistemske enote, ki pomembno prispeva k ohranjanju biotske raznovrstnosti.« Taka območja so:

1. »območja habitatnih tipov, ki so biotsko izjemno raznovrstni ali dobro ohranjeni, kjer so habitati ogroženih ali endemičnih rastlinskih ali živalskih vrst in habitati vrst, ki so mednarodno pomembni po merilih ratificiranih mednarodnih pogodb ali ki drugače prispevajo k ohranjanju biotske raznovrstnosti,
2. območja habitatnega tipa ali večje ekosistemske enote, ki pomembno prispevajo k ohranjanju naravnega ravnovesja s tem, da so glede na druga ekološko pomembna območja uravnoteženo biogeografsko razporejena in sestavljajo ekološko omrežje,
3. habitati vrst iz 26. člena tega zakona,
4. selitvene poti živali in



5. območja, ki bistveno prispevajo h genski povezanosti populacij rastlinskih ali živalskih vrst.«

26. člen ZON določa, da se varuje habitate mednarodno zavarovanih vrst, ki so varovane na podlagi ratificiranih mednarodnih pogodb.

Pritiski in grožnje

»Pritiski so dejavniki, ki so vplivali na habitate in vrste v tekočem poročevalskem obdobju, medtem ko so grožnje dejavniki, za katere se pričakuje, da bodo verjetno vplivali v naslednjih dveh poročevalskih obdobjih.«

(Opredelitev Evropske agencije za okolje iz leta 2020 (Stanje narave v EU – Rezultati poročanja v okviru naravovarstvenih direktiv 2013–2018))

*V nadaljevanju navajamo opredelitve IUCN iz sestavka *The legal aspects of connectivity conservation* (slovensko: *pravni vidiki ohranjanja povezljivosti*) (2013), <https://portals.iucn.org/library/efiles/documents/eplp-085-001.pdf>*

Območje ohranjanja povezljivosti

Območje ohranjanja povezljivosti je splošni izraz, ki se je v zadnjem času pojavil v znanstveni literaturi za kopenska ali morska območja, ki so aktivno upravljana z namenom ohranjanja ekološke povezljivosti (Worboys idr., 2010, str. 4). Namen uporabe izraza 'območje ohranjanja povezljivosti' (ali preprosto 'območje povezljivosti') je izogibanje zamenjavi z drugimi sorodnimi izrazi, kot je 'zavarovano območje', ter tudi razlikovanje področja in njegove širše usmeritve od prvotne uporabe izraza 'koridor', ki je bil bolj linearen in osredotočen na prosto živeče živali, predvsem populacije živali. Danes izraz 'koridor' še vedno predstavlja pomembno prostorsko orodje med naborom orodij, ki se razvijajo za podporo ohranjanju ekološke povezljivosti.

Povezljivost v velikem merilu

V velikem prostorskem merilu območja povezljivosti omogočajo migracije živali med območji razmnoževanja in prezimovanja ali v okviru dnevnih, sezonskih in letnih časovnih obdobj, tudi če za njihov habitat niso posebej določena zavarovana območja (Marra idr., v Crooks in Sanjayan, 2006, pogl. 7). Hidrološka povezljivost prenaša snov, energijo in organizme prek vodnega medija znotraj ali med elementi hidrološkega kroga. Te funkcije so ključne za ohranjanje biološke celovitosti ekosistemov ter za zagotavljanje vode in drugih ekosistemskih storitev za ljudi.



Povezljivost v malem merilu

V manjšem merilu ohranjanje povezljivosti zagotavlja pomembne koristi za biotsko raznovrstnost na lokalni ravni. Mejice, gozdni pasovi okoli kmetijskih površin in zaplate naravne vegetacije, razpršene po delno urbaniziranih območjih, so primeri ukrepov za ohranjanje povezljivosti, ki nudijo habitat za lokalno pomembne vrste (ptice, metulje, dvoživke) ter lokalne ekosistemske storitve. Na primer, glavni opraševalci poljščin po svetu so čebele, ki se zanašajo na naravno povezljivost med različnimi tipi habitatov, zlasti cvetličnimi habitatami (Ricketts idr., v Crooks in Sanjayan, 2006, pogl. 11).

Ne glede na to, ali gre za majhno ali veliko merilo, lahko območja ohranjanja povezljivosti nudijo tudi rekreacijske, turistične, izobraževalne, duhovne in znanstvene koristi, če so skladne z osnovnim namenom varovanja narave. V nekaterih primerih lahko s tem ustvarjajo prihodke prek vstopnin in storitev, ki se nato vračajo v upravljanje območja.

Opredelitve v projektu AlpBioNet2030

Območja za ohranjanje ekološke povezljivosti (SACA1) (ang. ecological conservation areas, Strategic Alpine Connectivity Areas 1)

Območja SACA1 so bila osnova za modeliranje ekološke povezljivosti v projektu PlanToConnect. Izraz je bil razvit v projektu AlpBioNet2030 in je opredeljen kot »območja, ki še vedno omogočajo znatno povezljivost z nefragmentiranimi površinami in kjer je povezljivost treba ohraniti«. Po navedbah Plassmanna idr. (2019) se trenutno 61 % območij za ohranjanje ekološke povezljivosti na območju Alpske konvencije nahaja v zavarovanih območjih, kar pomeni velik potencial za njihovo ohranjanje.

Območja za ekološke posege (SACA2) (ang. ecological intervention areas)

Glavni poudarek projekta PlanToConnect je na območjih, kjer so možni posegi za izboljšanje ekološke povezljivosti. Projekt AlpBioNet2030 je simuliral takšna območja z zelo veliko prostorsko razsežnostjo in razvil izraz »območja za ekološke posege«. To so območja »z visokim potencialom za povezljivost, v katerih bi lahko ustvarili večje, bolj ali manj naravne nefragmentirane površine, zlasti z medsebojnim povezovanjem zavarovanih območij, območij Natura 2000 ali drugih dragocenih biotopov. Ekološka povezljivost v teh območjih trenutno deluje do določene mere, vendar bi jo bilo mogoče še izboljšati« (Plassmann idr., 2019).

Območja za obnovo povezljivosti (SACA3) (ang. connectivity restoration areas)

»To so območja, kjer je fragmentacija že tako napredovala, da uresničitev medsebojno povezanih habitatov in prepustne krajinske matrike ni več realna možnost z razumnimi, izvedljivimi posegi, saj bi rešitve zahtevale izjemne finančne in politične napore.

Predstavljajo pomembne ovire med območji za ohranjanje ekološke povezljivosti« (Plassmann idr., 2019). Priporočena je izvedba točkovnih posegov na ciljno izbranih lokacijah za ublažitev negativnih učinkov teh ovir.

Območja povezljivosti (v velikem merilu)

Projekt PlanToConnect se osredotoča tudi na tako imenovana 'območja povezljivosti', ki so bila v okviru projekta AlpBioNet2030 opredeljena v velikem merilu. Ta območja so opisana kot »strateške regije, kjer so zaščita, načrtovanje in posebni namenski ukrepi nujni za preprečevanje izolacije alpske biotske raznovrstnosti na obrobju Alp ter za omogočanje ohranjanja velikoprostorskih koridorjev ekološke povezljivosti, ki segajo do sosednjih gorskih masivov.« (Plassmann idr., 2019)

Opredelitve projekta PlanToConnect

Naslednje opredelitve so bile oblikovane za projekt PlanToConnect z namenom doseganja enotnega razumevanja tehničnih izrazov.

Potencialne ekološke povezave

Potencialne ekološke povezave so geografsko opredeljeni krajinski elementi, ki izhajajo iz modela povezljivosti in povezujejo pomembna ekološka območja. Ta območja so lahko zavarovana območja, območja Natura 2000 ali območja ohranjanja povezljivosti (kot jih opredeljuje projekt AlpBioNet2030).

Potencialni koridorji so večinoma rezultat modelnih pristopov, izračunanih z metodami, kot so poti z najmanjšimi stroški, teorija električnih krogov (npr. SACA2), naključne najkrajše poti ali druge metode. Izraz se pogosto uporablja v modeliranju ekoloških omrežij, tudi v znanstveni literaturi (prim. Zhang & Song, 2020).

Prednostna območja povezljivosti za prostorsko načrtovanje

Prednostna območja povezljivosti za prostorsko načrtovanje so območja, ki so pomembna za celotno alpsko omrežje ekološke povezljivosti in za katera bi bilo treba v nacionalne in regionalne prostorske načrte vključiti posebne določbe, namenjene ohranjanju ali ponovni vzpostavitvi ekološke povezljivosti.

Možno je opredeliti različne tipe prednostnih območij povezljivosti – od velikih do manjših meril. Opisana so v **Error! Reference source not found.**



Preglednica 3: Vrste prednostnih območij povezljivosti na različnih prostorskih ravneh

Makroregionalna	1) Obsežna povezovalna območja (za opredelitev glej AlpBioNet2030), kjer so ukrepi še vedno potrebni.
Transregionalna in regionalna	2) SACA1 območja, ki niso zavarovana in se nahajajo zunaj omrežja Natura 2000. 3) Možne ekološke povezave.
Lokalna	4) Možni koridorji ekološke povezljivosti znotraj 5 km od območij projekta Alpine Parks 2030*, ki trenutno niso zavarovana ali upravljana. *Projekt Alpine Parks 2030 je opredelil potencialne koridorje z uporabo prekrivajočih se bufernih con v širini 2,5 km okoli območij SACA1, če se ta nahajajo znotraj območja SACA2 (območje za ekološke posege), kot so bila določena v projektu ALPBIONET2030. Znotraj območij SACA2 obstaja velik potencial za povezljivost.

Vroče točke ekološke povezljivosti v Alpah

Vroče točke ekološke povezljivosti so območja skorajnaravnih površin na lokalni ravni, za katera je značilna visoka prepustnost krajine in so pomembna za ekološko povezljivost. Projekt opredeljuje vroče točke kot konkretna območja na lokalni ravni, ki so večinoma prostorsko omejena.

Gradniki ali elementi ZI

Ob upoštevanju znanstvene literature lahko izraz gradniki ali elementi ZI opredelimo kot dele omrežja ZI v krajinski matriki, ki imajo naravne ali polnaravne značilnosti. V projektu PlanToConnect elemente ZI obravnavamo na regionalni ali makro-regionalni ravni kot homogena območja rabe tal znotraj naravnih in polnaravnih značilnosti povezljivosti (koridorji ekološke povezljivosti ali drugi deli krajine z visoko prepustnostjo).

Zeleni sistem

ReSPR50 opredeljuje zeleni sistem kot »celovito načrtovan okvir za varstvo in razvoj zelenih površin ter drugih naravnih in grajenih struktur, ki se medsebojno funkcionalno povezujejo in dopolnjujejo. Namenjen je zagotavljanju kakovostnega življenjskega okolja ter uresničevanju socialnih, okoljskih, ekoloških, podnebnih, gospodarskih, kulturnih, strukturnih in oblikovnih funkcij na ravni naselij, regije in države.« V Zakonu o urejanju prostora (ZUreP-3) (Ur. l. RS, št. 199/21) je navedeno še, da z zelenim sistemom "načrtujemo tudi zeleno infrastrukturo.«



Prostorsko načrtovanje

Prostorsko načrtovanje je interdisciplinaren proces, ki zajema strateško in izvedbeno raven prostorskega načrtovanja ter urejanje prostora na operativni ravni. Izvaja se s pripravo prostorskih aktov ter z državnimi postopki prostorskega načrtovanja.

(Za opredelitve drugih prostorskih pojmov glej dokument Deliverable 2.1.2)



Executive summary (Povzetek)

This report presents a proposal for integrating ecological connectivity into spatial planning instruments and sectoral policies within the pilot area of the Goriška Statistical Region. The work is part of the PlanToConnect project, which aims to strengthen ecological connectivity across the Alpine Space by identifying and preserving key ecological corridors. The report focuses on structural ecological connectivity, which refers to the physical arrangement and permeability of landscapes that allow species to move freely.

The connectivity model is based on least-cost path analysis, which identifies optimal routes for species movement across the landscape. This method builds on previous work from the AlpBioNet2030 project and is adapted to the specific conditions of the Goriška Statistical Region. The region was selected due to its strategic location between the Alps and the Dinaric Mountains and its relatively intact natural environment. It includes several protected areas such as Triglav National Park, the Upper Idrijca Landscape Park, and multiple Natura 2000 sites, which serve as core areas for ecological connectivity.

Several ecological corridors have been identified within the Goriška Statistical Region, each with distinct characteristics and levels of importance. Among these, the corridor connecting the Trnovo Forest Plateau with Triglav National Park stands out due to its regional significance and its role in linking the Dinaric and Alpine ecosystems. This corridor runs through the Idrijca Valley and is intersected by major transport infrastructure, including a railway and regional roads. However, the presence of viaducts and elevated sections mitigates some of the fragmentation, allowing for partial structural connectivity. The corridor also includes diverse landscape features such as forested slopes, riparian zones, and transitional grasslands, which serve as stepping stones for species movement. Despite its ecological value, the corridor faces pressures from urbanization and infrastructure development in the valley floor, which could compromise its long-term functionality.

Other corridors in the region include the Trnovo Forest Plateau - Karst corridor, which is heavily impacted by a highway with multiple bridges and tunnels. While these structures offer some permeability, the corridor remains vulnerable to further expansion of transport infrastructure and the installation of photovoltaic systems near Razdrto. The Trnovo Forest Plateau - Polhov Gradec Hills corridor and the Trnovo Forest Plateau – Mount Porezen corridor are of local importance and face fewer threats, although they are intersected by regional roads. The Kobarid Stol - Mount Mija corridor, which crosses into Italy, highlights the need for cross-border cooperation, especially in areas affected by urbanization and intensive agriculture.

Transport infrastructure is one of the most significant pressures on ecological connectivity in the region. Highways, expressways, and regional roads often follow valley floors and intersect key corridors, reducing landscape permeability for wildlife. Although mitigation measures such as bridges and tunnels are in place in some locations, they do not fully eliminate the impact of roads and traffic on habitat connectivity. Planned upgrades to existing infrastructure, such as the proposed Fourth Development Axis and improvements to the H4 expressway, pose additional risks to several corridors. While the scale of these

upgrades may be comparable to current regional roads, their cumulative impact could still be substantial.

Energy infrastructure also presents growing challenges. Existing hydropower plants on rivers such as the Soča, Idrijca, and Trebušica already fragment aquatic ecosystems, and new small-scale hydropower projects are being considered. Solar energy installations are mostly located on buildings, but there is increasing pressure to expand them onto degraded lands, which may conflict with natural habitats. Wind energy development, particularly in the municipality of Ajdovščina, poses risks to birds and bats, especially in areas of high ecological sensitivity.

The report concludes with a stakeholder analysis, emphasizing the need for coordinated action among ministries, regional agencies, municipalities, research institutions, and civil society. It stresses that ecological connectivity must be recognized not only as a technical concept but as a strategic planning priority. The ecological connectivity network developed in this report can serve as a valuable data source for designing green systems in regional spatial plans across Slovenia. This aligns with the goals of the Spatial Development Strategy of Slovenia 2050 (ReSPR50), which envisions a renewed approach to regional spatial planning. By embedding connectivity into planning instruments at national, regional, and municipal levels, Slovenia can ensure the long-term resilience of its landscapes and biodiversity in the face of climate change and spatial development.





POROČILO



1 Omrežje ekološke povezljivosti v Goriški statistični regiji

1.1 Uvod

V projektu PlanToConnect in na pilotnem območju Goriške statistične regije se ekološka povezljivost nanaša pretežno na strukturno povezljivost, ki označuje prepustnost določenih delov znotraj območij SACA2 (območja za ekološke posege), po katerih potekajo koridorji, ki povezujejo jedrna območja SACA1 (območja za ohranjanje ekološke povezljivosti). V manjši meri so v analizo vključeni tudi vidiki funkcionalne povezljivosti. Funkcionalna povezljivost upošteva, kako dobro se vrste dejansko lahko premikajo skozi koridorje ali jih uporabljajo. Uporabljeni so bili razpoložljivi podatki za tri tipe ključnih vrst, ki služijo kot indikatorji za druge: rjavi medved (predstavnik zveri – Carnivora), jelen (predstavnik parkljarjev – Artiodactyla) in beloglavi jastreb (predstavnik ptic – Aves).

Omrežje ekološke povezljivosti temelji na modelu strukturne povezljivosti za Alpsko regijo in na metodi poti najmanjših stroškov (ang. least-cost path, LCP) (D1.1.1). Metoda izvira iz rezultatov projekta AlpBioNet2030 (2020), v katerem je bil pripravljen integrativni koncept za varstvo ekosistemov in biotske raznovrstnosti v Alpah. Projekt AlpBioNet2030 je opredelil tri tipe strateških območij alpske povezljivosti (SACA):

- SACA1 – območja za ohranjanje ekološke povezljivosti, kjer ta že dobro deluje in jo je treba ohraniti.
- SACA2 – območja za ekološke posege, ki predstavljajo pomembne povezave med območji SACA1. Povezljivost v teh območjih deluje do določene mere, vendar bi jo bilo mogoče izboljšati. Potrebni so ukrepi za izboljšanje ali obnovo.
- SACA3 – območja za obnovo povezljivosti, ki predstavljajo pomembne ovire med območji SACA1.

Več informacij o območjih SACA je na voljo na spletni strani jecami.eu, kjer si jih je prav tako mogoče ogledati v pregledovalniku.

Goriška statistična regija je bila izbrana kot pilotno območje zaradi prisotnosti večjih SACA1 območij, ki zajemajo zavarovana območja, kot so Triglavski narodni park, Krajinski park Zgornja Idrija, območje Natura 2000 Južni obronki Trnovskega gozda, in ohranjanja povezav med njimi. Cilj je strukturno povezovanje jedrnih območij, da bi se omogočila čim bolj neovirana migracija živali in rastlin med ekosistemi in habitatami ob pričakovanih prihodnjih podnebnih spremembah ter prostorskem razvoju v regiji, ki povezuje prostora dveh velikih evropskih gorskih verig, Alp in Dinaridov. Večina prostora je potencialno dobro prehodna, obstajajo pa posamezne ovire, ki predstavljajo prepreko ekološki povezljivosti, ter potencialne grožnje zmanjševanju ekološke povezljivosti v prihodnje.

Glede na to, da se je za Goriško statistično regijo začela priprava regionalnega prostorskega plana (ACER, 2024), smo v projektu PlanToConnect za regijo predstavili in analizirali vse koridorje ekološke povezljivosti. Omrežje ekološke povezljivosti, kot je opredeljeno v tem

projektu, bi se lahko uporabilo kot vir podatkov tudi za oblikovanje zelenega sistema pri pripravi regionalnih prostorskih planov vseh ostalih statističnih regij. Pripravo teh načrtov predvideva Strategija prostorskega razvoja Slovenije 2050 (ReSPR50) kot instrument za ponovni zagon regionalnega prostorskega načrtovanja v Sloveniji.

Poleg obravnave celotnega omrežja je podrobneje predstavljen en koridor, ki je še posebej pomemben v sistemu ekološke povezljivosti v regiji. Koridor povezuje Trnovski gozd in Triglavski narodni park in je izjemno pomemben tudi zaradi tega, ker povezuje Dinarsko gorovje z Alpami. Vredno je izpostaviti tudi koridor, ki povezuje Trnovski gozd in Kras, čez katerega poteka hitra cesta – največja ovira v regiji. Njen vpliv deloma blaži to, da je cesta ponekod vkopana ali dvignjena nad raven površja in kot taka v nekaterih delih dopušča strukturno povezljivost s pomočjo predorov in mostov. Oba zgoraj navedena koridorja sta označena kot koridorja z visoko pomembnostjo in visokim tveganjem.

1.1.1 Predhodni koraki

V sledečih podpoglavjih so zbrane ključne ugotovitve, ki so podrobneje predstavljene v dveh poročilih. Poročilo *Project of local ecological network* (D2.3.1) vsebuje prostorsko analizo ekološke povezljivosti, ki je temeljila na pregledu zakonodaje, strateških dokumentov in obstoječih raziskovalnih projektov ter kartografski obdelavi prostorskih podatkov v QGIS-u. Medtem ko se poročilo *GBI-network: Land use conflicts for renewable energy production and other threats* (D2.4.1) osredotoča na analizo prostorskih pritiskov zaradi obnovljivih virov energije in prometnih omrežij, opredelitev izključitvenih območij ter predlog omilitvenih ukrepov, kot so zeleni mostovi in vegetacijski pasovi.

1.2 Splošni opis Goriške statistične regije

Goriška statistična regija se nahaja na jugovzhodu Alpskega prostora. Obsega površino 2.325 km². Leta 2022 je v regiji prebivalo približno 6 % prebivalstva Slovenije. Je ena od najredkeje poseljenih regij, s povprečno 51 prebivalci na km². Gre tudi za obmejno regijo, na ozemlju katere sokoridorji ekološke povezljivosti mednarodnega pomena, ki povezujejo jedrna območja v Sloveniji in Italiji. Regijo v veliki meri pokrivajo območja SACA2 in SACA1. V Vipavski dolini je nekaj območij SACA3.

Raba tal v regiji večinoma vključuje listnate, iglaste in mešane gozdove. To je še posebej izrazito na Trnovski planoti, kjer je gozdna matica redko prekinjena z drugimi, intenzivnejšimi rabami prostora. Od gozdnatega značaja prostora pa odstopa južni del regije, predvsem Vipavska dolina. Dno doline je široko in ima največjo koncentracijo intenzivnega kmetijstva v regiji. Vključuje tudi linearne elemente, kot je reka Vipava, ter najizrazitejše ovire za ekološko povezljivost na pilotnem območju. Podobno intenzivno kmetijsko rabo najdemo tudi v vinorodni krajini Goriških Brd. Območja z obsežnejšo, manj intenzivno rabo vključujejo dolino reke Soče, Banjšice in greben Stola. Naravno ohranjeni alpski habitati se nahajajo v Triglavskem narodnem parku na severu regije. Vzhodni del regije pokriva predalpsko območje z gozdom poraščenega hribovja, kjer so posamezna manjša naselja in kmetije

obdane z zemljišči ekstenzivne kmetijske rabe. V tem delu regije je veliko grap, ki jih oblikujejo (hudourniški) potoki in reke. Med Mostom na Soči in Bohinjsko Bistrico poteka železniška proga, ki predstavlja manjšo linearno oviro v krajini.

1.3 Omrežje ekološke povezljivosti

1.3.1 Koridorji ekološke povezljivosti na regionalni ravni

Omrežje ekološke povezljivosti znotraj regije je razmeroma neprekinjeno in le malo fragmentirano, saj se nahaja v območjih z nizko gostoto poseljenosti, ki so večinoma gozdnata. Pritisk infrastrukture je na splošno nizek, edina večja ovira je hitra cesta, ki se nahaja na jugu regije. Ključne značilnosti koridorjev so predstavljene v preglednici, ugotovitve o sestavinah prostora, kot sta raba tal in varstveni režimi, pa so opisane v sledečih odstavkih. Kot že izpostavljeno, je treba posebno pozornost nameniti koridorju, ki povezuje Alpe in Dinaride med Trnovsko planoto in Triglavskim narodnim parkom, zato je temu koridorju namenjeno ločeno podpoglavje.

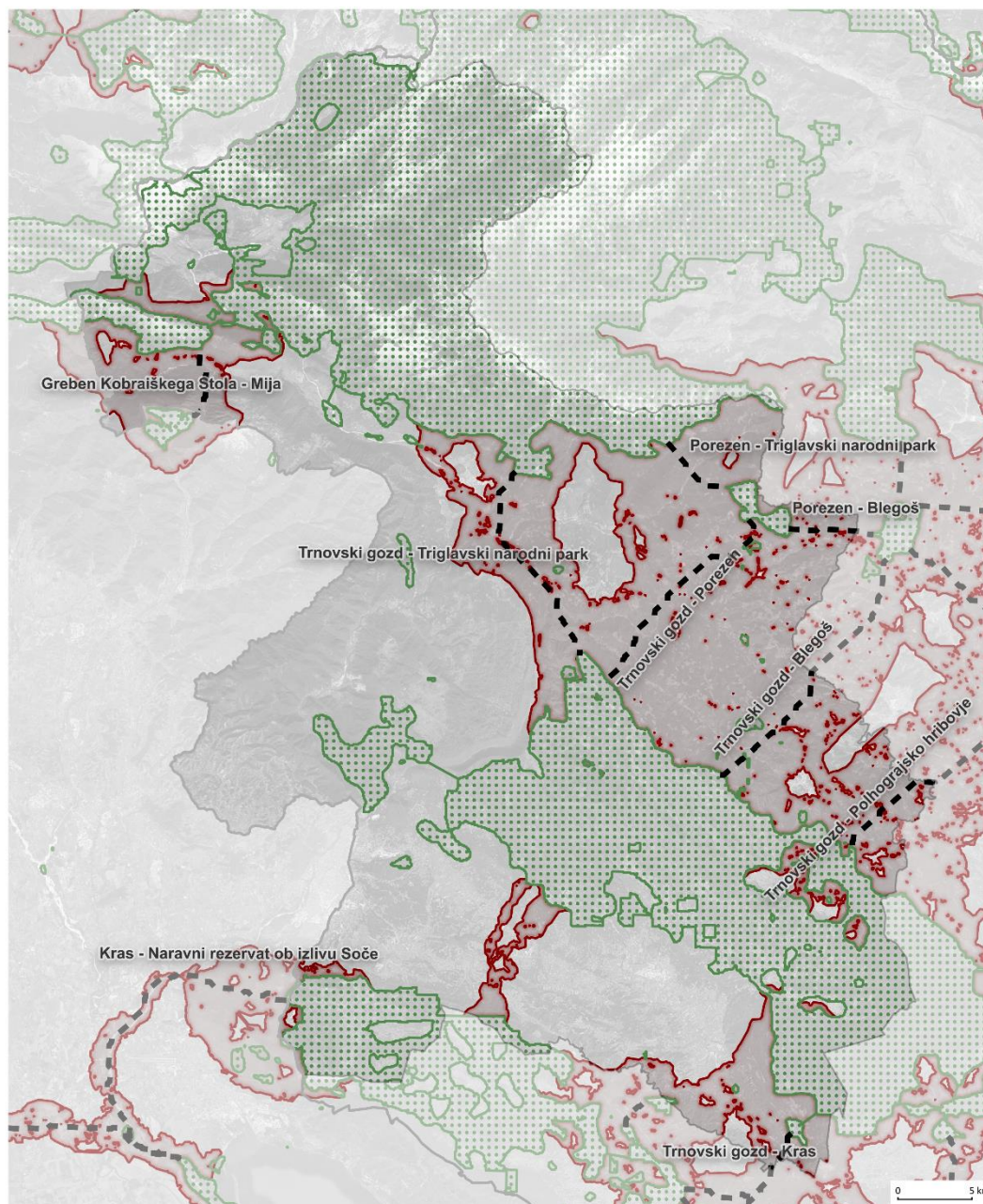
Preglednica 4: Ugotovitve o koridorjih ekološke povezljivosti v Goriški statistični regiji

Koridor	Opis
Greben Kobariškega Stola - Mija (Italija)	Koridor lokalnega pomena povezuje območje Stol–Kobarid z goro Mija v Italiji in poteka skozi predalpsko območje. Glavni oviri sta glavna in regionalna cesta v dolini reke Nadiže. Grožnje so minimalne, z izjemo morebitnega vpliva turizma.
Trnovski gozd - Triglavski narodni park (podrobnejši opis v poglavju 1.3.3)	Gre za regionalno pomemben koridor, ki povezuje Dinaride z Julijskimi Alpami in poteka skozi dolino Idrijce. Ovire vključujejo glavno in regionalno cesto ter železnico, ki pa ne predstavljajo večjih preprek zaradi viaduktov. Grožnje vključujejo urbanizacijo in razvoj infrastrukture v dolinskem delu.
Trnovski gozd – Porezen	Lokalni koridor, ki povezuje Trnovski gozd z območjem Porezna in poteka skozi predalpski svet. Ovire predstavlja regionalna in glavna cesta, ki večkrat prečkata koridor. Grožnje so omejene, predvsem zaradi nizke gostote poselitve.
Porezen - Triglavski narodni park	Koridor lokalnega pomena povezuje območje Porezna s Triglavskim narodnim parkom in poteka skozi predalpski svet. Glavna ovira je dolina reke Bače, kjer koridor prečka reko, železnico in regionalno cesto. Grožnje so omejene na to točko prečkanja.
Porezen – Blegoš	Kratek koridor lokalnega pomena povezuje Porezen z Blegošem in poteka skozi predalpski svet. Ovire in pritiski so zanemarljivi, saj ni večjih infrastrukturnih posegov. Večjih groženj ni bilo zaznanih.
Trnovski gozd – Blegoš	Lokalni koridor, ki povezuje Trnovski gozd z Blegošem in poteka skozi dolino Kanomljice ter Cerkniško hribovje. Ovire vključujejo tri cestne prehode: regionalno cesto, glavno cesto in cesto ob reki Hobovščici. Grožnje vključujejo razpršeno poselitev in kmetijsko rabo v vzhodnem delu.

Koridor	Opis
Trnovski gozd – Polhograjsko hribovje	Koridor lokalnega pomena povezuje Trnovski gozd s Polhograjskim hribovjem in poteka skozi Rovtarsko hribovje. Ovire vključujejo glavno cesto Idrija–Logatec in regionalno cesto ob Poljanski Sori. Ni posebnih groženj.
Trnovski gozd – Kras	Regionalno pomemben koridor, ki povezuje Trnovski gozd s kraškim robom in poteka skozi Vipavsko dolino. Glavna ovira je avtocesta z osmimi mostovi in štirimi predori, ki pa omogočajo določeno prepustnost. Grožnje vključujejo širitev prometne infrastrukture in fotovoltaike v dolini blizu Razdrtega.
Kras (Italija) – Naravni rezervat ob izlivu reke Soče (Italija) (*popolnoma v Italiji)	Koridor povezuje Kras z naravnim rezervatom ob ustju reke Soče. Ovire so urbanizacija, intenzivno kmetijstvo in gosta prometna infrastruktura. Potrebna bi bila dodatna analiza infrastrukture v Italiji. Grožnjo predstavlja širitev obstoječih pritiskov, obstaja potreba po čezmejnem sodelovanju.



Slika 1: Omrežje ekološke povezljivosti v Goriški statistični regiji



PlanToConnect

Omrežje ekološke povezljivosti v Goriški statistični regiji

Ustanova:
Urbanistični inštitut
Republike Slovenije

Interreg
Alpine Space

Legenda

- Državna meja
- Goriška statistična regija
- Ekološka povezljivost po Jecami 2.0
 - Poti najmanjših stroškov
 - Območja SACA 1
 - Koridorji

Viri: OURS, 2025; Google, 2025; UIRS, 2025
Izdelava: Tim Gerdin, UIRS, 2025



1.3.2 Ključne ugotovitve prostorske analize

Gradniki zelene infrastrukture so bili določeni na podlagi podatkov CORINE Land Cover (2018) in Registra dejanske rabe kmetijskih in gozdnih zemljišč (MKGP, 2024). Oba vira sta bila standardizirana v šest krovnih razredov: pozidana območja, intenzivna in ekstenzivna kmetijska zemljišča, gozdovi, druga naravna območja in vodna telesa. V SACA1 prevladujejo gozdovi in druga naravna območja, medtem ko v koridorjih prevladujejo gozdovi in ekstenzivna kmetijska raba. Podatki MKGP omogočajo bolj podroben vpogled, vendar se splošna slika bistveno ne razlikuje od podatkov CORINE. Analiza gozdnih funkcij (Zavod za gozdove Slovenije, 2024) je pokazala, da so socialne funkcije prisotne predvsem v jedrnih območjih, funkcija varovanja gozdnih zemljišč in sestojev pa na pobočjih ob Idrijci. Na strmih pobočjih so običajno tudi varovalni gozdovi. Ekološke funkcije, kot je biotska, so prav tako osredotočene v SACA1 območjih. Proizvodne funkcije so enakomerno razporejene, razen v Vipavski dolini in na najvišjih nadmorskih višinah. Gozdovi z lovsko-upravljaljsko funkcijo so prisotni predvsem v Triglavskem narodnem parku.

Goriška statistična regija vključuje več vrst zavarovanih območij: gozdne rezervate, naravne vrednote, območja Natura 2000, krajinske parke in Triglavski narodni park. Gozdni rezervati so majhni, a strogo zavarovani in večinoma znotraj SACA1. Triglavski narodni park je edini narodni park v Sloveniji in pokriva severni del regije. Naravne vrednote vključujejo geomorfološke pojave, vodotoke, rastlinske in živalske habitate ter druge posebnosti. Območja Natura 2000 in ekološko pomembna območja pokrivajo velik del regije in so ključna za ohranjanje biotske raznovrstnosti. Poleg tega obstajajo tudi širša zavarovana območja, kot sta krajinska parka Zgornja Idrijca in Južni obronki Trnovskega gozda.

Nenazadnje je analiza ključnih območij za povezljivost habitatov treh modelnih vrst, rjavega medveda, parkljarjev in beloglavega jastreba (Penko Seidl in sod., 2021), pokazala, da so ta območja prisotna po celotni regiji, razen v Vipavski dolini, kjer je človekov vpliv največji. Največja ranljivost je zaznana pri beloglavem jastrebu. Zavod za gozdove Slovenije je določil dodatne koridorje, vendar se le eden od njih prekriva s čezalpskim omrežjem ekološke povezljivosti.

1.3.3 Koridor Trnovski gozd - Triglavski narodni park

Začetek koridorja je na Trnovski planoti ob reki Trebušici, od koder se vzpne čez greben Vojnačevo brdo in nadaljuje vzdolž doline reke Idrijce. Ta dolina predstavlja večino dolžine koridorja in določa njegovo glavno smer. Levi breg doline obkrožajo strmejša severovzhodna pobočja, porasla z gozdom, medtem ko so na desnem bregu položnejša pobočja, kjer gozd prekinjajo obsežnejše kmetijske površine. Obe pobočji prehajata v planote, ki ohranjajo značilne vzorce rabe prostora. V bližini Bače se koridor nadaljuje preko hriba Senica pri reki Soči, nato se po kratkem vzponu poveže z jedrnim območjem SACA 1 v Triglavskem narodnem parku.

V koridorju se pojavlja več gozdnih sestojev. Severno od Dolenje Trebuše, na strmih pobočjih doline Idrijce, prevladuje pionirski gozd plementih listavcev, ki raste na potencialnem rastišču submontanskega bukovega gozda, sledijo sestoji iz lipe, ostrolistnega

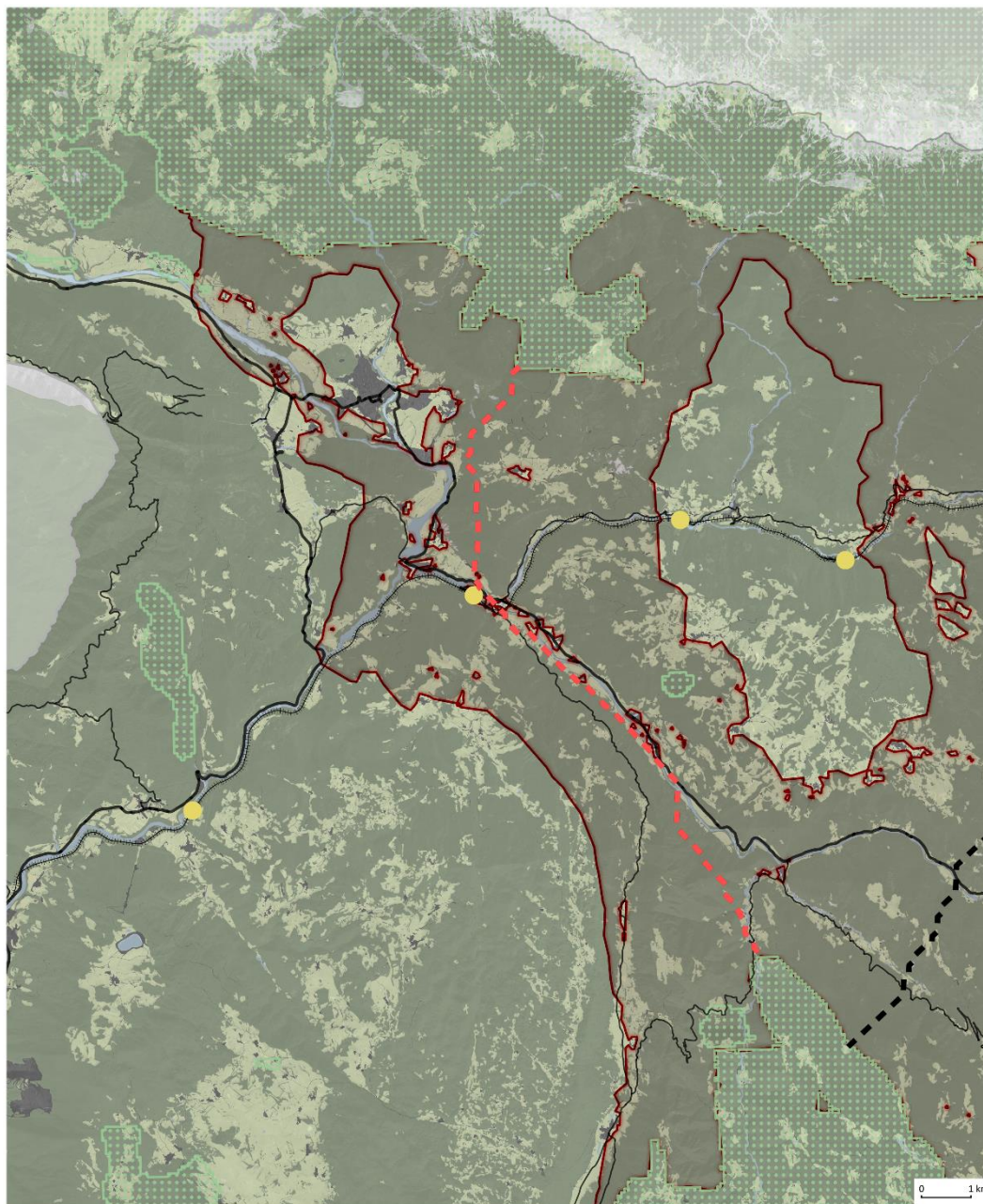
in gorskega javorja, pa tudi toploljubnih vrst, kot sta črni gaber in mali jesen. Prisotne so tudi mezofilne vrste, kot so bukev, gaber in poljski javor. Ti pionirski sestoji se bodo sčasoma spreminjali, saj rastejo na opuščenih kmetijskih zemljiščih in predstavljajo prehodno fazo v razvoj submontanskega bukovega gozda (Ornithogalo pyrenaici-Fagetum). Na območju reke Zadlaščice pri Tolminu najdemo tudi sestoje lipe s skalno škarnico (Saxifraga petraeae-Tilietum platyphylli). Ob rekah in njihovih pritokih v koridorju se pojavljajo tudi grmičasti ali redkejši gozdni sestoji sive, rdeče in bele vrbe.

Tako kot drugod po Sloveniji tudi v tem koridorju prihaja do opuščanja rab kmetijskih zemljišč. Čeprav zaraščanje ni izrazito, vpliva na strukturno povezanost travnišč, kot so pašniki in ekstenzivno obdelane travne površine. V gozdnatem okolju imajo redka travnišča pomembno vlogo kot prehodna območja med osrednjimi območji SACA1.

V koridorju so prisotni vodotoki različnih velikosti, izvora in značilnosti. Koridor prečkajo številne manjše in srednje velike reke, največja med njimi je Soča. Na rekah ni večje ali lokalno pomembne energetske infrastrukture, razen ene manjše hidroelektrarne, ki leži na zahodnem robu območja. Električni vodi so pretežno nizke napetosti in praviloma ne predstavljajo pomembnejše ovire za ekološko povezljivost – nasprotno, verjetno celo prispevajo k strukturni povezljivosti, saj je treba zaradi dostopnosti in varnosti na območjih pod elektrovedi ohranjati travnato vegetacijo. Na rekah Bača in Soča obstajajo še nekatere manjše hidroelektrarne, vendar niso v neposredni bližini koridorja.



Slika 2: Koridor od Trnovskega gozda do Triglavskega narodnega parka



PlanToConnect

Koridor od Trnovskega gozda do Triglavskega narodnega parka

Ustanove:
Urbanistični inštitut
Republike Slovenije

Interreg
Alpine Space

Legenda

Državna meja
Goriška statistična regija

Ekološka povezljivost po Jecami 2.0

Območja SACI 1
Poti najmanjših stroškov
Koridor od Trnovskega gozda do Triglavskega narodnega parka
Koridorji

Rabe tal (MKGP, 2024, CORINE, 2018)

Posidana zemljišča
Intenzivno kmetijstvo
Ekstenzivno kmetijstvo
Gozd
Ostali naravni habitati
Vodna telesa

Ovire

Železniška postaja
Železnica

Ceste

Glavne ceste
Regionalne ceste

Viri: OURS, 2024; Google, 2024; MKGP, 2024; URS, 2025
Izdala: Tim Gordin, URS, 2025



1.4 Glavni pritiski in grožnje

Prometna infrastruktura predstavlja enega najpomembnejših pritiskov na ekološko povezljivost v regiji. Avtoceste, hitre ceste, glavne in regionalne ceste večinoma potekajo po dolinah in prečkajo koridorje, kar zmanjšuje prepustnost prostora za prostoživeče vrste. Čeprav so v nekaterih primerih vključeni omilitveni ukrepi, kot so mostovi in tuneli, ti v celoti ne odpravijo vpliva cest in prometa na povezljivost habitatov.

Energetska infrastruktura, zlasti hidroelektrarne, sončne in vetrne elektrarne, lahko pomembno vpliva na naravne habitate in migracijske poti. Obstoječe hidroelektrarne na rekah, kot so Soča, Idrijca in Trebušica, že fragmentirajo vodne ekosisteme, medtem ko se načrtujejo tudi nove male hidroelektrarne. Sončne elektrarne se večinoma nameščajo na stavbah, vendar obstaja pritisk za širitev na degradirana zemljišča, kar lahko povzroči konflikte z naravnimi območji. Vetrne elektrarne predstavljajo tveganje za ptice in netopirje, zlasti v občini Ajdovščina.

Kmetijska raba in opuščanje kmetijstva vplivata na strukturo krajine in s tem na povezljivost. Intenzivno kmetijstvo, zlasti v Vipavski dolini in v Goriških Brdih, vodi v fragmentacijo habitatov in zmanjšuje njihovo prepustnost. Po drugi strani pa opuščanje kmetijskih zemljišč povzroča zaraščanje travnišč, kar zmanjšuje funkcionalno povezljivost za vrste, ki so vezane na odprte habitate.

Urbanizacija in širjenje poselitve predstavljata dodatne pritiske, saj razpršena gradnja in širitev naselij ustvarjata nove ovire v prostoru. V Idrijskem in Cerkljanskem hribovju ter v predelih z večjo gostoto prebivalstva to vodi v zmanjšanje kakovosti habitatov. Poleg tega načrtovana posodobitev prometne infrastrukture, kot je t.i. 4. razvojna os ali nadgradnja hitre ceste H4, predstavlja potencialno grožnjo za več koridorjev. Ob tem je predvideni obseg prve podoben obstoječim regionalnim cestam in ne bi bistveno posegal v stanje ekološke povezljivosti.

Turizem in rekreacija, zlasti pohodništvo, kolesarjenje in motoriziran promet v naravnem okolju, lahko povzročajo motnje in degradacijo habitatov. Ta pritisk je posebej izrazit v bolj dostopnih območjih, kjer je obisk narave pogostejši in bolj množičen. Čeprav gre pogosto za mehkejše pritiske, lahko njihova kumulativna prisotnost pomembno vpliva na vedenje in razširjenost občutljivih vrst.



2 Koncept ekološke povezljivosti v Goriški statistični regiji

2.1 Koncept v obstoječih dokumentih

Ekološka povezljivost kot pojem neposredno še ni prisotna v slovenskem pravnem redu, strateških in izvedbenih dokumentih, vendar njen pomen zaokroženo povzemata zelena infrastruktura in zeleni sistem, ki sta v različnih strateških in zakonodajnih dokumentih kot sta Resolucija o strategiji prostorskega razvoja v Sloveniji (2023) in priročnik o zelenih sistemih v naseljih (Škulje Erjavec in sod., 2020) opredeljena kot ključna elementa trajnostnega prostorskega razvoja.

Zelena infrastruktura se razume kot strateško načrtovano in upravljano omrežje naravnih in polnaravnih območij ter povezav med njimi, ki vključuje zelene in vodne prvine v naseljih, na podeželju in obalnih območjih. Njena vloga je večplastna – od ohranjanja biotske raznovrstnosti in izboljšanja ekosistemskih storitev do prispevka k zdravju, varnosti in kakovosti bivanja prebivalcev (Šantlin sod., 2021).

Zeleni sistem je opredeljen kot celovito načrtovan sistem naravnih in ustvarjenih struktur, ki se med seboj funkcionalno povezujejo in dopolnjujejo ter omogočajo uresničevanje okoljskih, socialnih, gospodarskih in kulturnih funkcij na različnih ravneh (Zakon ..., 2021). Zeleni sistem trenutno najpogosteje označuje zelene površine znotraj naselij in njihovo povezanost z zaledjem, a predvideva se priprava zasnov zelenih sistemov na regionalni ravni v sklopu regionalnih prostorskih planov. Zaradi odsotnosti regionalnega načrtovanja do leta 2023 še ni primerov teh planov.

Oba pojma poudarjata pomen povezljivosti, odpornosti prostora in usklajenega načrtovanja za zagotavljanje kakovostnega življenjskega okolja.

Preglednica 5: Zelena infrastruktura in zeleni sistem v ključnih veljavnih dokumentih

Dokument	Zelena infrastruktura	Zeleni sistem
Zakon o urejanju prostora (ZUreP-3)	Ni neposredno omenjena.	Določa izhodišča za načrtovanje javnih prostorov v naseljih, pri čemer posebno pozornost namenja zelenim sistemom. V zakonu je podana opredelitev zelenega sistema naselja in zelenega sistema regije.
Resolucija o strategiji prostorskega razvoja v Sloveniji (ReSPR50)	Zelena infrastruktura je v ReSPR50 opredeljena kot strateško zasnovano in upravljano omrežje naravnih in polnaravnih območij ter povezav med njimi. Na kopnem vključuje zelene in vodne krajinske prvine ter zelene površine v naseljih, na obalnem območju pa tudi morje in dele obale.	V strategiji je to celovito načrtovan sistem varstva in razvoja zelenih površin ter drugih naravnih in ustvarjenih struktur v prostoru. Te se med seboj funkcionalno povezujejo in dopolnjujejo, kar omogoča uresničevanje številnih funkcij, od socialnih in okoljskih do gospodarskih in kulturnih. Zeleni sistem je tako ključen element za zagotavljanje kakovostnega življenjskega okolja na ravni naselij, regij in države.
Usmeritve ReSPR50 za regionalne	Ni neposredno omenjena.	Zeleni sistem regije opredeljuje kot načrtovan sistem (zeleni sistem razvojne regije) funkcionalno povezanih heterogenih krajinskih

Dokument	Zelena infrastruktura	Zeleni sistem
prostorske plane		območij, ki dolgoročno omogoča naravne procese za zdrav, varen, privlačen, podnebno odporen in večfunkcionalen prostor v razvojni regiji, na katero se navezujejo zeleni sistemi naselij in zeleni sistemi v sosednjih območjih.
Občinski prostorski načrti (OPN)	Praviloma ne upoštevajo načel zelene in modre infrastrukture.	Večina večjih občin ima opredeljen zeleni sistem v OPN ali vsaj kot eno od vsebin v strokovni podlagi za OPN – urbanistični zasnovi določenega (mestnega) naselja. Zeleni sistem se načrtuje kot omrežje ali kot posamezne sestavine javnih odprtih in zelenih površin.

2.1.1 Zakon o urejanju prostora (ZUreP-3)

ZUreP-3 določa izhodišča za načrtovanje javnih prostorov v naseljih, pri čemer posebno pozornost namenja zelenemu sistemu. Ta sistem vključuje povezljivost zelenih in grajenih odprtih površin, kot so pešpoti in kolesarske poti, tako znotraj naselij kot tudi v povezavi z njihovim zaledjem. Zeleni sistem je opredeljen kot celovito načrtovan sistem varstva in razvoja naravnih ter ustvarjenih gradnikov, ki se med seboj funkcionalno povezujejo in dopolnjujejo. Njegov namen je zagotavljanje kakovostnega življenjskega okolja ter uresničevanje številnih funkcij – od okoljskih in ekoloških do kulturnih in gospodarskih – na različnih ravneh prostorskega načrtovanja. V zakonu je podana opredelitev zelenega sistema naselja in zelenega sistema regije.

Zakon prav tako določa obveznost priprave krajinske zasnove kot strokovne podlage v primerih, ko so predvideni posegi v prostor, ki bi lahko vplivali na krajino, zeleni sistem ali druge pomembne prostorske značilnosti. Krajinska zasnova je obvezna za pripravo regionalnih prostorskih planov in občinskih prostorskih načrtov, še posebej kadar gre za območja s pomembnimi krajinskimi značilnostmi, območja pod pritiski ali za sanacijo razvrednotenih območij. Namenjena je usmerjanju razvoja in varstva v prostoru, še posebej tam, kjer obstajajo nasprotujoči si interesi glede rabe prostora.

2.1.2 Resolucija o strategiji prostorskega razvoja Slovenije 2050 (ReSPR50)

Zelena infrastruktura je v ReSPR50 opredeljena kot strateško zasnovano in upravljano omrežje naravnih in polnaravnih območij ter povezav med njimi. Na kopnem vključuje zelene in vodne krajinske prvine ter zelene površine v naseljih, na obalnem območju pa tudi morje in dele obale. Njena vloga je večplastna, saj omogoča ohranjanje biotske raznovrstnosti, prispeva k odpornosti prostora na podnebne spremembe, izboljšuje delovanje ekosistemov ter zagotavlja koristi za prebivalstvo, kot so zdravje, varnost in kakovost bivanja. Poleg tega krepi prostorsko identiteto in podpira gospodarstvo, zlasti na področju ohranjanja in obnavljanja naravnih virov. Zelena infrastruktura ima pomembno povezovalno funkcijo, saj povezuje urbana in podeželska območja ter obalo z njenim zaledjem. Na regionalni ravni se zeleno infrastrukturo načrtuje z zelenimi sistemi regij in na lokalni ravni z zelenimi sistemi naselij.

ReSPR50 opredeljuje tudi zeleni sistem, in sicer kot celovito načrtovan sistem varstva in razvoja zelenih površin ter drugih naravnih in ustvarjenih struktur v prostoru. Te se med seboj funkcionalno povezujejo in dopolnjujejo, kar omogoča uresničevanje številnih funkcij, od socialnih in okoljskih do gospodarskih in kulturnih. Zeleni sistem je tako ključen instrument za zagotavljanje kakovostnega življenjskega okolja na ravni naselij, regij in države.

Strategija izpostavlja izgubo ohranjene narave, biotske raznovrstnosti in krajine kot enega izmed ključnih izzivov prostorskega načrtovanja. Ugotavlja namreč, da naravna ohranjenost, biotska raznovrstnost in krajinska pestrost v Sloveniji upadajo, čeprav večji del države sestavljata naravna in kulturna krajina.

Glavni izzivi vključujejo povečanje odpornosti ekosistemov na podnebne spremembe, ohranjanje naravno ohranjenih območij, zaščito kmetijskih zemljišč in vodnih virov, ter preprečevanje nadaljnje fragmentacije krajine.

2.1.3 Usmeritve ReSPR50 za regionalne prostorske plane (RPP)

Ta neobvezujoč dokument zeleni sistem regije opredeljuje kot načrtovan sistem (zeleni sistem razvojne regije) funkcionalno povezanih heterogenih krajinskih območij, ki dolgoročno omogoča naravne procese za zdrav, varen, privlačen, podnebno odporen in večfunkcionalen prostor v razvojni regiji, na katerega se navezujejo zeleni sistemi naselij in zeleni sistemi v sosednjih območjih.

Poda tudi natančnejše usmeritve za zasnovo zelenega sistema za Goriško regijo. Kot ključne sestavne dele ogrodja zelenega sistema Goriške razvojne regije prepozna primarno rečno mrežo Soče, Vipave in Idrijce s pritoki ter povezan sistem območij Natura 2000. Na območje razvojne regije delno ali v celoti sega prek 30 takih območij, med drugimi: Julijske Alpe, Trnovski gozd, Nanos, Kras, Dolina Branice, Kobariški Stol, Planja, Breginjski kot, Dolina Vipave. Na območjih Natura 2000 se zagotovijo razmere za ohranjanje ugodnega stanja habitatov. Zagotavlja se ekološko povezljivost zelenega sistema regije, bodisi z ohranitvijo obstoječih krajinskih prvin ali njihovo ponovno vzpostavitev.

V razvojni regiji so ekološko in krajinsko posebej pomembni robovi kraških planot Trnovskega gozda ter pobočja in robovi Sabotina, Matajurja in Kobariškega Stola, predela med Bovcem in Podbrdom, Kanina in Rombona ter Mangarta, ter druga visokogorska območja, ki predstavljajo občutljiva območja za ujede in se jih ohranja kot odprti prostor. Prav tako so pomembne odprte površine med Krasom in Banjšicami ter Vipavskimi Brdi in Trnovskim gozdom.

V urbanih naseljih se koristi možnosti mešane rabe kmetijskih in gozdnih površin za rekreacijske namene.

V regionalnem prostorskem planu se zagotovi prostorsko povezanost zelenega sistema regije s podobnimi območji na čezmejni ravni (npr. visokogorski in dolinski predeli ob meji z Italijo) ter usklajevanje zelenega sistema regije s sosednjimi razvojnimi regijami Gorenjsko, Osrednjeslovensko in Obalno-kraško.

Kot izhaja iz zgornjih usmeritev, se v načrtovanje zelenega sistema na ravni regij vključuje: območja ohranjanja narave, natančneje Natura 2000 in ekološko pomembna območja (EPO), glavne reke s pritoki, robove kraških planot (ki imajo večinoma tudi varstveni status) ter druga visokogorska območja in planote. Poleg tega so v urbanih naseljih in v njihovi bližini pomembne tudi površine z mešano rabo ali prepletom gozda in kmetijskih površin.

Za potrebe priprave zelenega sistema je zato nujno vključevanje vsebin (usmeritve in podatki) s področij: varstva narave, kmetijstva, gozdarstva, urejanja vodotokov (ARSO, Vode); z namenom ugotovitve morebitnih preprek ali "groženj" pa tudi področja prometne infrastrukture, energetike, turizma in razvoja poselitve.

2.1.4 Občinski prostorski načrti (OPN)

Občine v OPN v različnih merah vključujejo zeleni sistem. Večina večjih občin ima opredeljen zeleni sistem v OPN ali vsaj kot eno od vsebin v okviru strokovnih podlag za OPN – urbanistične zasnove določenega (mestnega) naselja. Zeleni sistem se načrtuje kot omrežje ali posamezne sestavine javnih odprtih in zelenih površin. Pri načrtovanju se pogosto ne upoštevajo načela zelene in modre infrastrukture, zato večfunkcionalnost teh območij večinoma ni obravnavana oz. načrtovana.

2.1.5 Koridorji za zagotavljanje povezljivosti gozdnih habitatov

Zavod za gozdove Slovenije je razvil metodologijo za določitev koridorjev za gibanje prostoživečih vrst med zaokroženimi gozdnimi kompleksi (opredeljenih je bilo 13 gozdnih kompleksov) na nacionalni ravni (Poljanec in sod., 2023). Predlagani koridorji se od leta 2023 uporabljajo kot strokovna podlaga in obvezno izhodišče za prostorsko načrtovanje pri vsakem postopku sprejemanja ali spremembe prostorskih načrtov (občinskih, regionalnih ali nacionalnih), kjer je zahtevano mnenje (ali pogoji) o združljivosti posegov (po Zakonu o urejanju prostora). Dokument je pravno zavezujoč (zakonodajni okvir) in se ga uporablja na vseh ravneh prostorskega načrtovanja, glavni cilj je preprečitev krčitve gozda v območjih s prvo poudarjenostjo funkcije ohranjanja biotske raznovrstnosti.

Cilj ekoloških koridorjev je ohraniti povezanost življenjskih okolij za divje živali, zlasti v gozdnem okolju (povezanost med večjimi gozdnimi kompleksi). Uporabljena metodologija ni specifična za posamezne vrste, temveč podpira splošno povezanost, ki je potrebna za ohranjanje živalskih vrst, ki uporabljajo takšne koridorje za premikanje med okolji/populacijami. Med vrste spadajo jeleni, divji prašiči in veliki plenilci. Z ohranjanjem gozdnih koridorjev v fragmentiranih okoljih oz. krajini se ohranja tudi povezanost za druge, manjše vrste, za katere takšni gozdovi prav tako predstavljajo življenjsko okolje.

2.2 Ključna orodja sektorskega načrtovanja

Ena večjih vrzeli v slovenskem prostorskem načrtovanju je, da koncept ekološke povezljivosti ni prepoznan kot ključna in zavezujoča vsebina na strateški državni ravni. Čeprav številni dokumenti poudarjajo pomen ohranjanja naravnih vrednot, biotske

raznovernosti in krajinske pestrosti, ekološka povezljivost pogosto ostaja na ravni priporočil ali strokovnih podlag, brez jasne in zavezujoče vloge v načrtovalskih postopkih.

V naslednjih razdelkih so opisana najpomembnejša orodja, v katera bi morala biti ekološka povezljivost vključena v večji meri.

2.2.1 Regionalni prostorski plan (RPP)

RPP je prostorski strateški akt, s katerim se država in občine na podlagi ReSPR50, akcijskega programa ReSPR50, drugih državnih razvojnih dokumentov in razvojnih ciljev EU in družbeno-gospodarskih razvojnih potreb lokalnih skupnosti dogovorijo in uskladijo o prostorskem razvoju posamezne razvojne regije ter določijo bistvene razvojne priložnosti (ZUreP-3).

Pri pripravi RPP je treba upoštevati predpisano strukturo poglavij (Koblar idr., 2023, [Vsebinske regionalnega prostorskega plana – vzorec dokumenta](#)). To strukturo je torej nujno upoštevati tudi pri opisovanju načina vključevanja ekološke povezljivosti v RPP:

Vsebinske ekološke povezljivosti v obliki kartografskih prikazov, analiz prostorskih podatkov in smernic ter usmeritev, kot so povezanost habitatov in načrt povezovanja in/ali ohranjanja povezljivosti, je potrebno smiselno vključiti v vsa ključna poglavja RPP. To so:

- Značilnosti in težnje prostorskega razvoja
- Razvojne potrebe, izzivi in priložnosti
- Vizija in cilji prostorskega razvoja
- Prednostne naloge prostorskega razvoja
- Usmeritve za prostorski razvoj regije (poselitev, GJI, gospodarstvo, krajina)
- Zasnova prostorskega razvoja regije (zasnova omrežij naselij, gospodarstvo, GJI, varstvo okolja, zeleni sistem, območja prepoznavnosti, zavarovana območja narave in območja kulturne dediščine, naravni viri, obramba, zaščita in varstvo pred naravnimi in drugimi nesrečami, posebna območja in področja)
- Spremljanje uspešnosti izvajanja RPP

2.2.2 Regionalni razvojni program (RRP)

RRP je temeljni strateški in programski dokument na regionalni ravni. Z RRP se uskladijo razvojni cilji v regiji ter določijo instrumenti in ocenijo viri za njihovo uresničevanje. RRP je sestavljen iz strateškega in programskega dela. Strateški del vsebuje analizo regionalnih razvojnih potencialov, opredelitev ključnih razvojnih ovir in prednosti regije, razvojne cilje in prioritete regije v programskem obdobju ter določitev razvojne specializacije regije. Programski del pa vsebuje programe za spodbujanje razvoja v regiji s časovnim in finančnim ovrednotenjem ter določi sistem spremljanja, vrednotenja in organiziranosti izvajanja regionalnega razvojnega programa (ZSRR-2).

Pri vključevanju ekološke povezljivosti v posamezna poglavja RPP je potrebno upoštevati strukturo poglavij RPP kot jo predvideva ZSRR-2.

Strateški del RRP:

1. Analiza regionalnih razvojnih potencialov
2. SWOT analiza
3. Vizija regije
4. Opredelitev in opis strateških ciljev regije
5. Razvojne prioritete regije

Programski del RRP:

1. Razvojne prioritete, ukrepi in projekti regije
2. Možni finančni viri za izvedbo projektov v RRP
3. Opredelitev sistema spremljanja, vrednotenja in organiziranosti izvajanja RRP

2.2.3 Krajinska zasnova za regionalni prostorski plan (KZ)

Krajinska zasnova je ena od strokovnih podlag za prostorske planske akte, npr. RPP, OPN. Glede na to, za kateri prostorski akt se pripravlja, se razlikuje njena vsebina in podrobnost priprave (planerska ali načrtovalska raven). V skladu s 67. členom ZUreP-3 je namenjena usmerjanju in podrobnejši določitvi prostorskega razvoja in varstva na posameznih območjih v krajini. Krajinska zasnova obsega analizo in vrednotenje stanja, presojo razvojnih potreb in možnosti ter varstvenih zahtev, koncept in zasnovo razvoja in varstva v prostoru, usmeritve za pripravo prostorskih aktov ter ukrepe za uresničevanje opredelitev in upravljanje krajine.

Krajinska zasnova je klasično – interdisciplinarno in vseobsežno – ter hkrati svojevrstno prostorsko načrtovalsko orodje, ki temelji na metodah varstvenega načrtovanja. Namenjena je usmerjanju in podrobnejši določitvi prostorskega razvoja in varstva na posameznih območjih v krajini – naravni in kulturni (podeželju).

KZ obsega naslednje sklope in vsebine, pri posameznih, tematika ekološke povezljivosti se smiselno vključuje v vsako od poglavij:

1. Uvod in izhodišča: pojasnjuje ozadje priprave, namen KZ, vsebino, predhodne strokovne podlage, prostorske akte (leden od namenov priprave KZ je lahko tudi izboljšanje ekološke povezljivosti v območju);
2. Analiza in vrednotenje: stanje krajine, vplivov/pritiskov, razvojnih možnosti; členitev območja KZ na manjše zaokrožene celote (krajinska tipologija), problemska analiza (obstoječi in potencialni problemi; npr. grožnje ekološki povezljivosti); vrednostna analiza (prepoznavna kakovosti v prostoru; npr. obstoječi koridorji, ugodno stanje habitatov ipd.);

3. Koncept in zasnova: razvojni in varstveni koncept, ki temeljita na željenem stanju krajine; shematičen prikaz koncepta in kartografski prikaz zasnove (več kart);
4. Usmeritve za razvoj dejavnosti v prostoru; zasnovo zelenega sistema in zelene infrastrukture (vključevanje podatkov o ekološki povezljivosti); usmeritve za urbanistično, arhitekturno, krajinsko oblikovanje (npr. vzpostavitev drevoredov ob vseh glavnih poteh); usmeritve za ohranjanje narave (npr. vzpostavitev koridorjev zunaj varstvenih območij); usmeritve za varstvo okolja pred nar. nesrečami);
5. Program ukrepov z usmeritvami za njihovo izvajanje: priprava podrobnejših SP, izvedbenih aktov, izvedba, vzpostavitev finančne podpore, organizacijski ukrepi, svetovanje.

2.2.4 Občinski prostorski načrt (OPN)

OPN je temeljni prostorski akt vsake občine v Sloveniji. Njegov glavni namen je načrtovanje prostorskega razvoja občine na lokalni ravni, ob upoštevanju državnih usmeritev, razvojnih potreb občine in varstvenih zahtev.

Ekološka povezljivost je v OPN-je občin Goriške regije vključena v cilje v strateškem delu, kot so ohranjanje naravne krajine in biotske raznovrstnosti ter povezovanje z zavarovanimi območji (npr. Natura 2000, TNP), posredno preko sorodnih pojmov. Občine Nova Gorica, Tolmin in Idrija ekološko povezljivost opredeljujejo podrobneje. Ostale jo obravnavajo bolj splošno, v primeru OPN Bovca pa je le bežno omenjena. Nekatere od usmeritev za izboljšanje ekološke povezljivosti so umeščanje zelenih površin, povezovanje habitatov in varovanje obvodnih pasov.

V izvedbenem delu OPN-jev so opredeljeni tudi pogoji za gradnjo, ki se nanašajo na ekološko povezljivost, na primer omejitve gradnje na območjih z visoko ekološko vrednostjo, zahteve po zelenih tamponih in ohranjanje zelenih klinov. Prostorsko so opredeljeni preko enot urejanja prostora (EUP) in natančneje razloženi v prostorskih izvedbenih pogojih (PIP).

Vredno je omeniti tudi zeleni sistem, ki je del dolgoročne vizije kakovostnega bivanja in trajnostnega razvoja naselij in se obravnava kot omrežje parkov, drevoredov, obvodnih pasov, gozdov in rekreacijskih površin in povezovalni element med grajenim in naravnim prostorom (gozdom).



2.3 Priporočila za vključevanje ekološke povezljivosti v orodja prostorskega in sektorskega načrtovanja

2.3.1 Državna raven

V zakonu o ohranjanju narave (ZON) je koncept povezanosti ekosistemov že prisoten, a ne vsebuje strukturne ekološke povezljivosti. Državna raven je najprimernejša za določanje ključnih strateških usmeritev, zato naj bo tema ekološke povezljivosti ustrezno vključena tako v obstoječe strateške dokumente kot tudi v nove pobude, kot je evropska Uredba o obnovi narave. Uredba o obnovi narave mora biti prenesena v slovenski pravni red do jeseni 2026. To pomeni, da bo treba zagotoviti pravno podlago za umeščanje koridorjev ekološke povezljivosti v prostorsko načrtovanje na vseh teritorialnih ravneh. Na državni ravni obstajajo strokovne podlage, ki se dotikajo funkcionalne ekološke povezljivosti, sicer drugače, kot je predstavljena v prejšnjih poglavjih. To so koridorji Zavoda za gozdove Slovenije (Poljanec in sod., 2023), ki povezujejo gozdne površine.

Na voljo so še rezultati raziskovalnega projekta, v katerem je bil podan predlog koridorjev za parkljarje, beloglavega jastreba in medveda, ki so jih pripravili Penko Seidl in sod. (2021) in prav tako temeljijo na konceptu funkcionalne ekološke povezljivosti.

Na državni ravni je ključna vzpostavitev tesnega sodelovanja med Zavodom Republike Slovenije za varstvo narave (ZRSVN) in Ministrstvom za naravne vire in prostor (MNVP). MNVP bi lahko prevzelo vlogo vodilnega koordinatorskega, ki bi ZRSVN vključilo v postopek priprave regionalnih prostorskih planov (RPP) prek ustreznih koordinacijskih mehanizmov.

2.3.2 Regionalna raven

Za uspešno vključevanje ekološke povezljivosti v RPP je ključno učinkovito medresorsko sodelovanje. Koridorji ekološke povezljivosti so presečne vsebine, ki zahtevajo usklajevanje med različnimi sektorji, kot so prostor, narava, kmetijstvo, gozdarstvo in infrastruktura. Vendar pa je prav pomanjkanje tovrstnega sodelovanja eden največjih izzivov prostorskega načrtovanja. Vključevanje ekološke povezljivosti v RPP predstavlja večplastne izzive. Med glavnimi so pomanjkanje politične volje in soglasja med ključnimi akterji, kar se odraža na ravni Sveta regije. Poleg tega obstaja negotovost, ali bodo strokovne podlage za pripravo RPP pravočasno izdelane.

Čeprav je vključevanje koncepta ekološke povezljivosti na regionalni ravni zahtevnejše, je ta raven zaradi svoje administrativne strukture in ustreznega prostorskega merila najprimernejša za njegovo uresničevanje. RPP namreč omogoča oblikovanje usmeritev, ki bodo zavezujoče za občine. Če bo koncept ekološke povezljivosti vključen v RPP, to pomeni, da ga bodo morale občine upoštevati pri pripravi OPN, kar zagotavlja prenos strateških ciljev na izvedbeno raven. Pri pripravi strokovnih podlag za zelene sisteme regij v okviru RPP bi lahko omrežje koridorjev ekološke povezljivosti, pripravljeno v projektu PlanToConnect, služilo kot vhodni podatek za kartografsko gradivo. Da bi rezultati projekta dosegli večje število izdelovalcev RPP, bi jih bilo treba upoštevati pri izdelovanju RPP in jih

vkjučiti v makroregionalne, državne in regijske izobraževalne dogodke. Rezultate bi bilo koristno razširiti tudi z neposrednim stikom s ključnimi deležniki.

Krajinska zasnova je na tej ravni uporabna kot povezovalno orodje, saj običajno obravnava pomembna zaokrožena območja, ki so večinoma medregijskega oziroma medobčinskega značaja. Ekološko povezljivost se v ta dokument lahko vključi v sklop vzdrževanja krajinskih značilnosti, ki pogosto prispevajo k povezljivosti oziroma prehodnosti nekega območja.

Kot na državni ravni, bi bil na ravni regije ključen neformalen stik skupine ključnih deležnikov in določitev vodilnega, ki bi usklajeval vključevanje koncepta v regijske strateške in planske dokumente.

2.3.3 Občinska raven

Za razliko od državne in regionalne ravni, občinska raven ni ustrezna za oblikovanje strateških usmeritev ali za umeščanje ali načrtovanje koridorjev ekološke povezljivosti. Njena vloga bi bila predvsem izvedba ukrepov za ohranjanje, izboljševanje ali ponovno vzpostavitev ekološke povezljivosti v prostoru. To bi lahko pomenilo vključevanje koncepta v občinske podrobne prostorske načrte (OPPN), na piloten način v sodelovanju z lokalno skupnostjo. PlanToConnect predstavlja tudi temelj za izvajanje pilotnih projektov, npr. v okviru programa LIFE, ki bi nadgradili zasnovo z bolj podrobno obravnavo koridorjev ekološke povezljivosti ter prenosom aktivnosti v prostor. Nenazadnje bi se lahko lastnike zemljišč denarno spodbujalo, da ohranjajo krajinske posebnosti oziroma gradnike, ki prispevajo k ekološki povezljivosti.

2.3.4 Sektorski načrti in ostali dokumenti

Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano (MKGP) ter Zavod za gozdove Slovenije (ZGS) bi lahko v svojih sektorskih načrtih oblikovala smernice, ki bi omejevale rabe prostora, ki zavirajo strukturno ekološko povezljivost. Namen teh smernic ne bi bil strogo varovalne narave ali uvajanje novih obveznosti, temveč spodbujanje sodelovalnega upravljanja prostora v dialogu z lokalnimi skupnostmi.

Koridorje bi bilo možno vključiti tudi v načrte upravljanja zavarovanih območij, ki že obstajajo in že predvidevajo določeno mero varovanja ali upravljanja, ki je v korist ekološki povezljivosti.



3 Ključni deležniki za vključevanje ekološke povezljivosti v prostorsko načrtovanje

Za učinkovito vključevanje ekološke povezljivosti v obstoječa orodja prostorskega načrtovanja in pravni red je ključno razumevanje vloge različnih deležnikov, ki delujejo na več ravneh – od državne do lokalne, pa tudi v okviru raziskovalnih in nevladnih organizacij. Vsaka od teh ravni ima svoje pristojnosti, odgovornosti in možnosti vplivanja na prostorsko politiko ter upravljanje zavarovanih območij in širšega prostora. V okviru projekta PlanToConnect sta bili izvedeni tudi dve delavnici, prva v Novi Gorici (marec 2025) in druga v Idriji (maj 2025), kjer so udeleženci podali svoja mnenja o pomembnih deležnikih in njihovem medsebojnem sodelovanju. V nadaljevanju so predstavljeni ključni deležniki na posameznih ravneh ter njihova vloga pri vključevanju ekološke povezljivosti v prostorsko načrtovanje.

Na državni ravni so ključni deležniki predvsem ministrstva, ki oblikujejo zakonodajo in strateške dokumente, kot sta ZUreP-3 in ReSPR50. MNVP ter Ministrstvo za okolje, podnebje in energijo (MOPE) sta odgovorni za vključevanje ekološke povezljivosti v sistem prostorskega načrtovanja preko strategij in smernic za vključevanje vsebine ekološke povezljivosti v dele orodij, kot so zeleni sistemi regij in naselij. Na delavnici v Novi Gorici so udeleženci poudarili potrebo po večji usklajenosti med državnimi in lokalnimi ravni ter po boljši dostopnosti podatkov o ekoloških koridorjih za prostorske načrtovalce.

Na regionalni in lokalni ravni so ključni deležniki: občine, regionalne razvojne agencije in nosilci urejanja prostora. Občine imajo pomembno vlogo pri vključevanju ekološke povezljivosti v občinske prostorske načrte, kjer lahko z načrtovanjem zelenih površin, prepustnih območij in povezovalnih habitatov prispevajo k ohranjanju biotske raznovrstnosti. Regionalne razvojne agencije lahko delujejo kot povezovalci med občinami in državo ter pomagajo pri usklajevanju prostorskih in razvojnih ciljev. Na delavnici v Idriji so udeleženci izpostavili, da je za uspešno vključevanje povezljivosti nujno potrebno sodelovanje med različnimi sektorji, kot so kmetijstvo, gozdarstvo in promet, ter da je treba zagotoviti večjo podporo občinam pri interpretaciji in uporabi strokovnih podlag. Prav tako so poudarili pomen vključevanja lokalnega znanja in izkušenj v načrtovanje zelenih sistemov.

Pomembno vlogo imajo tudi strokovni in raziskovalni deležniki, kot so univerze, inštituti in nevladne organizacije. Ti razvijajo metodologije za identifikacijo ekoloških koridorjev, modeliranje gibanja vrst in pripravo smernic za vključevanje povezljivosti v prostorske akte. Primer je Biotehniška fakulteta Univerze v Ljubljani, ki je v okviru ciljnega raziskovalnega projekta pripravila karte potencialnih ekoloških koridorjev za modelne živalske vrste medveda, parkljarjev in beloglavega jastreba (Penko Seidl in sod., 2023). Tovrstni podatki omogočajo zgodnje in strateško vključevanje povezljivosti v prostorske akte in presoje vplivov na okolje. Nevladne organizacije in civilna družba prispevajo k ozaveščanju javnosti in nadzoru nad izvajanjem zakonodaje. Na obeh delavnicah – v Novi Gorici in Idriji – so udeleženci poudarili, da je za učinkovito vključevanje ekološke povezljivosti nujno potrebno dolgoročno sodelovanje med vsemi deležniki, izmenjava podatkov in znanja ter vzpostavitev mehanizmov za spremljanje in prilagajanje ukrepov. Le s takšnim celostnim pristopom bo mogoče zagotoviti trajnostno upravljanje prostora, ki bo upoštevalo potrebe narave in ljudi.

Nevladne organizacije in civilna družba prispevajo k ozaveščanju javnosti in nadzoru nad izvajanjem zakonodaje. Na obeh delavnicah – v Novi Gorici in Idriji – so udeleženci poudarili, da je za učinkovito vključevanje ekološke povezljivosti nujno potrebno dolgoročno sodelovanje med vsemi deležniki, izmenjava podatkov in znanja ter vzpostavitev mehanizmov za spremljanje in prilagajanje ukrepov. Le s takšnim celostnim pristopom bo mogoče zagotoviti trajnostno upravljanje prostora, ki bo upoštevalo potrebe narave in ljudi.



VIRI

- Beger M., Metaxas a., Balbar A.C., McGowan J.A., Daigle R., Kuempel C.D., Trembl E.A., Possingham H.P., (2022). Demystifying ecological connectivity for actionable spatial conservation planning. *Trends in Ecology & Evolution*. Volume 37, Issue 12, 2022, 1079-1091, ISSN 0169-5347, <https://doi.org/10.1016/j.tree.2022.09.002>.
- Bennett G., Mazza L., de Nocker L., Gantioler S., Losarcos L., Margerison C., Kaphengst T., McConville A.J., Rayment M., Brink P.T., et al. (2011). *Green Infrastructure Implementation and Efficiency*; Institute for European Environmental Policy: London, UK, 2011.
https://ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems/docs/implementation_efficiency.pdf
- Campagna, M., Di Cesare, E.A., Cocco, C. Integrating Green-Infrastructures Design in Strategic Spatial Planning with Geodesign. *Sustainability* 2020, 12, 1820.
<https://doi.org/10.3390/su12051820>
- CMS (2020). Improving Ways of Addressing Connectivity in the Conservation of Migratory Species, Resolution 12.26 (REV.COP13), Gandhinagar, India (17-22 February 2020). UNEP/CMS/COP13/CRP 26.4.4.
https://www.cms.int/sites/default/files/document/cms_cop13_crp26.4.4_addressingconnectivity-in-conservation-ofmigratory-species_e_0.docx.
- Concepción E.D., Aneva I., Jay M., Lukanov S., Marsden K., Moreno G., Oppermann R., Pardo A., Piskol S., Rolo V., Schraml A., Díaz M, (2020). Optimizing biodiversity gain of European agriculture through regional targeting and adaptive management of conservation tools, *Biological Conservation*, Volume 241, 2020, 108384, ISSN 0006-3207. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2019.108384>.
- Crooks, K.R. and Sanjayan, M.A. (2006). *Connectivity Conservation: Maintaining Connections for Nature*. In: Crooks, K.R. and Sanjayan, M., Eds.: *Connectivity Conservation*, Cambridge University Press, Cambridge, 1-20.
<http://dx.doi.org/10.1017/cbo9780511754821.001>
- EC: Communication, 2013. EC: Communication from the commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. *Green Infrastructure (GI) — Enhancing Europe's Natural Capital*, The European Commission, Brussel., 2013. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52013DC0249>, 03.04.2023
- EC, 2017: Calculating the potential impacts of Ecological Focus Areas on biodiversity and ecosystem services. https://joint-research-centre.ec.europa.eu/jrc-news/calculating-potentialimpacts-ecological-focus-areas-biodiversity-and-ecosystem-services-2017-03-30_en, 15.03.2023
- EC, 2021: European Commission. Knowledge for Policy. Green and Blue Infrastructures. https://knowledge4policy.ec.europa.eu/glossary-item/green-blue-infrastructures_en, 06.02.2023.



- Favilli F., Hoffmann C., Ravazzoli E., (2017). Connettività ecologica in ambiente montano: metodologia GIS, barriere fisiche, socioeconomiche e legali. In Pechlaner H., Streifeneder T. (Eds.) Lo sviluppo di regioni, luoghi e destinazioni. Prospettive sulle relazioni tra uomo e territorio. Athesia: Bolzano.
- Fletcher T. D., Shuster W., Hunt W. F., Ashley R., Butler D., Arthur S., et al (2015) SUDS, LID, BMPs, WSUD and more—the evolution and application of terminology surrounding urban drainage. *UrbanWater* 12(7): 525–542.
<https://doi.org/10.1080/1573062X.2014.916314>
- Grădinaru S. R., Hersperger A. M. (2018) Green infrastructure in strategic spatial plans: evidence from European urban regions. *Urban For Urban Green*.
<https://doi.org/10.1016/j.ufug.2018.04.018>
- Hilty J.*, Worboys, G.L., Keeley A.*, Woodley S.*, Lausche B., Locke H., Carr M., Pulsford I., Pittock J., White, J.W., Theobald D.M., Levine J., Reuling M., Watson J.E.M., Ament R., and Tabor G.M.* (2020). Guidelines for conserving connectivity through ecological networks and corridors. Best Practice Protected. Area Guidelines Series No. 30. Gland, Switzerland: IUCN. *Corresponding authors: Hilty (jodi@y2y.net), Keeley (annika.keeley@yahoo.com), Woodley (woodleysj@gmail.com), Tabor (gary@largelandscapes.org).
- Lausche B., Farrier D., Verschuuren J., La Viña A. G. M., Trouwborst A., Born C-H, Aug L. (2013). The Legal Aspects of Connectivity Conservation. A Concept Paper, IUCN, Gland, Switzerland. xxiv + 190 pp
- Luethi, R. (2019). Draft paper on the continuum suitability index. Not published.
- Macháč J., Brabec J., Arnberger A (2022). Exploring public preferences and preference heterogeneity for green and blue infrastructure in urban green spaces. *Urban Forestry & Urban Greening*, Volume 75, 2022, 127695, ISSN 1618-8667,
<https://doi.org/10.1016/j.ufug.2022.127695>.
- Nordh H, Olafsson A. S. (2020) Plans for urban green infrastructure in Scandinavia. *J Environ Plan Manag*. <https://doi.org/10.1080/09640568.2020.1787960>
- Penko Seidl N., Bevk T., Golobič M., Jerina K., Bordjan D., Hudoklin J., Jenič A. (2021). Opredelitev ekoloških koridorjev na ravni SI kot podpora načrtovanju prostorskega razvoja in upravljanja narave ter drugih virov – končno poročilo ciljnega raziskovalnega projekta CRP V5-1937. Ljubljana, Ministrstvo za okolje in prostor
- Poljanec A., Guček M., Simončič T., Stergar M., Marenče M., Pisek R. (2023). Območni gozdnogospodarski in lovsko upravljavski načrti za obdobje 2021-2030 – Kompendij. Ljubljana, Zavod za gozdove Slovenije.
- Šantl S., Sirnik N., Humar N., Ceserman H., Suhadolnik P., Peček M., Madac Soczka R., Trdan Š., Starman M., Bricelj M. (2021). Priročnik za prepoznavanje in načrtovanje zelene infrastrukture. Ljubljana, Inštitut za vode Republike Slovenije, Ministrstvo za okolje in prostor

- Resolucija o Strategiji prostorskega razvoja Slovenije 2050 (ReSPR50). (2023). Uradni list RS, št. 72/23
- Staccione A., Candiago S., Mysiak J. (2022) Mapping a Green Infrastructure Network: a framework for spatial connectivity applied in Northern Italy, Environmental Science & Policy, Volume 131, 2022, Pages 57-67, ISSN 1462-9011, <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2022.01.017>.
- Šuklje Erjavec I., Kozamernik J., Balant M., Nikšič M., Jerman Z. (2020). Zeleni sistem v mestih in naseljih : usmerjanje razvoja zelenih površin : priročnik. Ljubljana, Ministrstvo za okolje in prostor, Direktorat za prostor, graditev in stanovanja
- Taylor P.D., Fahrig L., Henein K., Merriam G. (1993). Connectivity is a Vital Element of Landscape Struktura. Oikos, 68, No.3 (Dec. 1993), pp. 571-573.
- Zakon o ohranjanju narave (ZON). (1999). Uradni list RS, št. 56/99
- Zakon o urejanju prostora (ZUreP-3). (2021). Uradni list RS, št. 199/21
- Zhang Y, Song W. (2020). Identify Ecological Corridors and Build Potential Ecological Networks in Response to Recent Land Cover Changes in Xinjiang, China. Sustainability. 2020; 12(21):8960. <https://doi.org/10.3390/su12218960>



PlanToConnect

Vključevanje ekološke povezljivosti v sisteme prostorskega načrtovanja na območju programa Alpski prostor

Projektni partnerji:

Urbanistični inštitut Republike Slovenije (SI)
Veneto Region (IT)
ALPARC – the Network of Alpine Protected Areas (FR)
Asters, organisation for the conservation of natural areas in Upper Savoy (FR)
Eurac Research (IT)
ifuplan - Institute for Environmental Planning and Spatial Development (DE)
University of Würzburg (DE)
Salzburg Institute for Regional Planning and Housing (AT)
E.C.O. Institute of Ecology Ltd. (AT)
Fondazione Politecnico di Milano (IT)

Naslov poročila/dokumenta:

Predlog za vključitev omrežja ekološke povezljivosti v orodja prostorskega načrtovanja in sektorske politike na pilotnem območju goriška statistična regija

Avtor(ji)

Tim Gerdin, Urbanistični inštitut Republike Slovenije, timge@uirs.si
Andrej Gulič, Urbanistični inštitut Republike Slovenije, andrejg@uirs.si
Sergeja Praper, Urbanistični inštitut Republike Slovenije, sergejap@uirs.si
Damjana Gantar, Urbanistični inštitut Republike Slovenije, damjanab@uirs.si

Urejanje dokumenta

Tim Gerdin, Urbanistični inštitut Republike Slovenije

September 2025

