

SPREMEMBE RABE TAL PO MEZOREGIJAH V SLOVENIJI V OBDOBJU 2000-2022

Igor Žiberna

Dr., prof. geografije in zgodovine, red.prof.
Oddelek za geografijo
Filozofska fakulteta
Koroška cesta 160, SI - 2000 Maribor, Slovenija
e-mail: igor.ziberna@um.si

Danijel Ivajnsič

Dr., prof. geografije in biologije, izr.prof.
Oddelek za geografijo in Oddelek za biologijo
Filozofska fakulteta in Fakulteta za naravoslovje in matematiko
Koroška cesta 160, SI - 2000 Maribor, Slovenija
e-mail: dani.ivajnsic@um.si

UDK: 911.2:711.14

COBISS: 1.01

Izvleček

Spremembe rabe tal po mezoregijah v Sloveniji v obdobju 2000-2022

V članku so prikazane spremembe rabe tal po mezoregijah v Sloveniji. Analizirane so spremembe po enajstih kategorijah rabe tal: njive in vrtovi, vinogradi, sadovnjaki, ostali trajni nasadi, travniki, zemljišča v zaraščanju, mešana raba zemljišč, gozd, pozidane in sorodne površine, ostale površine, vodne površine. Obravnavane so tudi smeri spremembe rabe tal s posebnim ozirom na spremembe obdelovalnih površin v neobdelovalne in obratno. Na osnovi tega so izračunani koeficienti ekstenzifikacije. Posebej so analizirane spremembe rabe tal na območjih, ki so strateškega pomena za kmetijstvo in pridelavo hrane.

Ključne besede

Mezoregije, opuščanje obdelovalnih površin, raba tal, Slovenija

Abstract

Land use changes by mesoregion in Slovenia between 2000-2022

The article shows changes in land use by mesoregions in Slovenia. Changes are analyzed according to eleven categories of land use: fields and gardens, vineyards, orchards, other permanent crops, meadows, land in overgrowth, mixed land use, forest, built-up and related areas, other areas, water bodies. The directions of land use change are also discussed, with special regard to changes from cultivated to non-cultivated areas and vice versa. Based on this, the extensification coefficients were calculated. Land-use changes in areas of strategic importance for agriculture and food production are also analysed.

Keywords

Abandonment of arable land, land use, mesoregions, Slovenia

Uredništvo je članek prejelo 5. 11. 2022.

1. Uvod

Procesi spremembe rabe tal so eden od večjih izzivov sodobne družbe. Raba tal je osrednjega pomena za številna okoljska in socialno-ekonomska vprašanja, s katerimi se sooča današnja družba. Proizvodnja kmetijskih in gozdarskih dobrin, ki so bistvenega pomena za blaginjo ljudi, ima globoke posledice za biotsko raznovrstnost in podnebne spremembe. Ocenjuje se, da na globalnem nivoju 25 % živalskih in rastlinskih vrst grozi izumrtje, delno zaradi izgube in degradacije ekosistemov, IPCC pa ocenjuje, da je 23 % globalnih antropogenih emisij nastalo zaradi kmetijstva in rabe zemljišč med 2007 in 2016 (OECD 2020). Ob naraščanju svetovnega prebivalstva in sprememb v vzorcih potrošnje v smeri bolj ogljično intenzivne prehrane bomo priča vedno večjim obremenitvam globalnih sistemov rabe tal. Priča smo dvojnemu izzivu: obrniti upadanje biotske raznovrstnosti in ublažiti podnebne spremembe ob hkratni proizvodnji zadostne količine kakovostne hrane. Zdrava hrana postaja v sodobnem svetu čedalje pomembnejša strateška surovina. Pridelavo zdrave in kakovostne hrane v lokalnem okolju v okoljsko osveščenih družbah vedno bolj prepoznavamo kot eno od vodil v gospodarskem in kulturnem razvoju. V tem smislu je ohranjanje primernega deleža obdelovalnih površin nujno za skladen razvoj družbe.

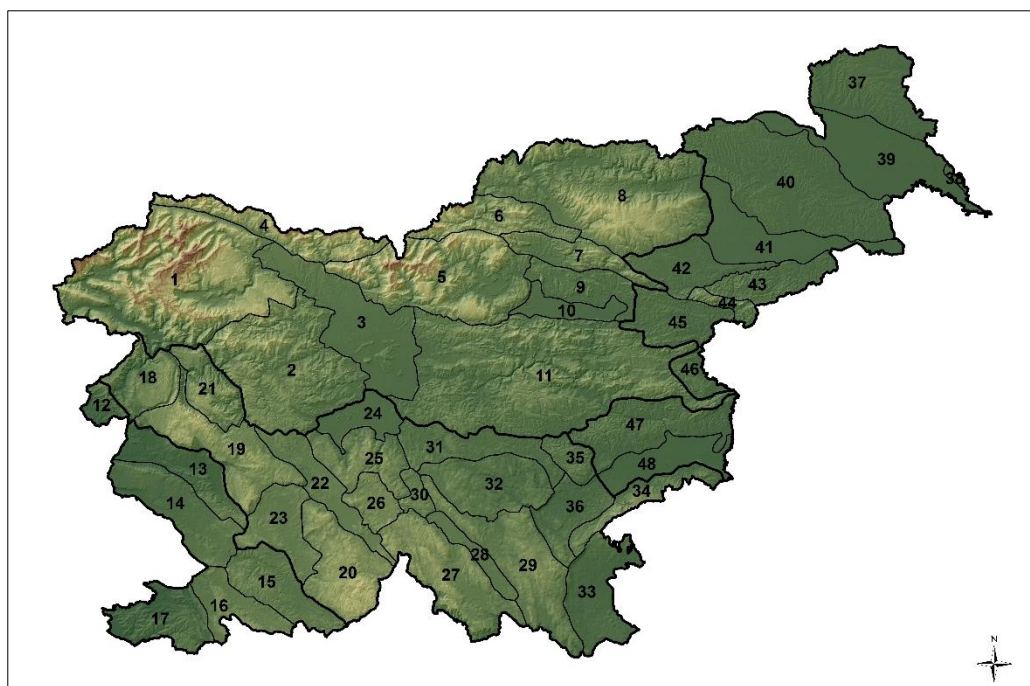
Žiberna in Konečnik-Kotnik (2020) ugotavljata, da spremembe rabe tal v Sloveniji pogosto izkazujejo dvosmernost na relativno majhnih območjih: po eni strani obdelovalne površine prehajajo v pozidane (suburbanizacija), po drugi strani pa v zemljišča v zaraščanju in v končni fazi v gozd. Žiberna (2018) navaja, da ima Slovenija v primerjavi z ostalimi državami EU visoko nadpovprečni delež gozdnih površin in podpovprečen delež obdelovalnih površin. Velika gozdnatost je sama po sebi sicer lahko ugodna, saj gozdovi predstavljajo pomemben ponor CO₂ kot toplogrednega plina, z energetskega in ekonomskega vidika pa les predstavlja pomemben obnovljiv vir in surovino, ki bi ji v lesni industriji morali zvišati dodano vrednost. Kot bomo videli kasneje, pa imamo visok delež gozdnatosti v Sloveniji v veliki meri na račun zmanjševanja obdelovalnih površin. Še boljši kazalec samooskrbnosti posamezne države je primerjava obdelovalnih površin na prebivalca. Po ocenah bi v našem klimatskem območju za prehransko neodvisnost potrebovali okoli 0,3 ha obdelovalnih površin na prebivalca (Perpar in Kovačič 2006). Stanje v državah EU je glede tega neugodno. Le tretjina obravnavanih držav EU je leta 2009 izpolnjevala ta pogoj. Slovenija je v primerjavi z ostalimi obravnavanimi državami z 0,0858 ha obdelovalnih površin na prebivalca na samem dnu. Slabše stanje sta beležili le še Nizozemska in Belgija, pri čemer povprečje v EU znaša 0,2178 ha obdelovalnih površin na prebivalca. Problematika prehranske varnosti se torej dotika večine držav EU, pri čemer je stanje v Sloveniji med najslabšimi (Žiberna 2013).

2. Metode dela

V članku obravnavamo spremembe rabe tal med leti 2000 in 2022 po makroregijah in mezoregijah v Sloveniji. Podatke o rabi tal smo povzeli po Ministrstvu za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano (Medmrežje 1). To nekajkrat letno objavlja podatke o kmetijski rabi tal v shp formatu. Vektorske podatke smo za vsako kategorijo spremenili v rastrske, z velikostjo celice 5m x 5m. Metodologija zajemanja rabe tal se je vmes spremenila, tako da so vse oblike rabe tal za leto 2000 uvrščene v 21 kategorij, za leto 2022 pa v 26 kategorij. Z združevanjem razredov smo ustvarili osem kategorij rabe tal: njive in vrtovi, vinogradi, sadovnjaki, ostali trajni nasadi, travniki,

zemljišča v zaraščanju, mešana raba zemljišč, gozd, pozidane in sorodne površine, ostale površine in vodne površine. Podatke o rabi tal za leti 2000 in 2022 smo medsebojno primerjali in ugotavljali smeri spreminjanja rabe tal, intenzivnost teh sprememb ter izračunali koeficient ekstenzifikacije, ki predstavlja razmerje med površinami, pri katerih je prišlo do spremembe iz obdelovalnih v neobdelovalne površine in površinami z obratnim procesom. Analizirali smo tudi spremembe rabe tal na območjih, ki so strateškega pomena za kmetijstvo in pridelavo hrane (predvsem območja ki so izjemno in zelo pomembna) (Medmrežje 1).

Podatke o makroregijah in mezoregijah smo povzeli po regionalizaciji, ki je bila opravljena v okviru projekta »Regionalnogeografska monografija Slovenije« in ki je kasneje izšla v monografiji Slovenija. Pokrajine in ljudje (Perko in sod. 1998, 29-30). Makroregije in mezoregije v Sloveniji so prikazane na Sliki 1.



Slika 1: Makroregije in mezoregije v Sloveniji.

Vir: Perko in sod. 1998.

Opomba: Makroregije (Alpske pokrajine, Dinarske pokrajine, Obsredozemske pokrajine in Obpanonske pokrajine) so omejene z odebeljeno linijo. Šifre mezoregij so naslednje: 1 Julijske Alpe, 2 Cerkljansko, Škofjeloško, Polhograjsko in Rovtarsko hribovje, 3 Savska ravan, 4 Zahodne Karavanke, 5 Kamniško-Savinjske Alpe, 6 Vzhodne Karavanke, 7 Velenjsko in Konjiško hribovje, 8 Strojna, Kozjak in Pohorje, 9 Ložniško in Hudinjsko gričevje, 10 Savinjska ravan, 11 Posavsko hribovje, 12 Goriška brda, 13 Vipavska dolina, 14 Kras, 15 Brkini in dolina Reke, 16 Podgorski kras, Čičarija in Podgrajsko podolje, 17 Koprška brda, 18 Kambreško in Banjšice, 19 Trnovski gozd, Nanos in Hrušica, 20 Javorniki in Snežnik, 21 Idrijsko hribovje, 22 Notranjsko podolje, 23 Pivško podolje in Vremščica, 24 Ljubljansko barje, 25 Krimsko hribovje in Menišija, 26 Bloke, 27 Velika gora, Stojna in Goteniška gora, 28 Ribniško-Kočevsko podolje, 29 Mala gora, Kočevski rog in Poljanska gora, 30 Velikolaščanska pokrajina, 31 Dolenjsko podolje, 32 Suha krajina in Dobrepolje, 33 Bela krajina, 34 Gorjanci, 35 Raduljsko hribovje, 36 Novomeška pokrajina, 37 Goričko, 38 Lendavske gorice, 39 Murska ravan, 40 Slovenske gorice, 41 Dravska ravan, 42 Dravinjske gorice, 43 Haloze, 44 Boč in Macelj, 45 Voglajnsko in Zgornjesotelsko gričevje, 46 Srednjesotelsko gričevje, 47 Krško, Senovsko in Bizeljsko gričevje, 48 Krška ravan.

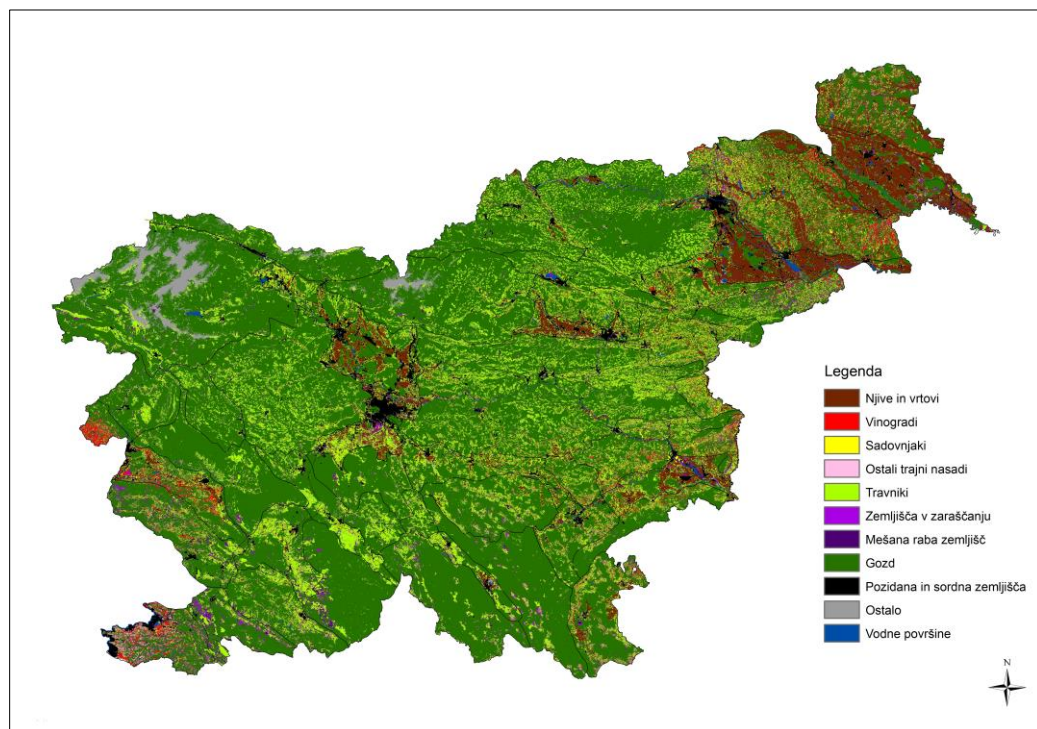
3. Spremembe rabe tal po makroregijah in mezoregijah v Sloveniji v obdobju 2000-2022

3.1 Spremembe rabe tal v Sloveniji v obdobju 2000-2022

Leta 2000 smo v Sloveniji imeli 216489,2 ha (10,7 %) njiv in vrtov, 25305,8 ha (1,2 %) vinogradov, 24897,6 ha (1,2 %) sadovnjakov ter 1182,2 ha (0,1 %) ostalih trajnih nasadov. Travniki so se nahajali na 350670,0 ha (17,3 %) površja, zemljišča v zaraščanju na 25251,4 ha (1,2 %), gozd na 1202210,7 ha (59,3 %), pozidane in sorodne površine pa na 108196,5 ha (5,3 %) površja. Obdelovalne površine (njive in vrtovi, vinogradi, sadovnjaki in ostali trajni nasadi) so leta 2000 skupaj pokrivali 267874,8 ha (13,2 %) površja Slovenije. Leta 2022 so se njive in vrtovi nahajali na 181126,3 ha (8,9 %), vinogradi na 17232,0 ha (0,9 %), sadovnjaki na 32343,1 ha (1,6 %) in ostali trajni nasadi na 2931,2 ha (0,1 %). Travniki so obsegali 350805,5 ha (17,3 %), zemljišča v zaraščanju 75614,9 ha (3,7 %), gozd 1196623,0 ha (59,0 %), pozidane in sorodne površine pa 114083,2 ha (5,6 %) površja. Najvišje spremembe v smeri zmanjševanja površin je v obdobju 2000-2022 mogoče zabeležiti pri njivah in vrtovih (-35362,9 ha ali -1,74 odstotnih točk (OT)), ostalih površinah (-8949,5 ha ali -0,44 OT), mešani rabi zemljišč (-8460,1 ha ali -0,42 OT), vinogradih (-8073,8 ha ali -0,40 OT) in gozdu (-5587,8 ha ali -0,26 OT). Največje povečanje beležimo pri zemljiščih v zaraščanju (+50363,5 ha ali +2,49 OT), kar je tudi največja absolutna in relativna sprememba kake zemljiške kategorije v obdobju 2000-2022. Omenimo naj še povečanje sadovnjakov (+7445,5 ha ali +0,37 OT) in pozidanih ali sorodnih površin (+5896,7 ha ali +0,29 OT). Obdelovalne površine so se v obravnavanem obdobju zmanjšale za 34242,2 ha ali za 1,7 OT.

3.2 Spremembe rabe tal po makroregijah v Sloveniji v obdobju 2000-2022

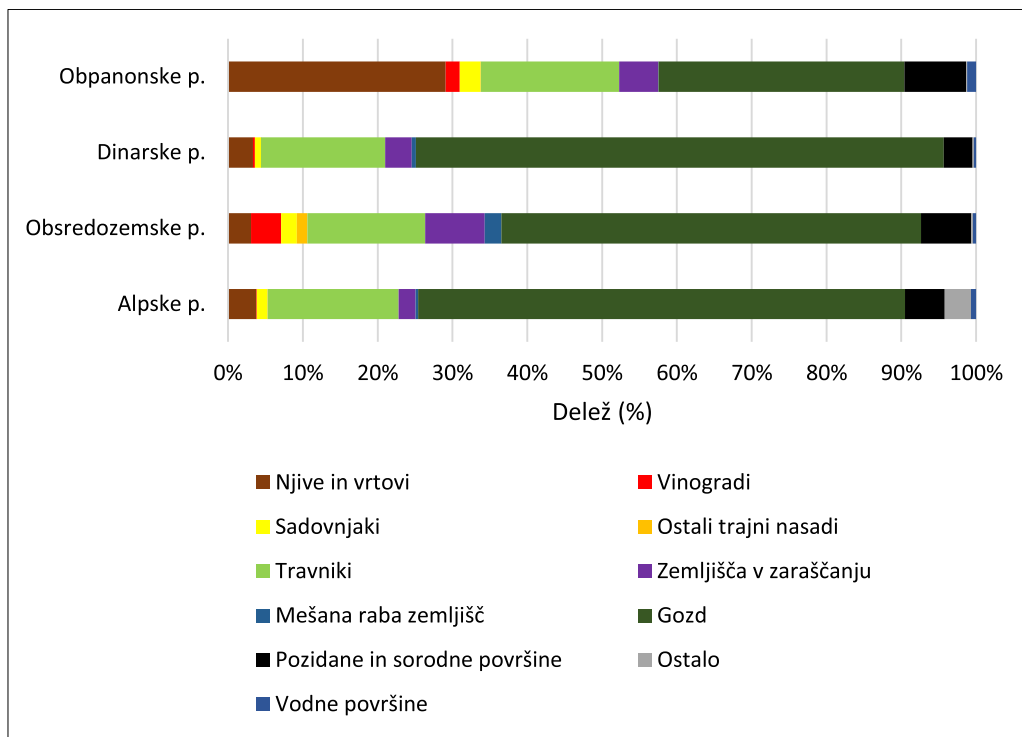
Reliefne, podnebne in ostale naravnogeografske značilnosti makroregij še danes zelo pomembno oblikujejo strukture rabe tal. Delež gozda je bil leta 2022 najvišji v Dinarskih pokrajinah (70,6 %) in Alpskih pokrajinah (65,1 %), najnižji pa v Obpanonskih pokrajinah (32,9 %). Obratno je delež njiv in vrtov bil najvišji v Obpanonskih pokrajinah (29,1 %), medtem ko je bil v Alpskih pokrajinah 3,8 %, Dinarskih pokrajinah 3,3 %, v Obsredozemskih pokrajinah pa le 3,1 %. Delež vinogradov je bil v Obsredozemskih pokrajinah 4,0 %, v Obpanonskih pa le 1,9 %. Delež travnikov se med pokrajinami ni bistveno spreminjal, saj je nihal med 15,7 % (Obmediteranske pokrajine) in 18,5 (Obpanonske pokrajine). Delež zemljišč v zaraščanju je bil leta 2022 v Obsredozemskih pokrajinah 7,9 %, v Obpanonskih pokrajinah 5,2 %, v Dinarskih pokrajinah 3,5 %, v Alpskih pokrajinah pa 2,3 %. V obeh mezoregijah z boljšimi možnostmi za pridelavo hrane je torej proces zaraščanja najintenzivnejši, kar z vidika samooskrbe in prehranske neodvisnosti ni dober znak. Največ pozidanih in sorodnih površin je bilo leta 2022 v Obpanonskih pokrajinah (8,2 %) in Obmediteranskih pokrajinah (6,7 %), medtem ko je v Alpskih pokrajinah znašal 5,3 % in Dinarskih pokrajinah 3,8 %. Delež obdelovalnih površin je bil tega leta daleč najvišji v Obpanonskih pokrajinah (33,8 %), v Obsredozemskih pokrajinah je znašal 10,6 %, v Alpskih pokrajinah 5,3 % in v Dinarskih pokrajinah 4,3 %.



Slika 2: Raba tal v Sloveniji leta 2022.

Vir: Medmrežje 1; lastni izračuni.

Razlike v deležih rabe tal med leti 2000 in 2022, izražene v odstotnih točkah (OT) kažejo, da se delež njiv in vrtov v vseh makroregijah niža: najbolj v Obmediteranskih pokrajinah (za 2,47 OT) in Obpanonskih pokrajinah (za 2,01 OT). V Dinarskih pokrajinah je ta delež nižji za 1,72 OT, v Alpskih pa za 1,47 OT. V Obpanonskih pokrajinah med spremembami obdelovalnih površin izstopa tudi znižanje vinogradniških površin (za 1,13 OT), medtem ko se je delež sadovnjakov v vseh makroregijah zvišal, a nikjer ne za več kot 0,5 OT. Delež travnikov se je znižal v Obmediteranskih pokrajinah (za 5,19 %) in Dinarskih pokrajinah (za 0,59 OT), medtem ko se je v Alpskih pokrajinah povečal za 1,59 OT, v Obpanonskih pokrajinah pa ni bistvenih sprememb. Zemljišča v zaraščanju so se najbolj povečala v Obpanonskih pokrajinah (za 4,57 OT) in Obmediteranskih pokrajinah (za 3,1# OT), kar le še dopolnjuje zgoraj navedene ugotovitve. Po spremembah v deležu pozidanih in sorodnih površin izstopajo Obmediteranske pokrajine (povečanje za 1,15 OT), medtem ko so pri ostalih makroregijah povečanja nižja od 0,3 OT. V obdobju 2000-2022 so se pozidane in sorodne površine povečale za 5896,7 ha, pri čemer gre kar 44,1 % (2602,0 ha) tega povečanja na račun Obmediteranskih pokrajin. Novonastale pozidane površine v Obsredozemski makroregiji predstavljajo kar 60,7 % površin z opuščenimi njivami in vrtovi. Razmerje med zmanjšanimi obdelovalnimi površinami in novonastalimi pozidanimi površinami v tej makroregiji je 3234,0 ha proti 2602,0.



Slika 3: Struktura rabe tal leta 2022 po makroregijah v Sloveniji (v %).

Vir: Medmrežje 1; Lastni izračuni.

3.3 Spremembe rabe tal po mezoregijah v Sloveniji v obdobju 2000-2022

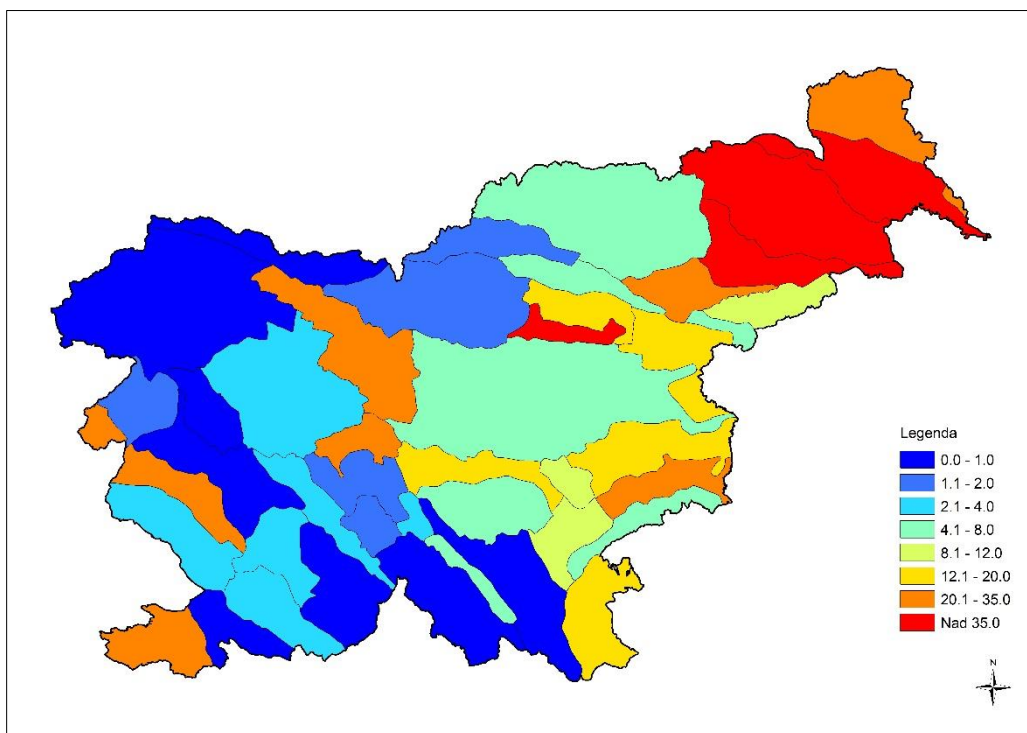
Leta 2022 je bil delež njiv in vrtov najvišji v mezoregijah, ki ležijo na večjih ravninah na fluvio-glacialnem prostoru: Murska ravan (57,2 %), Dravska ravan (51,9 %), Savinjska ravan (34,6 %) in Krška ravan (32,5 %). V tem smislu predstavljata izjemi Goričko (30,7 %) in Slovenske gorice (28,4 %), vendar se je potrebno zavedati, da so za obe mezoregiji značilni v povprečju manjši nakloni, ki še omogočajo strojno obdelavo in pri tem ne povzročajo erozije. Najnižji deleži njiv in vrtov so na Veliki gori, Stojni in Goteniški gori (0,10 %), Zahodnih Karavankah (0,04 %) in na Javornikih in Snežniku (manj kot 0,01 %). Delež vinogradniških površin je seveda najvišji v gričevnatih mezoregijah s primernimi topoklimatskimi značilnostmi, med katerimi bi izpostavili Goriška brda (22,9 %), Lendavske gorice (13,8 %), Vipavska dolina (v okviru nje dejansko Vipavska brda 7,2 %), Koprška brda (6,4 %), Slovenske gorice (3,9 %), Haloze (3,3 %) in Krško, Senovsko in Bizeljsko gričevje (3,1 %). Sadjarske površine pokrivajo največje deleže površja v mezoregijah Goriška brda (6,3 %), Lendavske gorice (5,3 %), Ložniško in Hudinjsko gričevje (4,4 %), Slovenske gorice (3,9 %), Krško, Senovsko in Bizeljsko gričevje (3,1 %), Vipavska dolina (3,7 %) in Srednjesotelsko gričevje (3,7 %).

Spremembe kategorij rabe tal so sicer zelo neenakomerno razporejene po naravnogeografskih mezoregijah v Sloveniji. V relativnem smislu je bil umik njiv in vrtov najizrazitejši v mezoregiji Ljubljansko barje (-23,54 OT), čemur pa je najverjetneje botrovala razglasitev območja Natura 2000. Umik njiv in vrtov je bil

izrazit tudi na Savinjski ravni (-6,46 OT), Savski ravni (-5,87 OT), v Koprskih brdih (-4,48 OT) in v Vipavski dolini (-4,06 OT). Le v štirih od 48 mezoregij (Zahodne Karavanke, Vzhodne Karavanke, Voglajnsko in Zgornjesotelsko gričevje, Ribniško-Kočevsko podolje) je bilo mogoče zaznati rahlo povečanje, a povsod za manj od ene OT. Vinogradi so se daleč najintenzivneje umaknili v Lendavskih gorinah (za 13,78 OT), sledile pa so Haloze (-2,75 OT), Srednjesotelsko gričevje (-2,30 OT) ter Krško, Senovsko in Bizeljsko gričevje (-2,23 OT). Sadjarske površine so se v relativnem smislu najbolj zmanjšale v Voglanjskem in Zgornjesotelskem gričevju (-1,17 OT) in Ložniškem in Hudinjskem gričevju (-0,89 OT), v veliki večini mezoregij pa so se te povečale, najbolj v Lendavskih gorinah (+3,40 OT), Goriških brdih ter Krškem, Senovskem in Bizeljskem gričevju in v Raduljskem hribovju (za po +1,75 OT). Travniške površine so se najbolj zmanjšale na Podgorskem krasu, Čičariji in Podgrajskem podolju (-8,71 OT), Koprskih brdih (-8,52 OT), Krasu (-6,71 OT) in Krški ravni ter Halozah (v obeh za -3,86 OT). Travniške površine so se najizraziteje povečale na Ljubljanskem barju (+20,31 OT; vzrok za to smo že omenili) in Lendavskih gorinah (+9,67 OT). Zemljišča v zaraščanju so se zmanjšala le v mezoregiji Julijske Alpe (-0,10 OT), v vseh ostalih mezoregijah pa so se povečala, najbolj v mezoregijah Haloze (+9,13 OT), Lendavske gorice (+7,31 OT), Ljubljansko barje (+6,52 OT), Koprška brda (+5,60 OT) in Goričko (+5,54 OT). Gozdne površine so se najbolj zmanjšale v Srednjesotelskem gričevju (-2,11 OT) ter Ribniško-Kočevskem podolju in Dravinjskih gorinah (za po -1,90 OT). Največje povečanje gozdnih površin beležimo na Podgorskem krasu, Čičariji in Podgrajskem podolju (+3,33 OT), na Kambreškem in Banjšicah (+3,24 OT), na Krasu (+3,18 OT) in v Koprskih brdih (+2,55 OT). Pozidane in sorodne površine beležijo največje povečanje v Koprskih brdih (+4,27 OT), na Krški ravni (+2,78 OT), Savski ravni (+2,50 OT), Dravski ravni (+2,36 OT) in Savinjski ravni (+2,25 OT). Deleži obdelovalnih površin so se v obdobju 2000-2022 najbolj zmanjšali na Ljubljanskem barju (za 23,3 OT). O razlogih za to smo že spregovorili. Visoki deleži umika obdelovalnih površin so še v Lendavskih gorinah (za 13,7 OT), Savinjski ravni (za 6,4 OT), Savski ravni (za 6,1 OT), Srednjesotelskem gričevju (za 4,6 OT) in v Vipavski dolini (za 4,3 OT).

Leta 2022 je bil najvišji delež obdelovalnih površin seveda na območjih z za kmetijstvo ugodnimi pedogeografskimi in reliefnimi značilnostmi: na Murski ravni je ta delež znašal 58,7 %, na Dravski ravni 52,6 %, na Savinjski ravni 36,9 %, v Slovenskih gorinah 36,2 %, na Krški ravni 34,6 %, na Goričkem 34,0 % in v Lendavskih gorinah 30,8 %. V absolutnem smislu so se obdelovalne površine najbolj zmanjšale na Ljubljanskem barju (za 4206,2 ha), Savski ravni (za 4107,0 ha), Slovenskih gorinah (za 2958,8 ha) in v Posavskem hribovju (za 2800,0 ha). Oglejmo si še smeri spremembe kategorij znotraj obdelovalnih površin v tistih mezoregijah, ki so beležile največje spremembe v zmanjšanju deleža obdelovalnih površin. Na Ljubljanskem barju so najpogostejše spremembe obdelovalnih površin naslednje: njiva v travnik (1073,4 ha, kar sicer predstavlja dobro četrtino umika obdelovalnih površin), njiva v pozidana in sorodna zemljišča (77,8 ha) in njiva v zemljišča v zaraščanju (62,7 ha). V Lendavskih gorinah so vinogradi prešli v travnike na 127,0 ha, vinogradi v zemljišča v zaraščanju (61,2 ha), njiva v travnik (33,8 ha) in njive v zemljišča v zaraščanju (17,6 ha). Na Savinjski ravni so njive prehajale v travnike (1001,6 ha), njive v pozidana in sorodna zemljišča (182,2 ha), njive v zemljišča v zaraščanju (79,6 ha), sadovnjaki v travnike (75,7 ha) in sadovnjaki v pozidana in sorodna zemljišča (47,1 ha). Na Savski ravni so njive prehajale v travnike (4274,0 ha), njive v pozidana in sorodna zemljišča (511,0 ha), sadovnjaki v travnike (254,9 ha), sadovnjaki v

pozidana in sorodna zemljišča (169,2 ha) in njive v zemljišča v zaraščanju (156,6 ha). Že v bežnem pregledu je mogoče opaziti dvojnost sprememb obdelovalnih površin: v območjih z višjo gostoto poselitve in višjo aktivnostjo v neagrarnih dejavnostih so se poleg procesov zaraščanja obdelovalnih površin kazali pogosti prehodi le-teh v pozidana in sorodna zemljišča, kar je z vidika samooskrbnosti in prehranske neodvisnosti zelo neugoden proces. V marginalnih območjih prevladuje proces opuščanja obdelovalnih površin zaradi zaraščanja, kar je posledica opuščanja kmetijske dejavnosti zaradi demografskih ali ekonomskih razlogov.

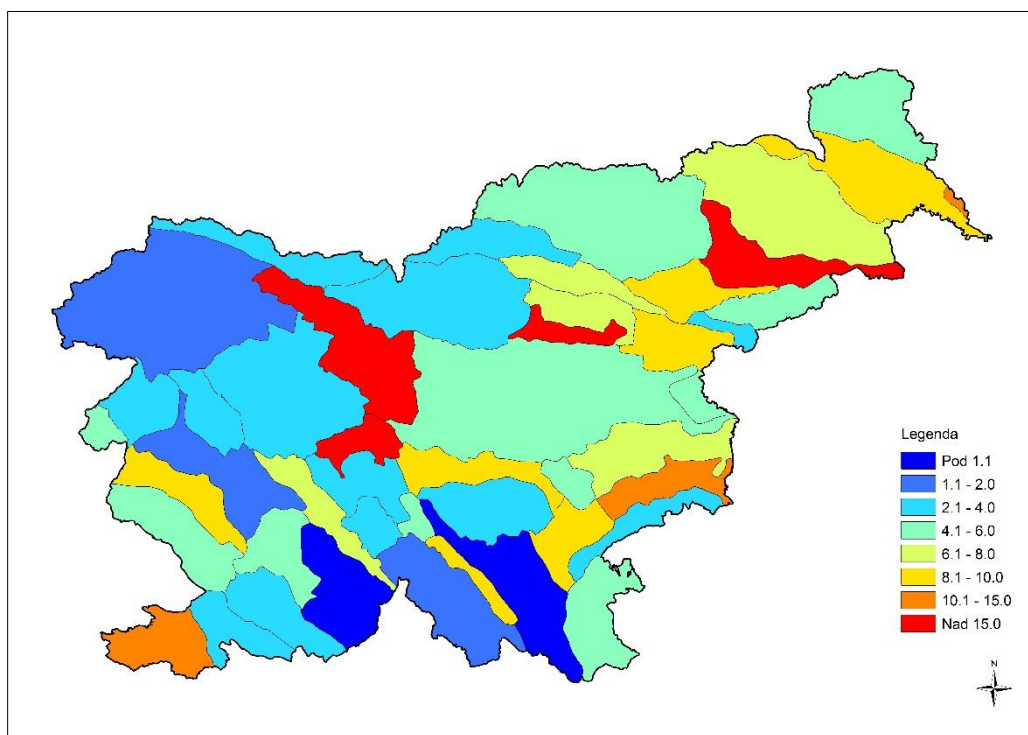


Slika 4: Delež obdelovalnih površin po mezoregijah v Sloveniji leta 2022.

Vir: Medmrežje 1; Lastni izračuni.

V tej luči je zanimiva analiza mezoregij, kjer je bilo največ površin, na katerih so njive prehajale v pozidana in sorodna zemljišča: na Murski ravni 797,0 ha, na Dravski ravni 660,4 ha, v Slovenskih goricah 582,5 ha, na Savski ravni 511,0 ha, na Krški ravni 303,8 ha in na Goričkem 210,6 ha. Največ novonastalih zemljišč v zaraščanju smo v obravnavanem obdobju beležili v Slovenskih goricah (5457,1 ha), v Koprskih brdih (3056,0 ha), v Posavskem hribovju (2945,4 ha), na Goričkem (2834,1 ha), na Murski ravni (2433,6 ha) in na Krasu (2149,2 ha). Novonastala zemljišča v zaraščanju so predstavljala najvišje deleže od skupne površine v mezoregijah Podgorski kras, Čičarija in Podgrajsko podolje (16,5 %), Koprška brda (16,3 %), Kras (13,9 %), Haloze (13,9 %) in Vipavska dolina (10,3 %). Največ novonastalih pozidanih površin je nastalo v mezoregijah Slovenske gorice (1845,9 ha), Savska ravan (1586,2 ha), Posavsko hribovje (1527,3 ha), Murska ravan (1362,3 ha), Dravska ravan (1196,6 ha) in Dolenjsko podolje (833,8 ha). Novonastale pozidane površine so najvišje deleže

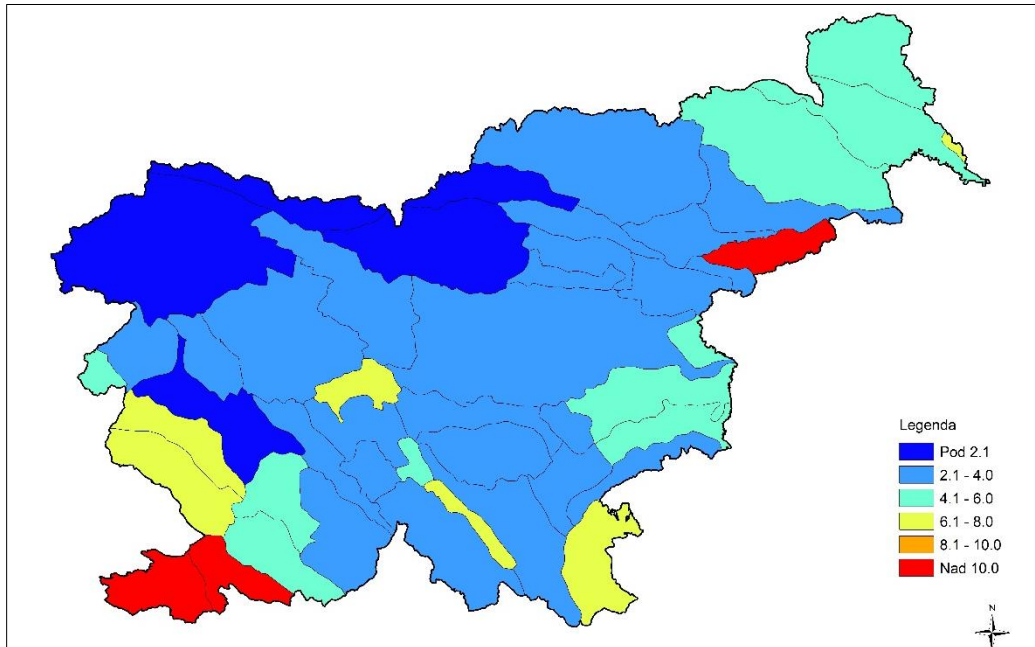
od skupne površine predstavljale v mezoregijah Koprška brda (5,3 %), Savinjska ravan (4,6 %), Savska ravan (4,2 %), Krška ravan (4,1 %), Dravska ravan (4,1 %) in Ljubljansko barje (3,7 %). Največ novonastalih gozdnih površin smo zabeležili v mezoregijah Slovenske gorice (8495,2 ha), Posavsko hribovje (5816,1 ha), Koprška brda (5564,9 ha), Kras (4767,0 ha), Murska ravan (4749,8 ha), Goričko (4076,6 ha) in Vipavska dolina (3563,9 ha). Opaziti je torej mogoče, da je dinamika sprememb rabe tal pogosto najintenzivnejša ravno na območjih z višjo gostoto poselitve (oziroma večjo intenzivnostjo priseljevanja). V tem smislu je zanimiva mezoregija Koprška brda, kjer se kaže velika razlika v procesih spremembe rabe tal med obalnim delom (kjer je prisoten proces sprememb v smeri pozidave) in njegovim zaledjem (kjer je prisoten proces v smeri opuščanja obdelovalnih površin, zaraščanja in ogozdovanja).



Slika 5: Delež pozidanih in sorodnih zemljišč po mezoregijah v Sloveniji leta 2022.
Vir: Medmrežje 1; Lastni izračuni.

Razmerje med spremembami obdelovalnih površin v neobdelovalne (proces ekstenzifikacije) in spremembami neobdelovalnih površin v obdelovalne izražamo s koeficientom ekstenzifikacije, ki nam hkrati pove, koliko hektarjev novonastalih neobdelovalnih površin pride na en hektar novonastalih obdelovalnih površin. Koeficient ekstenzifikacije višji od ena torej nakazuje na prevladujoč proces ekstenzifikacije, nižji od 1 pa na prevladujoč proces intenzifikacije. Slednji primer smo zasledili le pri sedmih od 48 mezoregij, najnižjo vrednost pa je zaznati v Zahodnih Karavankah in Idrijskem hribovju (po 0,72), vendar gre v obeh mezoregijah zaradi morfoloških značilnosti za absolutno majhne spremembe v smeri intenzifikacije.

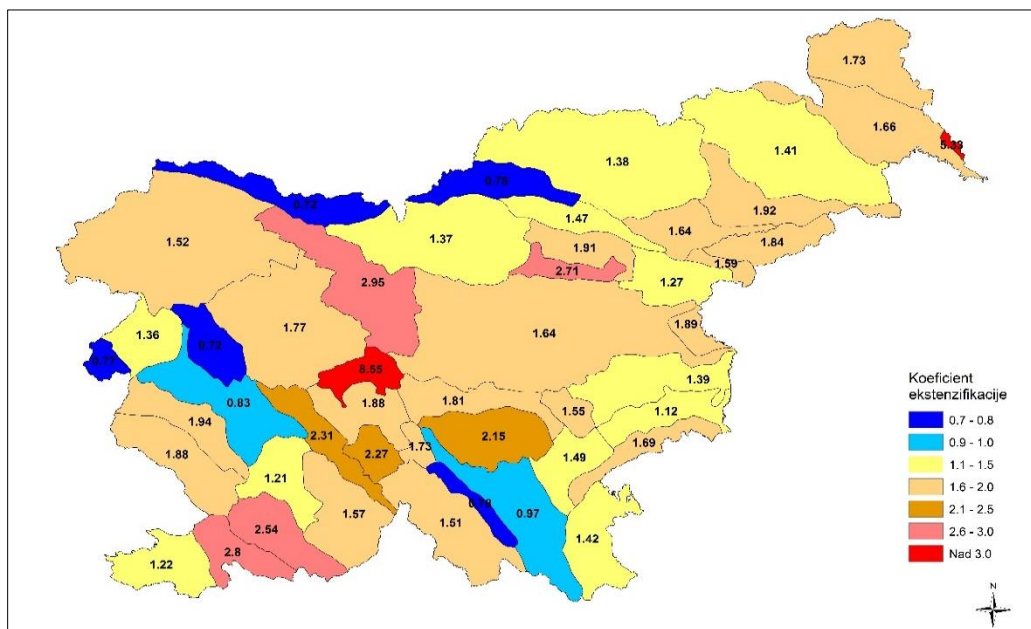
Najvišje koeficiente ekstenzifikacije smo zaznali v mezoregijah Ljubljansko barje (+8,55), Lendavske gorice (+5,33), Savska ravan (+2,95), Podgorski kras, Čičarija in Podgrajsko podolje (+2,80), Savinjska ravan (+2,71), Brkini in dolina Reke (+2,54), Notranjsko podolje (+2,31 in na Blokah (2,27).



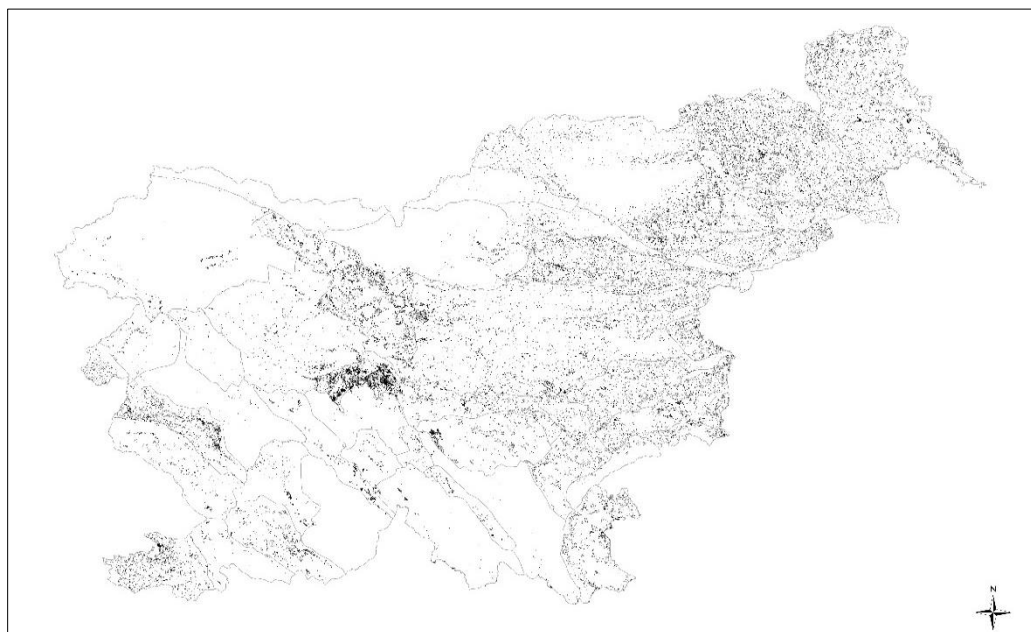
Slika 6: Delež zemljišč v zaraščanju po mezoregijah v Sloveniji leta 2022.

Vir: Medmrežje 1; Lastni izračuni.

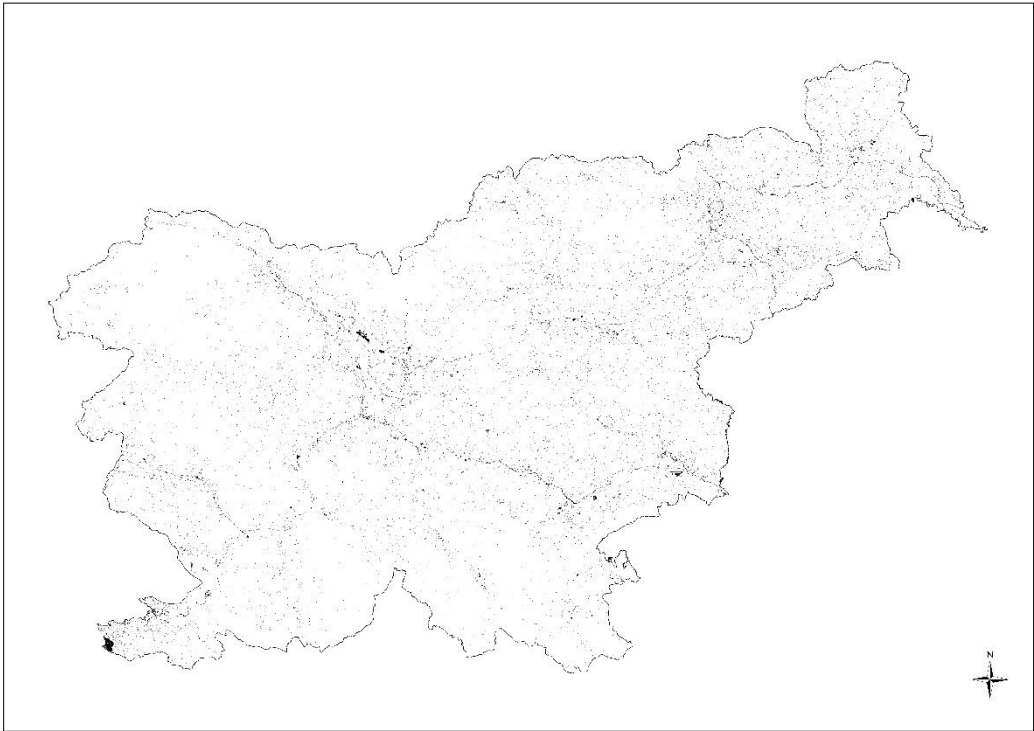
V obdobju 2000-2020 so se kategorije rabe tal v najvišji meri ohranile v mezoregijah Mala gora, Kočevski rog in Poljanska gora (na 94,54 % površja), Javornikih in Snežniku (93,69 %), Trnovskem gozdu, Nanosu in Hrušici (92,58 %), Veliki gori, Stojni in Goteniški gori (92,44 %) ter Krmskem hribovju in Menišiji (92,34 %). Taki rezultati so pričakovani, saj gre v vseh primerih za hribovite mezoregije, ki so bile že pred tem zelo gozdnate. Najmanj so se kategorije rabe tal ohranile na Ljubljanskem barju (na 59,82 %), v Koprskih brdih (61,10 %), Vipavski dolini (70,33 %), Lendavskih gorica (70,48 %), Slovenskih gorica (73,23 %) in Halozah (na 74,23 % površja).



Slika 7: Koeficient ekstenzifikacije po mezoregijah v Sloveniji v obdobju 2000-2022.
Vir: Medmrežje 1; Lastni izračuni.



Slika 8: Območja novonastalih neobdelovalnih površin v Sloveniji v obdobju 2000-2022.
Vir: Medmrežje 1; Lastni izračuni.



Slika 9: Območja novonastalih pozidanih in sorodnih površin v Sloveniji v obdobju 2000-2022.

Vir: Medmrežje 1; Lastni izračuni.

3.4 Spremembe rabe tal na območjih, ki so strateškega pomena za pridelavo hrane in kmetijstvo po mezoregijah v obdobju 2000-2022

Vlada RS je 15. novembra 2016 sprejela Uredbo o območjih za kmetijstvo in pridelavo hrane, ki so strateškega pomena za Republiko Slovenijo (UL 71 2016). Uredba določa območja za kmetijstvo in pridelavo hrane, ki so strateškega pomena za Republiko Slovenijo zaradi pridelovalnega potenciala kmetijskih zemljišč, njihovega obsega, zaokroženosti, zagotavljanja pridelave hrane ali celovitega razvoja podeželja in pokrajine. Strateška območja za kmetijstvo in pridelavo hrane se delijo na štiri tipe, in sicer od bolj do manj pomembnih:

1. izjemno pomembna območja za kmetijstvo in pridelavo hrane,
2. zelo pomembna območja za kmetijstvo in pridelavo hrane,
3. pomembna območja za kmetijstvo in pridelavo hrane in
4. ostala območja za kmetijstvo in pridelavo hrane.

Podatki so v vektorski obliki v shp formatu na voljo na spletni strani Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano (Medmrežje 1). V naši analizi smo se osredotočili na spremembe rabe tal na izjemno pomembnih območjih in zelo pomembnih območjih (kategoriji 1 in 2, v nadaljevanju SO).

V Sloveniji se na SO nahaja 43,9 % površja. Najvišji delež površja mezoregij znotraj SO beležijo mezoregije Ložniško in Hudinjsko gričevje (99,8 % površja), Lendavske gorice (98,9 %), Slovenske gorice (97,9 %), Goričko (94,5 %), Savinjska ravan (92,0 %), Voglajnsko in Zgornjesotelsko gričevje (91,4 %), Srednjesotelsko gričevje (89,1 %), Velikolaščanska pokrajina (88,0 %), Murska ravan (87,0 %), Dravinjske gorice (85,7 %), Koprška brda (83,7 %), Dolenjsko podolje (78,8 %), Vipavska dolina (77,4 %) in Dravska ravan (76,2 %), Najnižje deleže SO je v Julijskih Alpah (4,5 %) in Zahodnih Karavankah (5,2 %), Medtem ko v Idrijskem hribovju SOP sploh ne nastopajo.

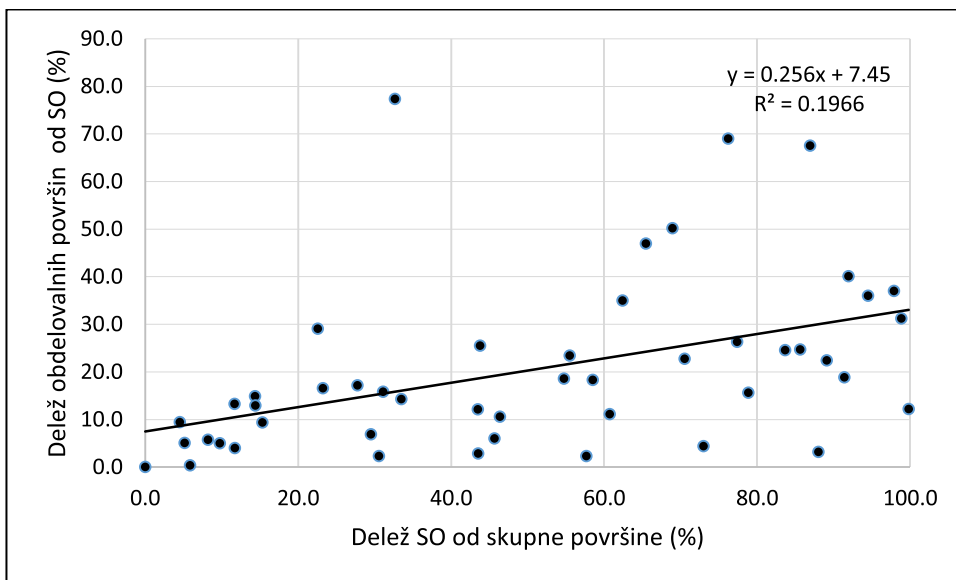
Strukturo rabe tal na SO kaže obravnavati v drugačni luči kot smo to storili pri analizi rabe tal na območju celotne Slovenije. SO so izbrana območja, primerna predvsem za kmetijstvo, zato bi pričakovali, da je delež kategorij, ki so uvrščene med obdelovalne površine višji. Delež njiv in vrtov je bil leta 2022 pričakovano najvišji na SO na ravninskih območjih: na Dravski ravni 65,2 %, na Murski ravni 64,8 %, na Krški ravni 44,6 %, na Savinjski ravni pa le 37,4 % in Savski ravni 31,1 %. Po drugi strani je zanimiva primerjava z deležem pozidanih in sorodnih površin na SO: na Savinjski ravni 19,1 % in na Savski ravni 15,4 %, na Ljubljanskem barju pa kar 20,2 %. Razmerje med pozidanimi in sorodnimi površinami ter površinami z njivami in vrtovi na SO po mezoregijah nam daje dober pokazatelj izkoriščenosti kmetijskega potenciala, po drugi strani pa nakazuje konfliktna območja med površinami, namenjeni pridelavi hrane in pozidanimi površinami. Zaradi omejenega obsega članka se bomo osredotočili na stanje in procese na ravninskih območjih. Na nivoju celotne Slovenije je bilo leta 2022 to razmerje 0,63 (leta 2000 le 0,35). Razmerje je najmanj ugodno na Savski ravni, kjer to znaša 0,99, ali povedano drugače: na vsak hektar njiv in vrtov na SO pride v tej mezoregiji en hektar pozidanih in sorodnih površin. Leta 2000 je bilo razmerje v tej mezoregiji le 0,35. Na Savinjski ravni je to razmerje leta 2022 0,65 (leta 2000 0,38), na Krški ravni 0,35 (leta 2000 0,20), na Dravski ravni 0,34 (leta 2000 0,16) in na Murski ravni 0,17 (leta 2000 0,11). Razmerja so bila leta 2022 torej manj neugodna na ravninskih območjih v severovzhodni Sloveniji. Vendar pa primerjava z letom 2000 povsod nakazuje na neugodne trende: pozidane površine se-navkljub splošnemu konsenzu o varovanju obdelovalnih površin pred pozidavo-širijo na najkakovostnejše kmetijske površine.

Na podoben način smo ugotavljali razmerja med zemljišči v zaraščanju in njivami in vrtovi na SO v letih 2000 in 2022. Na območju celotne Slovenije je bilo to razmerje leta 2000 0,06, leta 2022 pa že 0,29. Izpostavili bi neugodne vrednosti (in trende) na območju Krasa, kjer je bilo to razmerje leta 2022 7,45 (leta 2000 3,38) in v Goriških brdih (leta 2022 12,93, leta 2000 0,63). V Halozah se je to razmerje med leti 2000 in 2022 dvignilo z 0,25 na 2,15, v Lendavskih gorinah z 0,02 na 0,64, v Slovenskih gorinah pa z 0,02 na 0,19.

Analizirali smo tudi delež obdelovalnih površin na SO leta 2022. Izkazalo se je, da je ta delež najvišji v mezoregijah Ljubljansko barje (77,4 % površja), Dravska ravan (69,0 %), Murska ravan (67,5 %), Krška ravan (50,2 %), Goriška brda (46,9 %), Savinjska ravan (40,1 %), Slovenske gorice (37,0 %), Goričko (36,0 %), Savska ravan (35,0 %), Lendavske gorice (31,2 %) in Gorjanci (29,1 %). V absolutnem smislu je največ površin SO v mezoregijah Slovenske gorice (101206,0 ha), Posavsko hribovje (83047,4 ha), Murska ravan (52116,0 ha), Goričko (46455,4 ha), Strojna,

Kozjak in Pohorje (43108,1 ha), Savska ravan (42193,6 ha), Krško, Senovsko in Bizeljsko gričevje (32531,5 ha) in Dravska ravan (32407,1 ha).

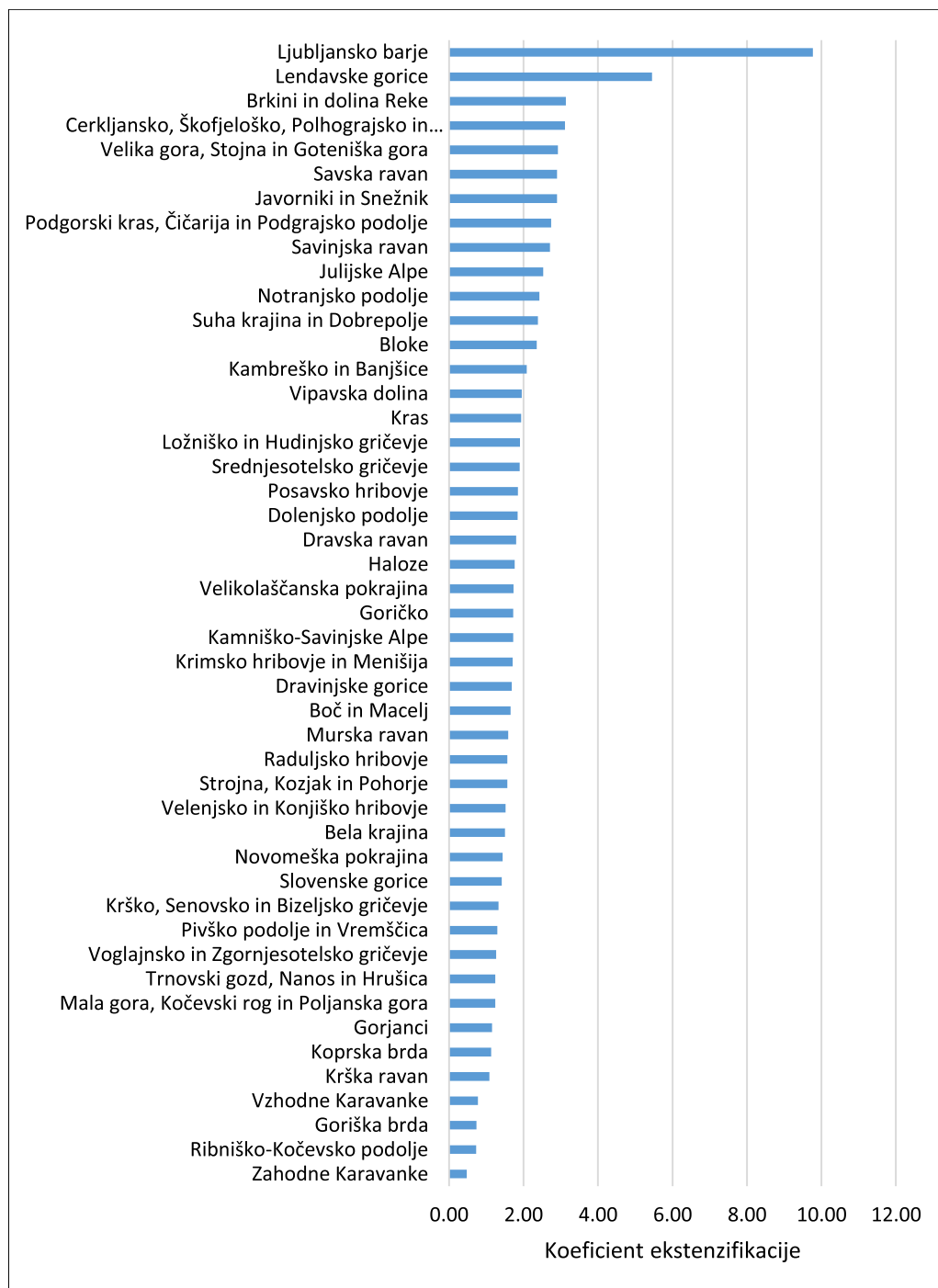
Ugotavljali smo še povezavo med deležem SO po mezoregijah in deležem obdelovalnih površin znotraj SO po mezoregijah. Pričakovali bi, da imajo regije z višjim delež SO boljše izkoriščenost naravnega potenciala, ki ga nudijo pedološke, reliefne in podnebne razmere. Slika 10 kaže, da temu ni čisto tako. Pearsonov korelacijski koeficient med obema parametroma znaša 0,4434. Naj kot primer navedemo velikolaščansko pokrajino: čeprav kar 88,0 % mezoregije sodi med SO, pa je na teh površinah le 3,2 % obdelovalnih površin.



Slika 10: Povezava med deležem SO od skupne površine mezoregije in deležem obdelovalnih površin od SO po mezoregijah leta 2022.

Vir: Lastni izračuni.

Podobno kot za območje celotne Slovenije smo tudi za SO izračunali koeficient ekstenzifikacije v obdobju 2000-2022. Vrednosti so prikazane na Sliki 11. Zaradi omejenega prostora bi izpostavil, da so koeficienti na vseh SO na ravninskih območjih višji od 1, najslabše pa je stanje na Savski ravni (koeficient 2,90), Savinjski ravni (2,71), Dravski ravni (1,81), Murski ravni (1,59) in Krški ravni (1,08). Tudi na SO na ravninah torej beležimo trende spreminjanja obdelovalnih površin v neobdelovalne, pri čemer posebej izstopa osrčje Slovenije oziroma širša okolica Ljubljane. Podatki o povečanju pozidanih površin na SO po ravninskih mezoregijah so dovolj nazorni: na Savski ravni so se v obdobju 2000-2022 pozidane in sorodne površine povečale za 710,7 ha (1,68 OT), na Savinjski ravni za 282,2 ha (2,14 OT), na Murski ravni za 556,7 ha (1,09 OT), na Dravski ravni za 665,7 ha (za 2,05 OT) in na Krški ravni za 471,9 ha (2,54 OT).



Slika 11: Koefficient ekstenzifikacije na SO po mezoregijah v obdobju 2000-2022.
Vir: Lastni izračuni.

4. Zaključek

Spremembe rabe tal po mezoregijah kažejo, da se na območjih z večjim pridelovalnim potencialom (rodovitne prsti na ravninskih območjih) kažejo trendi zmanjševanja obdelovalnih površin na račun večanja pozidanih in sorodnih površin. Ti procesi so prisotni zlasti v mezoregijah Savska ravan, Savinjska ravan, Krška ravan in v manjši meri tudi na Dravski in Murški ravnini. Po drugi strani pa v marginalnih območjih zaznavamo spremembo obdelovalnih površin v zemljišča v zaraščanju in gozd (Haloze, Lendavske gorice, Goričko). Proces večanja zemljišč v zaraščanju je mogoče zaznati tudi v nekaterih mezoregijah, ki sicer niso marginalne: Podgorski kras, Čičarija in Podgrajsko podolje, Kras in celo v zaledju Koprskih brd, ki predstavljajo eno najbolj kontrastnih mezoregij: v obalnem območju se širijo pozidane površine, zaledje pa se zarašča.

Analiza sprememb rabe tal na strateških območjih znotraj mezoregij je pokazala, da se procesi opuščanja obdelovalnih površin odvijajo tudi na območjih, ki so izjemna ali zelo pomembna za kmetijstvo in pridelavo hrane, kar je z vidika slabšanja samooskrbnosti in prehranske neodvisnosti zelo neugodno. Kljub sprejemanju zakonodaje na državnem nivoju in deklarativno zavzemanje za višanje deleža lokalno pridelane zdrave hrane, se na nivoju občin še vedno dogajajo procesi pozidave za kmetijstvo kakovostnih zemljišč, v marginalnih območjih pa se ta opuščajo in zaraščajo.

Zahvala

Raziskava je nastala v sklopu ciljnega raziskovalnega projekta »Krajinske značilnosti in ukrepi bodoče kmetijske politike« (V4-2018), sofinanciranega s strani ARRS in MKGP.

Literatura

- Medmrežje 1: <https://rkg.gov.si/vstop/> (10.1.2022)
- OECD, 2020: Towards Sustainable Land Use: Aligning Biodiversity, Climate and Food Policies. OECD Publishing, Paris.
- Perko in sod. 1998: Slovenija: pokrajine in ljudje. Mladinska knjiga, Ljubljana.
- Perpar, A., Kovačič, M. 2006: Prostorski vidiki razvoja kmetij. Dela, 25. Oddelek za geografijo, Filozofska fakulteta, Univerza v Ljubljani, Ljubljana.
- Uredba o območjih za kmetijstvo in pridelavo hrane, ki so strateškega pomena za Republiko Slovenijo 2016: Uradni list 71, 15, 11.
- Žiberna, I. 2013: Spreminjanje rabe tal v Sloveniji v obdobju 2000-2012 in prehranska varnost. Revija za geografijo, 8.
- Žiberna, I. 2018: Land use changes in relation to selected physical geographical features from the viewpoint of marginalization: the case of Svečinske Gorice, Slovenia. Nature, tourism and ethnicity as drivers of (de)marginalization: insights to marginality from perspective of sustainability and development, (Perspectives on geographical marginality, 3). Springer Cham.
- Žiberna, I., Konečnik Kotnik, E. 2020: Spremembe rabe tal v Sloveniji med letoma 2000 in 2020. Geografija v šoli, 28 (3).

LAND USE CHANGES BY MESOREGION IN SLOVENIA BETWEEN 2000-2022

Summary

Changes in land use in Slovenia are bidirectional in relatively small areas: on the one hand, arable land is turning into built-up areas (suburbanization), on the other hand, into overgrown land and, in the final phase, into forest. Compared to other EU countries, Slovenia has a high above-average share of forest areas and a below-average share of arable land. Large forest cover in itself can be advantageous, as forests represent an important sink for CO₂ as a greenhouse gas, and from an energy and economic point of view, wood represents an important renewable resource and raw material, the added value of which should be increased in the wood industry. An even better indicator of the self-sufficiency of an individual country is a comparison of cultivated areas per inhabitant. According to estimates, around 0,3 ha of arable land per inhabitant would be needed for food independence in our climate zone. The situation in the EU countries is unfavourable in this regard. Only a third of the EU countries fulfilled this condition. Compared to the other countries considered, Slovenia is at the very bottom with 0,0858 ha of arable land per inhabitant.

In the article, we discuss land use changes between 2000 and 2022 by macro- and mesoregions in Slovenia. Data on land use were summarized by the Ministry of Agriculture, Forestry and Food. We converted the vector data for each category to raster data, with a cell size of 5m x 5m. The methodology for recording land use has changed in the meantime, so that all forms of land use are classified into 21 categories for the year 2000, and into 26 categories for the year 2022. By combining the classes, we created eight categories of land use: fields and gardens, vineyards, orchards, other permanent plantations, meadows, land in overgrowth, mixed land use, forest, built-up and related areas, other areas and water bodies. Data on land use for the years 2000 and 2022 were compared with each other and the directions of land use changes, the intensity of these changes, and the extensification coefficient were calculated, which represents the ratio between the areas that changed from arable to non-arable areas and areas with the reverse process. We also analyzed land use changes in areas that are of strategic importance for agriculture and food production (especially areas that are extremely and very important). Data on macroregions and mesoregions were summarized according to regionalization, which was carried out as part of the »Regional Geographical Monography of Slovenia« project and which was later published in the monograph Slovenia. Landscapes and people.

Changes in land use by mesoregions show that in areas with greater production potential (fertile soils in flat areas) there are trends of decreasing cultivated areas at the expense of increasing built-up and related areas. These processes are present especially in the mesoregions Sava plain, Savinjska plain, Krška plain and to a lesser extent also in the Drava and Murska plains. On the other hand, in marginal areas, we can see the change of cultivated land into overgrown land and forest (Haloze, Lendavske gorice, Goričko). The process of land growth in overgrowth can also be detected in some mesoregions, which are otherwise not marginal: Podgorski karst, Čičarija and Podgrajsko podolje, Karst and even in the hinterland of the Kopraska brda, which represent one of the most contrasting mesoregions: built-up areas are expanding in the coastal area, hinterland but it is overgrown.

The analysis of land use changes in strategic areas within mesoregions showed that the processes of abandoning cultivated areas also take place in areas that are exceptional or very important for agriculture and food production, which is very unfavorable from the point of view of the deterioration of self-sufficiency and food independence. Despite the adoption of legislation at the national level and the declarative commitment to increase the share of locally produced healthy food, processes of building quality land for agriculture are still taking place at the municipal level, and in marginal areas these are abandoned and overgrown.