

RABA TAL NA OBMOČJIH Z VELIKO POPLAVNO NEVARNOSTJO V SLOVENIJI

Igor Žiberna

Dr., prof. geografije, docent

Oddelek za geografijo

Filozofska fakulteta

Koroška cesta 160, SI - 2000 Maribor, Slovenija

e-mail: igor.ziberna@uni-mb.si

UDK: 332.3:556.166

COBISS: 1.01

Izvleček

Raba tal na območjih z veliko poplavno nevarnostjo v Sloveniji

V članku smo analizirali rabo tal na območjih z veliko poplavno nevarnostjo v Sloveniji leta 2014. Prikazali smo predvsem neustrezne oblike rabe tal na poplavnih območjih. Prav tako smo prikazali trende v spreminjanju rabe tal na poplavnih območjih med leti 2000 in 2014 ter analizirali trende na območju občin, ki so najbolj ogrožene zaradi poplav. V nadaljevanju smo analizirali stanje rabe tal na območju poplav ob Dravi novembra leta 2012.

Ključne besede

poplave, raba tal, GIS, Slovenija

Abstract

Land use in the areas of great flood hazard in Slovenia

In the article, we analysed the land use in areas of great flood hazard in Slovenia in the year 2014. We mainly examined inappropriate land use in the areas of great flood hazard. We showed the trends in land use changes in the flood regions between the years 2000 and 2014 and analysed the trends in the municipalities mostly threatened by floods. Further on, we separately analysed the current state of land use in the flood region along Drava River in November 2012.

KeyWords

Floods, land use, GIS, Slovenia

Uredništvo je članek prejelo 4. decembra 2014

1. Uvod

Poplave so hidrogeografski pojav, ki ga lahko obravnavamo iz različnih zornih kotov. Slovar slovenskega knjižnega jezika (2008) poplave opredeljuje kot »razlitje, razširjanje velike količine vode po kaki površini«. Geografski terminološki slovar (Kladnik Lovrenčak Orožen-Adamič 2005) poplave definira kot »redno ali obdobjno razlitje vode iz prenapolnjene rečne struge, jezerske kotanje ali morja«. Pravilnik o metodologiji za določanje območij, ogroženih zaradi poplav in z njimi povezane erozije celinskih voda in morja, ter o načinu razvrščanja zemljišč v razrede ogroženosti (UL RS 60/2007, 8375) podaja nekaj temeljnih pojmov, povezanih s poplavami: »Poplava je naravni pojav začasne preplavljenosti zemljišč, ki z vodo običajno niso preplavljena. Poplavna nevarnost je možnost nastanka poplav in z njimi povezanih erozijskih procesov, predvsem kot posledice naravnih dejavnikov, vključuje pa tudi posledice človekovega delovanja. Poplavna ogroženost je možnost škodnih posledic, predvsem za življenje in zdravje ljudi, okolje, gospodarske in negospodarske dejavnosti ter kulturno dediščino zaradi njihove izpostavljenosti poplavni nevarnosti«. Poplave so običajen pojav, vendar človek pri odnosu do vodotokov zanemarja dejstvo, da rekam poleg samega korita pripada še poplavna ravnica neposredno ob vodotoku. V preteklosti, ko so agrarne dejavnosti v naši družbi imele večjo vlogo in je človek bolj upošteval naravne omejitve, so na poplavnih ravninah prevladovale ekstenzivne oblike rabe tal (logi, pašniki), medtem ko so bile njivske površine, naselja in komunikacije na višjih terasah, ki niso bile ogrožene zaradi poplav (Stritar 1990).

S prehodom iz pretežno agrarne v industrijsko družbo in s koncentracijo prebivalstva in dejavnosti na dnu dolin in kotlin, so se neustrezne oblike rabe tal začele pojavljati tudi na poplavnih območjih. Proces se je pospešil po osamosvojitvi Slovenije, ko smo s spremembo družbenega sistema začeli spreminjati tudi vrednote. Po eni strani so kmetijska zemljišča izgubljala svoj pomen, zato se je proces ozelenjevanja, zaraščanja in ogozdovanja še bolj pospešil, hkrati pa so se na kmetijska zemljišča začele širiti pozidane površine (Žiberna 2013). Poplavna območja so v novem sistemu postale zanimive za interese javnega in zasebnega kapitala, ki je na poplavnih območjih prepoznal potencialna zemljišča za nove stanovanjske soseske in obrtno-industrijske cone. Po drugi strani pa se je občutek za naravne omejitve – tudi pod vplivom tehnološkega razvoja – začel zmanjševati. Pogosto so prostorski načrtovalci na nivoju občin spregledali osnovno funkcijo poplavnih območij (Komac Natek Zorn 2008, 10). Vzrokov za tak odnos je več: nepoznavanje naravnih pojavov in procesov, nepoznavanje konkretnih razmer na terenu in vedno bolj agresivni človekovi posegi v prostor (Wilkinson 2005). V skrajnih primerih bi lahko govorili celo o nekakšnem »socialnem determinizmu«, ki pretirano zmanjšuje pomen naravnih dejavnikov pri človekovih posegih v prostor (Komac Natek Zorn 2008, 10). Ena od pomembnih posledic omenjenih procesov je večanje družbene škode ob poplavnih dogodkih. S preventivnimi ukrepi kot so omejevanje neprimernih oblik rabe tal na poplavnih območjih bi lahko bistveno razbremenili del državnega proračuna, namenjenega odpravljanju posledic škode ob poplavah.

Poplava je naravni pojav, ki je posledica specifičnih vremenskih, hidroloških, reliefnih in pedogeografskih značilnosti dane pokrajine. V zadnjih desetletjih pa se kot pomemben modifikator poplavnih pojavov pojavlja človek. Zaradi njegovih posegov v vodni režim se poplavni učinek potencira, lahko pa se zgodi celo to, da se poplave pojavljajo tam, kjer se ob odsotnosti človekovih vplivov v prostor sicer ne

bi. Analize poplav v letih 1990 in 1991 v severovzhodni Sloveniji so pokazale, da je v Pesniški in Ščavniški dolini večina razlitij nastala zaradi premajhnih prepustov na Pesnici in Ščavnici ter na njunih pritokih (Žiberna 1991, Žiberna 1992).

V članku smo analizirali rabo tal na območjih z veliko poplavno nevarnostjo na območju Slovenije leta 2014. Prikazali smo predvsem neustrezne oblike rabe tal na poplavnih območjih. Prav tako smo prikazali trende v spreminjanju rabe tal na poplavnih območjih med leti 2000 in 2014 ter analizirali trende na območju občin, ki so najbolj ogrožene zaradi poplav. V nadaljevanju smo posebej analizirali stanje rabe tal na območju poplav ob Dravi novembra leta 2012.

2. Metodologija

V Sloveniji smo leta 2007 sprejeli Pravilnik o metodologiji za določanje območij, ogroženih zaradi poplav in z njimi povezane erozije celinskih voda in morja, ter o načinu razvrščanja zemljišč v razrede ogroženosti (UL RS 60/2007, 8375). Ta jasno določa območja, ogrožena zaradi pojava poplav. Območja poplavne nevarnosti se razvrščajo v razrede poplavne nevarnosti, pri čemer je odločilno tisto merilo, ki izkazuje največji razred nevarnosti. Razredi poplavne nevarnosti po tem pravilniku so naslednji:

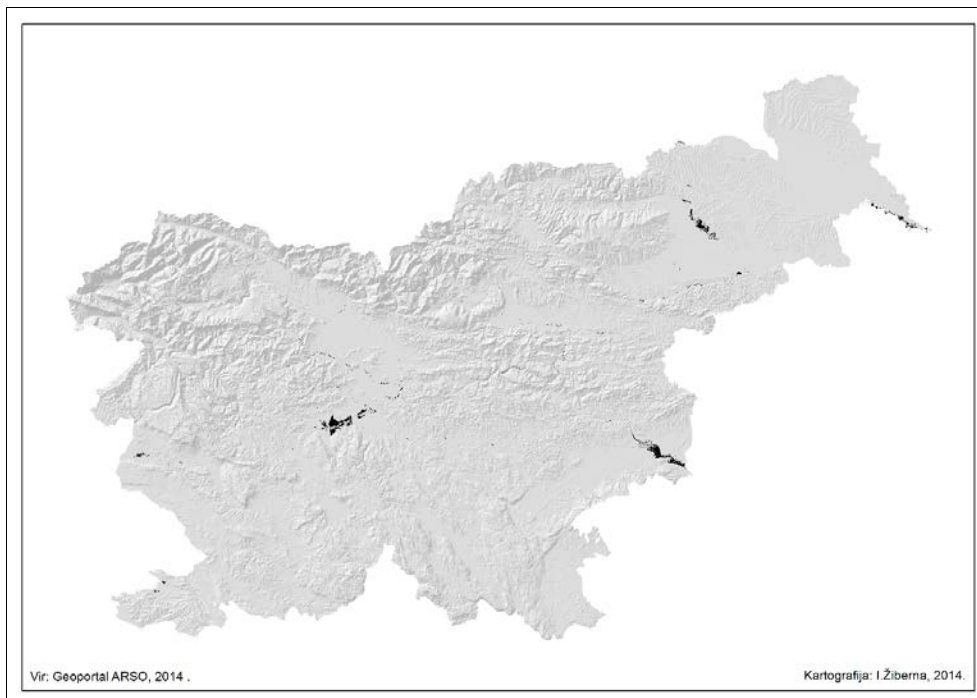
- razred velike nevarnosti, kjer je pri pretoku Q_{100} ali gladini G_{100} globina vode enaka ali večja od 1,5 m oziroma zmnožek globine in hitrosti vode enak ali večji od 1,5 m²/s,
- razred srednje nevarnosti, kjer je pri pretoku Q_{100} ali gladini G_{100} globina vode enaka ali večja od 0,5 m in manjša od 1,5 m oziroma zmnožek globine in hitrosti vode enak ali večji od 0,5 m²/s in manjši od 1,5 m²/s oziroma, kjer je pri pretoku Q_{10} ali gladini G_{10} globina vode večja od 0,0 m,
- razred preostale nevarnosti, kjer je pri pretoku Q_{100} ali gladini G_{100} globina vode manjša od 0,5 m oziroma zmnožek globine in hitrosti vode manjši od 0,5 m²/s,
- razred zelo majhne nevarnosti, kjer poplava nastane zaradi izrednih naravnih ali od človeka povzročenih dogodkov (npr. izredni meteorološki pojavi ali poškodbe ali porušitve protipoplavnih objektov ali drugih vodnih objektov).

Pri tem oznake za pretok (Q_{100} ali Q_{10}) in gladino (G_{100} ali G_{10}) pomenijo verjetnost nastanka poplavne nevarnosti ob pretokih Q_{100} ali Q_{10} oziroma verjetnost nastopa gladin G_{10} ali G_{100} , ki povzročijo poplavo (UL RS 60/2007, 8375-8377).

Za potrebe naše analize smo uporabili podatke o območjih z veliko poplavno nevarnostjo (OVPN). Podatki so v vektorski obliki v shp formatu na voljo na Geoportalu ARSO (Medmrežje 1). Seveda se je pri tem potrebno zavedati, da se konkretne poplave lahko neenakomerno pojavljajo po različnih območjih Slovenije in da te lahko močno presegajo OVPN, kar pomeni, da je lahko škoda še večja. Podatke o območju poplav ob Dravi v letu 2012 smo pridobili iz študij, ki jih je po poplavah izdelal Vodnogospodarski biro Maribor (Juvan 2013; Mišič 2014). Podatke o rabi tal smo povzeli po javno objavljenih podatkih, ki jih letno objavlja Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano (Medmrežje 2). Vse omenjene podatke smo za naše potrebe iz vektorske oblike pretvorili v rastrske podatke z velikostjo celice (piksela) 5 m x 5 m. V nadaljevanju smo povezave med rabo tal in poplavnimi območji analizirali s pomočjo navzkrižnih tabel.

3. Raba tal na območjih z veliko poplavno nevarnostjo v Sloveniji

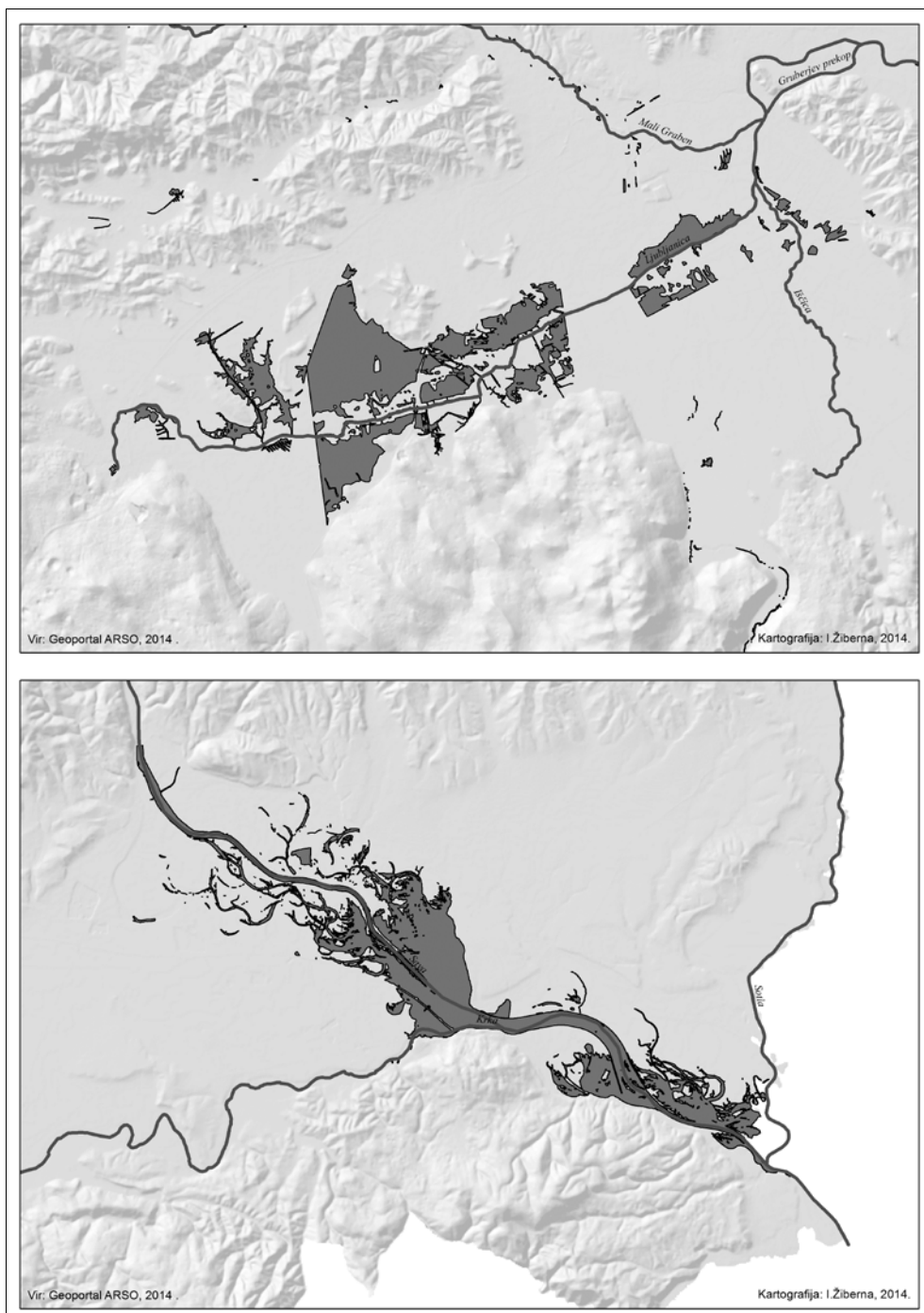
Območja z veliko poplavno nevarnostjo so v večjih kompleksih predvsem ob Ljubljanici na Ljubljanskem barju, ob Savi na Krško-Brežiškem polju, ob Dravi med Malečnikom in Ptujem ter na območju Borla, ob Muri na območju slovensko-hrvaške meje ter ob Vipavi na območju njenega spodnjega toka. Ostala območja se nahajajo fragmentarno, v ozkih pasovih ob vodotokih. Skupaj pokrivajo 6103,2 ha površja.



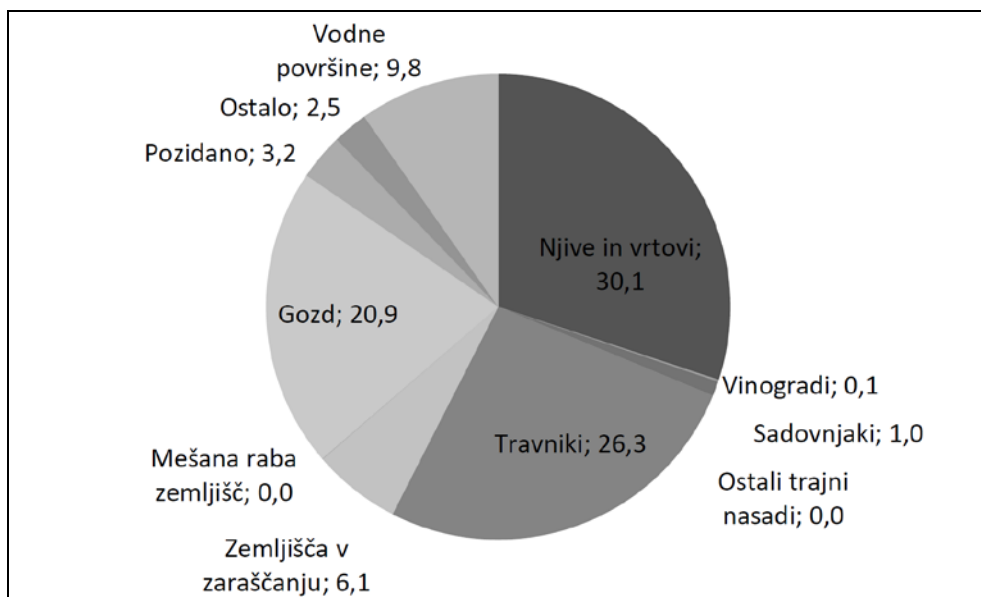
Slika 1: Območja z veliko poplavno nevarnostjo v Sloveniji.

Vir: Geoportal ARSO, 2014.

Leta 2000 so na OVPN prevladovali njive in vrtovi (2204,6 ha ali 36,1 % vseh oblik rabe tal na OVPN), sledili so travniki (1396,6 ha ali 22,9 %) in gozd (1006,0 ha ali 16,5 %). Mešana raba zemljišč se je nahajala na 424,0 ha (6,9 %), zemljišča v zaraščanju pa na 194,5 ha (3,2 %). Nekoliko skrbi podatek, da so se leta 2000 pozidane površine nahajale na 141,0 ha (2,3 %). Do leta 2014 so se njivske površine na OVPN zmanjšale na 1836,7 ha, a so še vedno pokrivali 30,1 % površja OVPN. Na OVPN so se najbolj povečale gozdne površine (na 1273,5 ha ali na 20,9 % vsega površja OVPN) ter travniške površine (na 1604,9 ha ali na 26,3 % vsega površja OVPN). Zemljišča v zaraščanju so se povečala na 374,5 ha (ali na 6,1 % površja OVPN), pozidane površine pa na 196,4 ha (ali na 3,2 % vsega površja OVPN).

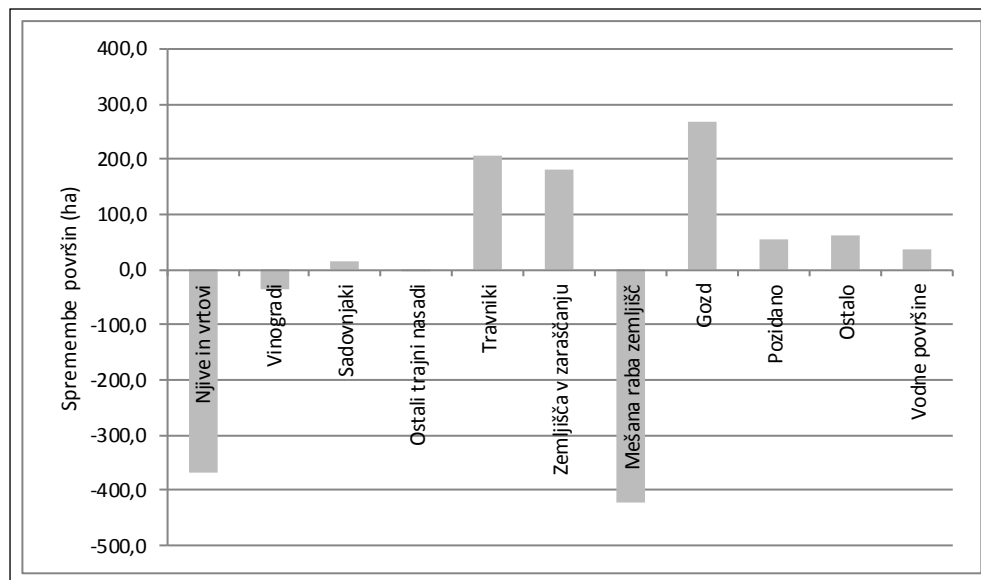


Slika 2: Območja z veliko poplavno nevarnostjo na Ljubljanskem barju (zgoraj) in Krško-Brežiškem polju (spodaj).
Vir: Geoportal ARSO, 2014.



Slika 3: Struktura rabe tal na območjih z veliko poplavno nevarnostjo v Sloveniji leta 2014 (v %).

Vir: Lastni izračuni.



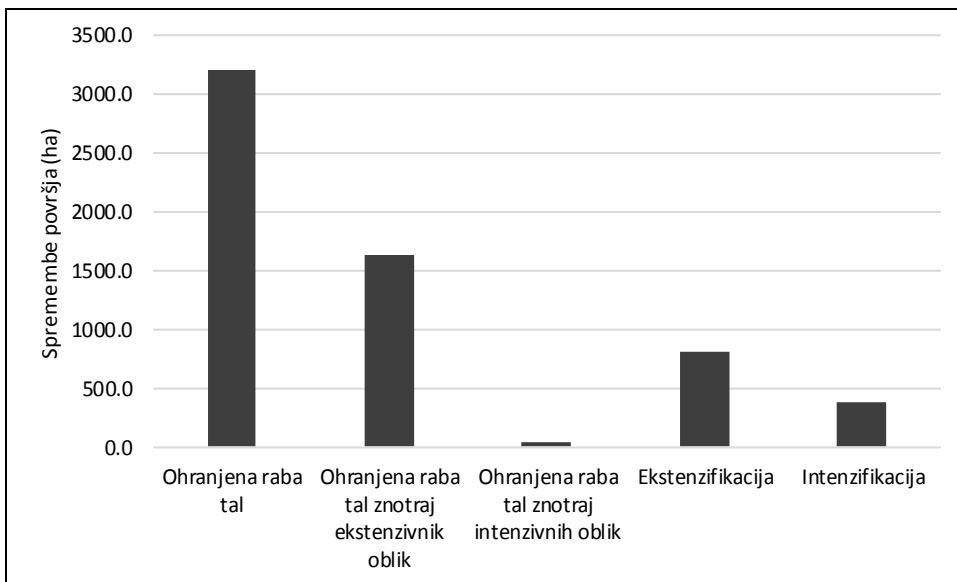
Slika 4: Spremembe površin posameznih kategorij rabe tal na OVPN v Sloveniji med leti 2000 in 2014 (v ha).

Vir: Lastni izračuni.

V spremembah površin posameznih kategorij rabe tal lahko zasledimo vsaj dva procesa. Zmanjšanje intenzivnih oblik rabe tal je ponekod res lahko posledica večje osveščenosti, vendar se ob poznavanju splošnih trendov zmanjševanja obdelovalnih

površin v Sloveniji (Žiberna 2013) ne moremo znebiti vtisa, da gre proces ekstenzifikacije na OVPN bolj pripisati splošnemu zmanjševanju obdelovalnih površin, kot iskreni želji po usklajevanju primernih oblik rabe tal na OVPN. Tudi proces širjenja pozidanih površin na poplavna območja je najbrž rezultat tega procesa in vzrokov, ki smo jih že omenili.

Kategorije rabe tal smo zaradi lažje analize smeri sprememb rabe tal razdelili v dve veliki kategoriji, pri čemer smo kot glavni kriteriji upoštevali škodni potencial (Komac Natek Zorn 2008, 50). Med intenzivne oblike rabe tal smo uvrstili njive in vrtove, vinograde, sadovnjake, ostale trajne nasade in pozidane površine, med ekstenzivne oblike pa vse ostale kategorije. Analiza smeri sprememb rabe tal kažejo, da se je v omenjenem obdobju na OVPN raba tal ohranila na 3210,7 ha (52,6 %). Do sprememb, vendar znotraj ekstenzivnih oblik je prišlo na 1640,9 ha (26,9 %). Najpogosteje je šlo za prehod gozda v mešano rabo zemljišč (782,5 ha), zemljišč v zaraščanju v mešano rabo zemljišč (99,4 ha), travnikov v mešano rabo zemljišč (94,8 ha) in travnikov v zemljišča v zaraščanju (85,4 ha). Naslednja pogosta kombinacija smeri sprememb rabe tal je ekstenzifikacija, ki se je odvijala na 818,4 ha (13,4 %) površin na OVPN. Znotraj tega procesa se kot najpogostejša kombinacija sprememb pojavlja prehod njiv in vrtov v travnike (619,7 ha), njiv in vrtov v mešano rabo zemljišč (46,6 ha) ter njiv in vrtov v zemljišča v zaraščanju (31,9 ha).



Slika 5: Spremembe rabe tal na OVPN v Sloveniji v obdobju 2000-2014 glede na tip spremembe (v ha).

Vir: Lastni izračuni.

Proces intenzifikacije se je odvijal na skupaj 384,6 ha (6,3 %) površin znotraj OVPN. Znotraj tega procesa so se najpogosteje pojavljali prehodi travnikov v njive in vrtove (233,2 ha), gozdov v njive in vrtove (103,8 ha) ter mešane rabe zemljišč v njive in vrtove (18,2 ha). Znotraj intenzivnih oblik se je raba tal ohranila le na 48,5 ha (0,9 %): vinogradi so prešli v sadovnjake na 18,6 ha, vinogradi v njive in vrtove

na 9,9 ha, sadovnjaki v njive in vrtove na 7,6 ha, medtem ko so pri ostalih vrstah sprememb le te na površinah okoli 1 ha ali manj.

Poplave na različnih oblikah rabe tal ne naredijo enake škode. Najvišja škoda je običajno povzročena na obdelovalnih površinah (njive in vrtovi, vinogradi, sadovnjaki, ostali trajni nasadi) in na infrastrukturnih objektih, ki so v našem primeru uvrščeni v kategorijo pozidane površine. Škodni potencial je zelo težko realno ovrednotiti. V ocenah škode se praviloma upošteva le neposredna škoda, nastala zaradi izpada pridelka in zaradi poškodovane človekove infrastrukture, medtem ko škode, ki je nastala zaradi ohromljenega prometa na komunikacijah, zaradi izpada električne energije in končno psihične škode pri ljudeh v takih ocenah ne upoštevamo (Komac Natek Zorn 2008, 49). Če prej omenjene kategorije rabe tal z največjim škodnim potencialom (njive in vrtovi, vinogradi, sadovnjaki, ostali trajni nasadi, pozidane površine) združimo v kategorijo neustrezne rabe tal na OVPN, lahko dobimo zanimivo strukturo rabe tal na poplavnih območjih. Na 6103,2 ha znotraj OVPN je leta 2000 39,8 % površja imelo neustrezno obliko rabe tal. Ta delež se je do leta 2014 zmanjšal za 5,4 %. Do zmanjšanja neustrezne oblike rabe tal na OVPN je prišlo predvsem zaradi splošnega trenda opuščanja obdelovalnih površin. Če znotraj neustreznih oblik rabe tal izpostavimo pozidane površine, pa je trend manj ugoden. Pozidane površine so se v omenjenem obdobju na OVPN povečale za 86,5 ha, zaradi česar se je škodni potencial povečal. Analiza širjenja pozidanih površin na OVPN v obdobju 2000-2014 kaže, da je bilo leta 2014 le 106,9 ha (54,1 % vseh pozidanih površin na OVPN leta 2014) takih pozidanih površin, ki so bile pozidane že v letu 2000, medtem ko je slaba polovica pozidanih površin nastala na novo. Med temi je šlo za pozidavo na nekdanjih njivah in vrtovih (31,4 ha ali 15,9 %), na travnikih (24,4 ha ali 12,4 %), gozdnih površinah (12,6 ha ali 6,4 %) in mešani rabi zemljišč (11,1 ha ali 5,6 %), če naj omenimo le najpomembnejše spremembe v pozidane površine. Proces je zaskrbljujoč iz dveh razlogov:

- pozidane površine se najintenzivneje širijo na njive in vrtove,
- pozidane površine se intenzivno širijo na poplavna območja.

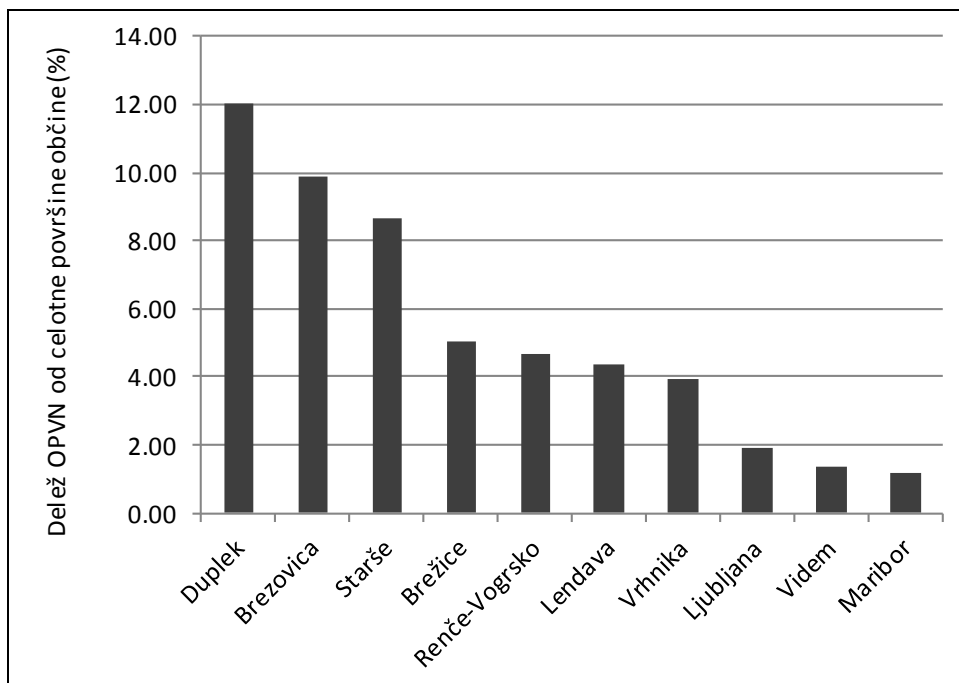
Če upoštevamo škodni potencial sedanjih oblik rabe tal na OVPN, lahko tudi v finančnem smislu ocenimo potencialno neposredno škodo, do katere lahko pride ob morebitnih poplavah na OVPN. Pri oceni škodnega potenciala smo se naslonili na metodologijo, ki so jo uporabili Komac, Natek in Zorn (2008, 50). Največji škodni potencial v obeh obdobjih nastopa na pozidanih površinah ter njivah in vrtovih. V letu 2014 je na pozidanih površinah znašal škodni potencial dobrih 98 milijonov evrov in je predstavljal kar 53,6 % vsega škodnega potenciala na OVPN. Na njivskih površinah in vrtovih je ta znašal 58,7 milijonov evrov (32,1 %), medtem ko je na ostalih oblikah rabe tal škodni potencial manjši in predstavlja manj kot 15 % celotnega škodnega potenciala na OVPN. Zaradi umika obdelovalnih površin na OVPN se je škodni potencial pri njivah in vrtovih v analiziranem obdobju zmanjšal za slabih 12 milijonov evrov, pri pozidanih površinah pa povečal za 27,7 milijonov evrov. V celoti se je škodni potencial v zadnjih 15 letih povečal za dobrih 16 milijonov evrov. Proces lahko označimo kot neracionalen in neugoden, saj je škoda zaradi vsakoletnih naravnih nesreč že tako zelo velika, neustrezne oblike rabe tal na poplavnih območjih pa jo le še povečujejo.

Preglednica 1: Škodni potencial na OVPN v letih 2000 in 2014 (v evrih).

	2000	2014	Razlika
Raba tal			
Njive in vrtovi	70,545,760.0	58,773,520.0	-11,772,240.0
Vinogradi	2,170,750.0	391,500.0	-1,779,250.0
Sadovnjaki	2,372,375.0	3,122,500.0	750,125.0
Ostali trajni nasadi	300.0	50.0	- 250.0
Travniki	13,965,550.0	16,048,975.0	2,083,425.0
Zemljišča v zaraščanju	583,567.5	1,123,432.5	539,865.0
Mešana raba zemljišč	2,119,950.0	11,037.5	-2,108,912.5
Gozd	4,024,080.0	5,093,900.0	1,069,820.0
Pozidano	70,511,250.0	98,212,500.0	27,701,250.0
Ostalo	85,675.0	149,652.5	63,977.5
Vodne površine	280,003.8	298,736.3	18,732.5
Skupaj	166,659,261.3	183,225,803.8	16,566,542.5

Vir: MKGP, 2014; Lastni izračuni.

Občine v Sloveniji so zelo neenakomerno izpostavljene pojavom poplav. Po skupni površini, ki v posamezni občini leži znotraj OVPN je na vrhu občina Brežice (1345,5 ha), sledijo pa občine Brezovica (898,3 ha), Lendava (532,3 ha), Ljubljana (519,2 ha), Duplek (480,9 ha), Vrhnika (452,8 ha), Starše (293,1 ha), Krško (204,7 ha), Maribor (170.1 ha) in Renče-Vogrsko (137,5 ha). Po deležu OVPN od celotne površine občine pa je na vrhu občina Duplek (12,03 %), sledijo pa občine Brezovica (9,85 %), Starše (8,63 %), Brežice (5,02 %), Renče-Vogrsko (4,66 %), Lendava (4,33 %), Vrhnika (3,93 %), Ljubljana (1,89 %), Videm (1,37 %) in Maribor (1,15 %).



Slika 6: Delež OVPN od celotne površine občine v Sloveniji za deset poplavno najbolj ogroženih občin.

Vir: Lastni izračuni.

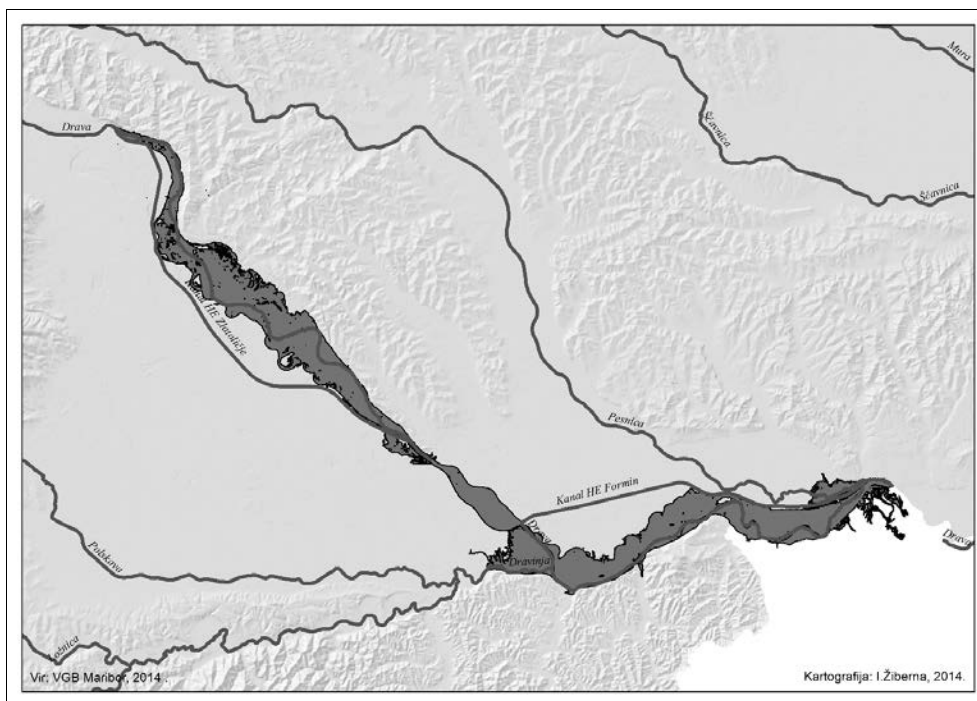
Neustrezne oblike rabe tal so po občinah, ki ležijo na OVPN prav tako neenakomerno razporejene. Tako leta 2000 in kot leta 2014 je bilo največ neustreznih oblik rabe tal na OVPN na območju občine Brezovica. Te so se od leta 2000, ko so znašale 623,8 ha do leta 2014 zmanjšale za 344,7 ha. V občini Brežice, ki so bile po neustreznih oblikah rabe tal na OVPN s 397,1 ha na drugem mestu so se do leta 2014 povečale za 135,5 ha. Občina Brežice je danes s 532,7 ha prepričljivo na prvem mestu po neustreznih oblikah rabe tal na OVPN. Na tretjem mestu se je leta 2000 s 334,1 ha nahajala občina Duplek, vendar so se neustrezne oblike rabe tal do leta 2014 zmanjšale za 20,7 ha. Med občinami z večjimi površinami neustreznih oblik rabe tal na OVPN so se leta 2014 znašle še občine Ljubljana (208,6 ha), Starše (148,6 ha), Renče-Vogrsko (95,1 ha), Vrhnika (78,6 ha), Videm (55,1 ha), Lendava (52,9 ha) in Maribor (45,9 ha). Skrb povzročajo predvsem občine, na katerih se neustrezne oblike rabe tal na OVPN povečujejo (Brežice za 135,5 ha, Renče-Vogrsko za 13,4 ha, Videm za 11,4 ha, Lendava za 8 ha), kar dela te občine bolj ranljive ob pojavu poplav, hkrati pa nastala škoda bremeni državni proračun. V vsakem primeru pa taki trendi mečejo senco na strokovne službe, ki bi naj skrbele za ustrezen prostorski razvoj posamezne občine.

4. Raba tal na območju poplav ob Dravi novembra 2012

4. in 5. novembra 2012 so severno Slovenijo zajele močne padavine, ko je padlo od 50 do 100 l/m² padavin. Pretok Drave se je na območju med Dravogradom in Mariborom povečal od običajnih 500 m³/s na 3000 m³/s. Ob tem dogodku je bilo predvsem med Mariborom in Ormožem poplavljenih več naselij na obeh bregovih. Zaradi poplav je nastala materialna škoda na stanovanjskih hišah, gospodarski objektih, prometnicah in bencinskih črpalkah, podrti je bila desna brežina Drave ob odvodnem kanalu HE Zlatoličje, zaradi česar je dravska voda vdrla v odvodni kanal. Najhujše so bile razmere na odseku od Maribora do Starš, kjer so bili poplavljeni večji deli naselij Malečnik, Zrkovci, Dogoše, Duplek in Dvorjane. V naseljih Loka, Rošnja, Starše, Zlatoličje in Hajdoše so bili poplavljeni le manjši deli naselij, ki ležijo pod dravsko teraso. Porušila se je tudi brežina odvodnega kanala HE Formin, voda pa je zalila elektrarno (Klaneček 2013). Poplavljenih je bilo skupaj 5035,4 ha površin.

Poplavne površine so bile po občinah neenakomerno razporejene. Najbolj so prizadele občino Duplek, kjer je bilo pod vodo 758,9 ha ali 15,1 % od vseh poplavljenih površin ob Dravi. Poplavljen je bilo 19,1 % celotne površine občine. Bolj prizadete ob poplavah leta 2012 so bile še občine Starše (674,1 ha ali 13,4 %), Ptuj (628,8 ha ali 12,5 %), Gorišnica (624,6 ha ali 12,4 %) in Markovci (603,3 ha ali 12,0 %).

Struktura rabe tal na območju poplav novembra 2012 je bila naslednja: prevladovala so njivske površine in vrtovi (2153,8 ha ali 42,7 % vsega poplavljenega območja med Mariborom in Ormožem), gozdovi (1392,3 ha ali 27,6 %), travniki (315,4 ha ali 6,2 %), pozidane površine (175,9 ha ali 3,5 %) in zemljišča v zaraščanju (161,2 ha ali 3,2 %). Ostale kategorije rabe tal so bile zaradi poplav manj prizadete.

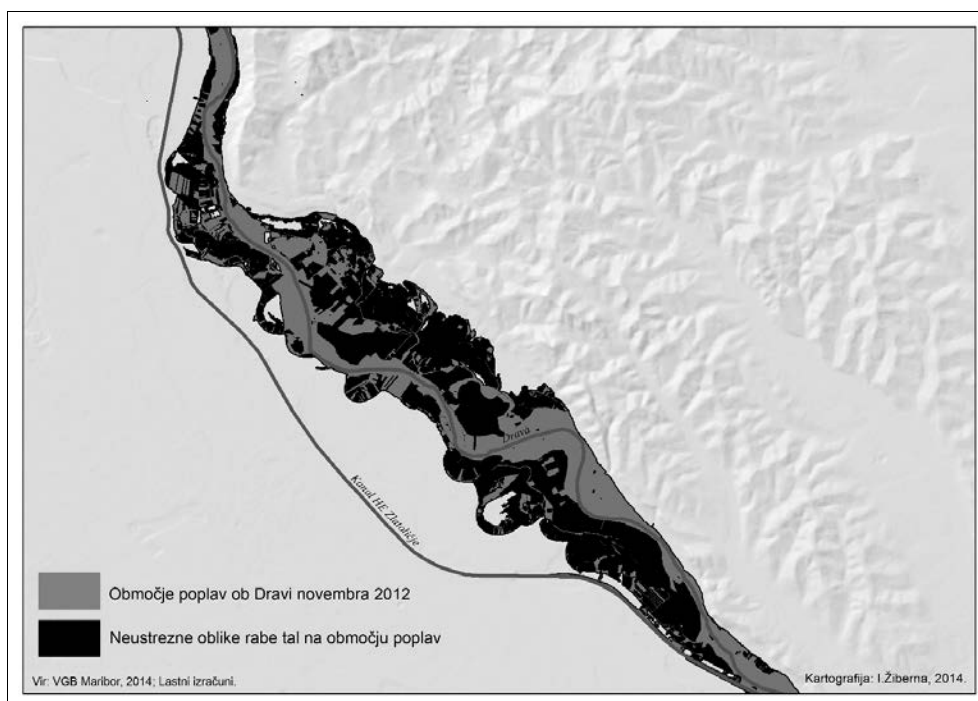


Slika 6: Območje poplav novembra 2012 ob Dravi med Mariborom in Ormožem.

Vir: VGB Maribor, 2014.

Zanimivo je, da se je na območju poplav ob Dravi leta 2012 po letu 2000 najbolj zmanjšala mešana raba zemljišč (za 124,5 ha), ob tem pa tudi travniki (za 48,4 ha) in zemljišča v zaraščanju (za 22,0 ha), istočasno pa so se povečale površine z gozdovi (za 145,9 ha), pozidane površine (za 16,2 ha) in sadovnjaki (za 7,7 ha). Njivske površine in vrtovi so se na območju poplav zmanjšali le za 6 ha (ali za 0,2 % skupne površine njiv in vrtov na območju poplav ob Dravi). Procesi spreminjanja rabe tal na poplavnem območju ob Dravi je torej nekoliko drugačen od tistega, ki smo ga lahko zasledili na območju celotne Slovenije: najintenzivnejše oblike rabe tal se ohranjajo, medtem ko se travniki, mešana raba zemljišč in zemljišča v zaraščanju umikajo predvsem gozdnim površinam. Slednje bi z vidika škodnega potenciala lahko ocenili kot pozitivno, še vedno pa problem predstavljajo njive in vrtovi ter pozidane površine.

Neustreznih oblik rabe tal je bilo na celotnem območju poplav leta 2012 2347,3 ha, kar je predstavljalo kar 46,6 % vseh poplavljenih površin. Tudi poplavljene neustrezne oblike rabe tal so bile neenakomerno razporejene po občinah. Največ površin z neustrezno obliko rabe tal je bilo v občini Duplek (481,2 ha ali kar 20,5 % od vseh poplavljenih neustreznih oblik rabe tal ob Dravi novembra 2012). V občini Starše je bilo pod vodo 379 ha neustreznih oblik rabe tal (16,2 %), v občini Markovci 296,5 ha ali 12,6 % in v občini Gorišnica 292,7 ha ali 12,5 %. Na poplavljenih površinah po občinah je bil najvišji delež neustrezne oblike rabe tal od vseh poplavljenih površin v občini Miklavž na Dravskem polju (72,9 %), sledile pa so občine Hajdina (66,2 %), Duplek (63,4 %), Ormož (63,1 %) in Starše (56,2 %).



Slika 7: Neustrezne oblike rabe tal na območju poplav ob Dravi med Dogošami in Slovenjo vasjo.

Vir: VGB Maribor, 2014; Lastni izračuni.

Preglednica 2: Poplavljenе površine in neustrezne oblike rabe tal ob poplavih ob Dravi leta 2012 po občinah.

Občina	Vse poplavljenе površine ob Dravi leta 2012		Neustrezne oblike rabe tal		Delež neustreznih oblik rabe tal od vseh popl. povr. %
	ha	%	ha	%	
Duplek	758.9	15.1	481.2	20.5	63.4
Gorišnica	624.6	12.4	292.7	12.5	46.9
Maribor	418.6	8.3	178.6	7.6	42.7
Ormož	279.6	5.6	176.6	7.5	63.1
Ptuj	628.8	12.5	143.6	6.1	22.8
Starše	674.1	13.4	379.2	16.2	56.2
Videm	213.5	4.2	97.5	4.2	45.7
Zavrč	19.7	0.4	2.0	0.1	10.0
Hajdina	332.8	6.6	220.3	9.4	66.2
Markovci	603.3	12.0	296.5	12.6	49.1
Miklavž na Dr.p.	82.9	1.6	60.5	2.6	72.9
Čirkulane	52.5	1.0	18.5	0.8	35.3
Vsota	5035.4	100.0	2347.3	100.0	46.6

Vir: Lastni izračuni, 2014.

Ne glede na dejstvo, da so bile poplave novembra 2012 izjemnih razsežnosti, pa bi strokovne službe v občinah, ki ležijo ob Dravi morale v prihodnje posege v prostor načrtovati bolj smotrno in pri tem upoštevati, da vodotoki zase terjajo še kaj več od gola korita. Zlasti nižinske reke, kar Drava na tem območju nedvomno je,

preprosto potrebujejo še poplavno ravnico ob koritu, kamor pa je smiselno umeščati oblike rabe tal s čim manjšim škodnim potencialom.

5. Zaključek

S prehodom iz pretežno agrarne v industrijsko družbo in s koncentracijo prebivalstva in dejavnosti na dnu dolin in kotlin, so se neustrezne oblike rabe tal začele pojavljati tudi na poplavnih območjih. Proces se je pospešil po osamosvojitvi Slovenije, ko smo s spremembo družbenega sistema začeli spreminjati tudi vrednote. Po eni strani so kmetijska zemljišča izgubljala svoj pomen, zato se je proces ozelenjevanja, zaraščanja in ogozdovanja še bolj pospešil, hkrati pa so se na kmetijska zemljišča začele širiti pozidane površine. V obdobju 2000-2014 so se njivske površine na OVPN zmanjšale na 1836,7 ha, a so še vedno pokrivalo 30,1 % površja OVPN. Na OVPN so se najbolj povečale gozdne površine (na 1273,5 ha ali na 20,9 % vsega površja OVPN) ter travniške površine (na 1604,9 ha ali na 26,3 % vsega površja OVPN). Zemljišča v zaraščanju so se povečala na 374,5 ha (ali na 6,1 % površja OVPN), pozidane površine pa na 196,4 ha (ali na 3,2 % vsega površja OVPN).

Kategorije rabe tal z največjim škodnim potencialom (njive in vrtovi, vinogradi, sadovnjaki, ostali trajni nasadi, pozidane površine) so leta 2000 pokrivalo 39,8 % površja OVPN. Ta delež se je do leta 2014 zmanjšal za 5,4 %. Do zmanjšanja neustrezne oblike rabe tal na OVPN je prišlo predvsem zaradi splošnega trenda opuščanja obdelovalnih površin. Če znotraj neustreznih oblik rabe tal izpostavimo pozidane površine, pa je trend manj ugoden, saj so se te povečale za 86,5 ha. Analiza širjenja pozidanih površin na OVPN v obdobju 2000-2014 kaže, da je bilo leta 2014 le 106,9 ha (54,1 % vseh pozidanih površin na OVPN leta 2014) takih pozidanih površin, ki so bile pozidane že v letu 2000, medtem ko je slaba polovica pozidanih površin nastala na novo.

Če upoštevamo škodni potencial sedanjih oblik rabe tal na OVPN, lahko tudi v finančnem smislu ocenimo potencialno neposredno škodo, do katere lahko pride ob morebitnih poplavah na OVPN. Največji škodni potencial v obeh obdobjih nastopa na pozidanih površinah ter njivah in vrtovih. V letu 2014 je na pozidanih površinah znašal škodni potencial dobrih 98 milijonov evrov in je predstavljal kar 53,6 % vsega škodnega potenciala na OVPN. Na njivskih površinah in vrtovih je ta znašal 58,7 milijonov evrov (32,1 %), medtem ko je na ostalih oblikah rabe tal škodni potencial manjši in predstavlja manj kot 15 % celotnega škodnega potenciala na OVPN. Zaradi umika obdelovalnih površin na OVPN se je škodni potencial pri njivah in vrtovih v analiziranem obdobju zmanjšal za slabih 12 milijonov evrov, pri pozidanih površinah pa povečal za 27,7 milijonov evrov. V celoti se je škodni potencial v zadnjih 15 letih povečal za dobrih 16 milijonov evrov. Nastala škoda seveda bremeni državni proračun. V vsakem primeru pa taki trendi mečejo senco na strokovne službe, ki bi naj skrbele za ustrezen prostorski razvoj občine. Tu se kažejo tudi velike možnosti sodelovanja med strokovnimi službami na vseh ravneh lokalne uprave in znanostjo, ki sicer razpolaga z znanstvenim aparatom, a ga na žalost ne more ali ne zna posredovati zainteresirani javnosti. Ena od nalog geografije pa je vsekakor tudi ta, da opozarja na stranpota družbenega in prostorskega razvoja.

Literatura

- Juvan, S. 2013: Hidravlični monitoring učinkov vzdrževalnih del na reki Dravi na odseku jez Melje-Ptuj, Vodnogospodarski biro Maribor. Št.: 3457/13. Maribor.
- Kladnik, D., Lovrenčak, F., Orožen-Adamič, M. 2005: Geografski terminološki slovar. ZRC SAZU. Ljubljana.
- Klaneček, M. 2013: Poplave 5. novembra 2012 v porečju Drave. Ujma, št. 7. Uprava RS za zaščito in reševanje. Ljubljana.
- Komac, M., Natek, K., Zorn, M. 2008: Geografski vidiki poplav v Sloveniji. Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU. Ljubljana.
- Mišič, T. 2014: Izdelava projektne dokumentacije za potrebe sanacije poškodb po poplavah na območju HE Formin - hidravlična preverba sanacijskih rešitev. 3411/12. Maribor.
- Pravilnik o metodologiji za določanje območij, ogroženih zaradi poplav in z njimi povezane erozije celinskih voda in morja, ter o načinu razvrščanja zemljišč v razrede ogroženosti. UL RS 60/2007, 8375-8386.
- Slovar slovenskega knjižnega jezika. Geslo Poplave. DTS. 2008. Ljubljana.
- Stritar, A. 1990: Krajina, Krajinski sistemi. Raba in varstvo tal v Sloveniji. Partizanska knjiga. Ljubljana.
- Žiberna, I. 2013: Spreminjaje rabe tal v Sloveniji v obdobju 2000-2012 in prehranska varnost. Revija za geografijo, 8, št. 15. Filozofska fakulteta. Maribor.
- Žiberna, I. 1991: Ujma 1990 v severovzhodni Sloveniji, Ujma, št.5. Uprava RS za zaščito in reševanje. Ljubljana.
- Žiberna, I. 1992: Zemeljski plazovi po močnem deževju novembra 1991 v občinah Pesnica, Slovenska Bistrica in Ptuj. Ujma, št.5. Uprava RS za zaščito in reševanje. Ljubljana.
- Wilkinson, B. H. 2005: Humans as geologic agents: A deep-time perspective. Geology 33-3. Boulder.
- Medmrežje 1: <http://gis.arso.gov.si/geoportal/catalog/main/home.page> (15.9.2014).
- Medmrežje 2: <http://rkg.gov.si/GERK/> (15.9.2014).

LAND USE IN THE AREAS OF GREAT FLOOD HAZARD IN SLOVENIA

Summary

With the transition from mainly agrarian into industrial society as well as population densification and concentration of businesses at the bottom of valleys and basins, inappropriate land use started to appear at flood regions. After Slovenian independence, the process worsened not only because of the social system change but also because of the values shifts. Agricultural land started to lose its value. For this reason, agricultural land started to change into built-up areas; the process of grassing over, overgrown and afforestation was increased.

Between the years 2000 and 2014, fields in the areas of great flood hazard shrank to 1836.7 hectares, but were still covering 30.1% of areas of great flood hazard (AGFH). Forest and meadow areas had the biggest increase. Forest area increased to 1273.5 ha or 20.9 % of the AGFH and meadow area increased to 1604.9 ha or 26.3% of the AGFH. Areas in the process of overgrown increased to 374.5 ha (or 6.1% of AGFH) and built-up areas increased to 196.4 ha (or 3.2% of AGFH).

Categories with the biggest damage potential (fields, gardens, vineyards, orchards, other permanent crops, built-up areas) were categorised as inappropriate land use. We analysed the changes of these categories that occurred between 2000 and 2014. 39.8% of the AGFH that covers 6103.2 hectares of land had inappropriate land use. This share lowered to 5.4% in 2014. Inappropriate land use in AGFH decreased mainly due to general trend of arable land abandoning. If we expose the built-up areas within inappropriate ways of land use, the trend is less favourable. The built-up areas increased for 86.5 hectares. Consequently, so did the damage potential. The analysis of built-up expansion in AGFH during 2000-2014 shows that in 2014 there were only 106.9 ha of built-up areas that existed already in 2000 (that is 54.1% of all built-up areas in AGFH in the year 2014) whereas almost 50% of the built-up areas were recently built.

If we take into account the damage potential of the current land use in AGFH, we can also financially assess the potential direct damage that can occur during floods in AGFH. Built-up areas, fields and gardens face the biggest damage potential in both periods of time. In the year 2014, damage potential of built-up areas was 98 million Euros which was 53.6% of the damage potential in general in AGFH. The damage potential of fields and gardens was 58.7 million Euros (32.1%) whereas the damage potential of other types of land use was smaller and it was less than 15% of the whole damage potential in AGFH.

Because of the withdrawal of the arable land in AGFH, damage potential of fields and gardens decreased for almost 12 million Euros in the analysed period of time, but damage potential of the built-up areas increased for 27.7 million Euros. Altogether, damage potential in the last 15 years increased for 16 million Euros. The harm that has been done is a big burden for the state budget. However, these trends are a big minus for professional services that should take care for the most suitable spatial development of municipalities. This is also where the biggest opportunities for cooperation between the professional services at all levels of local administration and science. One of the jobs of geography is also, without a doubt, to warn the society about the bad social and spatial development.

