

INŠTITUT
ZA VODE
REPUBLIKE
SLOVENIJE

Institute
for Water of
the Republic
of Slovenia

*Voda za življenje, znanje za vode.
Water for Life, Knowledge for Water.*

**METODOLOGIJA ZA NOVELACIJO
PREDHODNE OCENE POPLAVNE
OGROŽENOSTI (določitev novih oz.
dodatnih območij pomembnega vpliva
poplav)**

Ljubljana, november 2018



Stran je namenoma prazna



NASLOV NALOGE: METODOLOGIJA ZA NOVELACIJO PREDHODNE OCENE
POPLAVNE OGROŽENOSTI (določitev novih oz. dodatnih
območij pomembnega vpliva poplav)

NAROČNIK: MINISTRSTVO ZA OKOLJE IN PROSTOR
Dunajska cesta 47
1000 Ljubljana

NOSILEC NALOGE mag. Luka Štravs, univ. dipl. inž. grad.
Mateja Ribnikar, mag. inž. ok. grad.

IZVAJALEC: INŠTITUT ZA VODE REPUBLIKE SLOVENIJE
Dunajska 156
1121 Ljubljana

VODJA NALOGE: dr. Metka Gorišek, univ. dipl. inž. gr.

SODELAVCI: Davor Rozman, univ. dipl. inž. grad.
Mitja Peček, univ. dipl. inž. grad.
Branko Klinc, inž. grad.
mag. Luka Javornik, univ. dipl. inž. grad.
Nina Humar, univ. dipl. inž. grad.
dr. Sašo Šantl, univ. dipl. inž. grad.
Urban Kristan, inž. grad.

DIREKTOR IzVRS: Karin Kompare, v.d. direktorja

(žig)

KRAJ IN DATUM: LJUBLJANA, 30. november 2018



Stran je namenoma prazna



KAZALO VSEBINE

1	UVOD	9
1.1.1	Izhodišča in pravni okvir	9
1.1.2	Namen in vsebina	10
1.1.3	Cilji	10
2	IZHODIŠČA	12
3	METODOLOŠKI PRISTOP	13
3.1	Dejavniki poplavnih tveganj	13
3.2	Analiza nevarnostnega potenciala	15
3.2.1	Vključitev podnebnih sprememb na povečanje dosega visokih voda	17
3.3	Analiza škodnega potenciala	20
3.3.1	Rastrska mreža celic	20
3.3.2	Razvrščanje v skupine (reclassify)	21
3.3.3	Analitični proces	22
3.4	Analiza območja pomembnega vpliva poplav	26
4	ŠKODNI POTENCIAL	27
4.1	Registri in podatkovni sloji	27
4.2	Škodni potencial kulturne dediščine (KD)	28
4.2.1	Opis podatkov, njihova oblika in struktura	29
4.2.1.1	Knjižnice, arhivi, muzeji in kulturni domovi	29
4.2.1.2	Register kulturne dediščine	29
4.3	Škodni potencial socialne infrastrukture (SI)	29
4.3.1	Opis podatkov, njihova oblika in struktura	30
4.3.1.1	Gasilci	30
4.3.1.2	Bolnice in zdravstveni domovi	31
4.3.1.3	Domovi starejših, slabovidnih in invalidnih oseb	31
4.3.1.4	Šole in vzgojno izobraževalni zavodi	31
4.4	Škodni potencial gospodarske dejavnosti (GD)	31
4.4.1	Opis podatkov, njihova oblika in struktura	35
4.4.1.1	Gospodarski subjekti (zdravstvene in oskrbovalne storitve)	35
4.4.1.2	Gospodarski subjekti (ostale gospodarske dejavnosti)	35
4.4.1.3	Gospodarski subjekti (kmetijstvo, lov, ribištvo in gozdarstvo)	36
4.4.1.4	Gospodarski subjekti (rudarstvo)	36
4.4.1.5	Gospodarski subjekti (prehrana)	36
4.4.1.6	Gospodarski subjekti (tekstil, obutev, papir)	36
4.4.1.7	Gospodarski subjekti (proizvodna industrija)	37
4.4.1.8	Gospodarski subjekti (infrastruktura, gradnja, trgovina, gostinstvo)	37
4.4.1.9	Gospodarski subjekti (javna uprava)	37
4.5	Škodni potencial okolja (OK)	37
4.5.1	Opis podatkov, njihova oblika in struktura	38
4.5.1.1	Industrijska odlagališča odpadkov	38
4.5.1.2	Komunalne čistilne naprave	39
4.5.1.3	Komunalna odlagališča	40
4.5.1.4	Območje NATURA 2000	40
4.5.1.5	Register naravnih vrednot (točke)	41
4.5.1.6	Register naravnih vrednot (območja)	42



4.5.1.7	Zavarovana območja narave	42
4.5.1.8	IED dovoljenja.....	43
4.5.1.9	SEVESO dovoljenja	44
4.5.1.10	Vodovarstvena območja (državni nivo).....	45
4.5.1.11	Vodovarstvena območja (občinski nivo).....	45
4.6	Škodni potencial zdravja ljudi (ZD).....	46
4.6.1	Opis podatkov, njihova oblika in struktura.....	46
4.6.1.1	Prebivalci (stalni in začasni)	46
4.7	Škodni potencial infrastrukture (IN)	46
4.7.1	Opis podatkov, njihova oblika in struktura.....	49
4.7.1.1	Železnice.....	49
4.7.1.2	Ceste	49
4.7.1.3	Vodovod (točke)	49
4.7.1.4	Vodovod (linije)	49
4.7.1.5	Vodovod (poligoni)	50
4.7.1.6	Kanalizacija (točke)	50
4.7.1.7	Kanalizacija (linije)	50
4.7.1.8	Kanalizacija (poligoni)	50
4.7.1.9	Plin (točke)	50
4.7.1.10	Plin (linije)	51
4.7.1.11	Plin (poligoni)	51
4.7.1.12	Elektro vodi (linije)	51
4.7.1.13	Elektro vodi (poligoni)	51
5	RAZVRSTITEV POPLAVNO OGROŽENIH OBMOČIJ.....	52
5.1	Kulturna dediščina	52
5.2	Socialna infrastruktura	53
5.3	Gospodarske dejavnosti.....	54
5.4	Okolje	55
5.5	Zdravje ljudi	56
5.6	Infrastruktura	57
5.7	Skupna karta škodnega potenciala	58
6	ZAKLJUČEK	59
7	VIRI IN LITERATURA	60
8	PRILOGE	63



KAZALO SLIK

Slika 1: Dejavniki tveganja zaradi naravnih nevarnosti.....	14
Slika 2: Karta nevarnostnega potenciala z upoštevanjem podnebnih sprememb.....	17
Slika 3: Odstopanje pretokov Q500 za obdobje 2011-2040.	18
Slika 4: Karakteristični prikaz testnega pretočnega korita.	19
Slika 5: Prikaz odvisnosti povečanja dosega poplav od povečanja pretoka.	19
Slika 6: Prikaz obsega rastrskih podlog.....	21
Slika 7: Shematski prikaz procesa izdelave karte škodnega potenciala.....	24
Slika 8: Detajlni prikaz karte škodnega potenciala.	25
Slika 9: Detajlni prikaz karte škodnega potenciala kulturne dediščine.	52
Slika 10: Detajlni prikaz karte škodnega potenciala socialne infrastrukture.	53
Slika 11: Detajlni prikaz karte škodnega potenciala gospodarskih dejavnosti.....	54
Slika 12: Detajlni prikaz karte škodnega potenciala okolja.....	55
Slika 13: Detajlni prikaz karte škodnega potenciala zdravja ljudi.....	56
Slika 14: Detajlni prikaz karte škodnega potenciala infrastrukture.....	57
Slika 15: Detajlni prikaz karte škodnega potenciala.	58

KAZALO PREGLEDNIC

Preglednica 1: Hidravlične spremenljivke testnih pretočnih profilov.....	18
Preglednica 2: Predlog novih območij pomembnega vpliva poplav.	26
Preglednica 3: Pregled ocen in ponderjev škodnega potenciala kulturne dediščine (KD)....	28
Preglednica 4: Pregled ocen in ponderjev škodnega potenciala socialne infrastrukture (SI).	30
Preglednica 5: Pregled ocen in ponderjev škodnega potenciala gospodarske dejavnosti (GD).	33
Preglednica 6: Pregled ocen in ponderjev škodnega potenciala okolja (OK).	38
Preglednica 7: Pregled ocen in ponderjev škodnega potenciala zdravja ljudi (ZD).	46
Preglednica 8: Pregled ocen in ponderjev škodnega potenciala infrastrukture (IN).	48



Stran je namenoma prazna.



1 UVOD

1.1.1 Izhodišča in pravni okvir

Z v letu 2007 sprejeto in uveljavljeno EU poplavno direktivo je pripravljena podlaga za vzpostavitev okvirja za oceno in obvladovanje poplavne ogroženosti s ciljem zmanjšanja škodljivih posledic poplav na zdravje ljudi, gospodarske dejavnosti, kulturno dediščino in okolje.

V sklopu prvega cikla izvajanja EU poplavne direktive (obdobje do leta 2015 oz. 2016) je Republika Slovenija pripravila in sprejela Predhodno oceno poplavne ogroženosti, določila območja pomembnega vpliva poplav, za katere je pripravila karte poplavne nevarnosti in karte poplavne ogroženosti in Načrt zmanjševanja poplavne ogroženosti.

Z letom 2016 se je vstopilo v drugi cikel izvajanja EU poplavne direktive. Prva aktivnost, ki jo je bilo potrebno opraviti, je pregled in posodobitev Predhodne ocene poplavne ogroženosti, pri tem pa predvsem preveriti tudi morebiten vpliv podnebnih sprememb na poplavno ogroženost. V nadaljevanju v okviru drugega cikla izvajanja EU poplavne direktive sledi še preveritev in morebitna izdelava kart poplavne nevarnosti in kart poplavne ogroženosti za posodobljen nabor območij pomembnega vpliva poplav (do konca leta 2019) in priprava posodobitve Načrta zmanjševanja poplavne ogroženosti (do konca leta 2021).

Metodologija je pripravljena na podlagi EU poplavne direktive (2007/60/ES), ki predstavlja dokument, s katerim se znotraj Evropske skupnosti postavlja skupen okvir za oceno in obvladovanje poplavne ogroženosti s ciljem zmanjševanja škodljivih posledic poplav na zdravje ljudi, okolje, kulturno dediščino in gospodarske dejavnosti. Poplavna direktiva je že prenesena v slovenski pravni red z naslednjimi predpisi:

- novela Zakona o vodah iz leta 2008 (Uradni list RS, št. 57/08),
- 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 (Uradni list RS, št. 60/07),
- Uredba o pogojih in omejitvah za izvajanje dejavnosti in posegov v prostor na območjih, ogroženih zaradi poplav in z njimi povezane erozije celinskih voda in morja (Uradni list RS, št. 89/08 – v nadaljevanju: poplavna uredba) in
- Uredba o vsebini in načinu priprave podrobnejšega načrta zmanjševanja ogroženosti pred poplavami (Uradni list RS, št. 7/10).



1.1.2 Namen in vsebina

Metodologija predstavlja eno izmed strokovnih podlag za določitev noveliranih območij pomembnega vpliva poplav ter za pripravo Predhodne ocene poplavne ogroženosti Republike Slovenije

Namen naloge je s pomočjo izbranega metodološkega pristopa, ki upošteva podatke o nevarnostnem potencialu (obseg, verjetnost in jakost poplav) in škodnem potencialu (razsežnost in ranljivost), razvrstiti poplavno ogrožena območja v Sloveniji glede na velikost škodnega potenciala in na podlagi te razvrstitve, drugih strokovnih podlag predhodne ocene poplavne ogroženosti, kakor tudi splošnega poznavanja poplavne problematike na državni ravni, predlagati novelirana območja pomembnega vpliva poplav v Sloveniji.

Vsebina metodologije temelji na razvrstitvi škodnega potenciala, ki se nahaja na območjih poplavljanja. Poplavno ogrožena območja je treba s pomočjo ustreznih kazalnikov razvrstiti v razrede pomembnosti glede na velikost škodnega potenciala. Kazalniki se opredelijo na podlagi razpoložljivih podatkov o območjih in objektih, zaradi katerih bi lahko prišlo do onesnaženja okolja večjega obsega po predpisih o varstvu okolja, podatkov o kulturni dediščini, podatkov o območjih, pomembnih za izvajanje gospodarskih (in negospodarskih-socialnih) dejavnosti, podatkov o infrastrukturi ter podatkov o lokaciji in številu prebivalcev, ki stalno ali občasno bivajo na ozemlju Slovenije.

1.1.3 Cilji

V splošnem so cilji določeni z Uredbo o vsebini in načinu priprave podrobnejšega načrta zmanjševanja ogroženosti pred poplavami (Ur. l. RS, št. 7/2010), ki v 8(2). členu navaja, da lahko predhodna ocena vsebuje tudi oceno morebitnih škodljivih posledic prihodnjih poplav za zdravje ljudi, okolje, kulturno dediščino in gospodarske dejavnosti, ob upoštevanju, kolikor je to mogoče, dejavnikov kot so topografija, položaj vodotokov ter njihove splošne hidrološke in geomorfološke značilnosti, vključno s poplavnimi območji kot naravnimi zadrževalnimi območji, učinkovitost obstoječe infrastrukture, ki jo je ustvaril človek za zaščito pred poplavami, položaj naseljenih območij, območij gospodarskih dejavnosti in dolgoročnega razvoja, vključno z vplivi podnebnih sprememb na pojav poplav ter podatke o kulturni dediščini in objektih, ki lahko povzročajo onesnaževanje večjega obsega.

Cilj je na podlagi čim bolj objektivne metode, kriterijev in meril oceniti velikost poplavnega škodnega potenciala v Sloveniji. Škodni potencial gradnikov prostora je smiselno ocenjevati na celotnem državnem ozemlju zato, da se zagotovi trajnost rezultatov analize ogroženosti, saj se bodo območja poplavljanja na opozorilni karti poplav dopolnjevala tudi v prihodnje v skladu s 7(2). členom Pravilnika 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 (Ur. l. RS, št. 60/2007).

Končni cilj je torej priprava strokovnih podlag za izvedbo predhodne ocene poplavne ogroženosti ter definiranje območij pomembnega vpliva poplav (OPVP) na podlagi metode, ki je pregledna in zagotavlja ponovljivost ter učinkovito ponovno analizo v primeru spremembe vhodnih podatkov ali parametrov metode/modela (na primer, dodajanje novega



indikatorja/kriterija ali sprememba uteži ali načina ocenjevanja), hkrati pa so pred vsem upoštevani prevideni vplivi podnebnih sprememb.



2 IZHODIŠČA

Izhodiščni dokument predstavlja naloga: *Območja pomembnega vpliva poplav v Sloveniji*, izvajalca Inštitut za vode Republike Slovenije, Hajdrihova ul. 28c, 1000 Ljubljana.

Naloga je bila izdelana po naročilu Ministrstva za okolje in prostor RS v skladu z Okvirnim programom izvajanja Direktive o oceni in obvladovanju poplavne ogroženosti za obdobje 2009-2015 na Inštitutu za vode RS v obdobju 2010-2011. Naloga predstavlja dobro pripravljen in sistematski izdelek, pripravljen s strani nosilca naloge Blaža Đurovića in sodelavcev.

Rezultat naloge predstavlja model razvrščanja, karte razvrstitev poplavno ogroženih območij in predlagani cilji, tj. zmanjšanje celotnega poplavnega škodnega potenciala v Sloveniji za 50% z izvedbo ukrepov za zmanjšanje ogroženosti predlaganih območij pomembnega vpliva poplav.



3 METODOLOŠKI PRISTOP

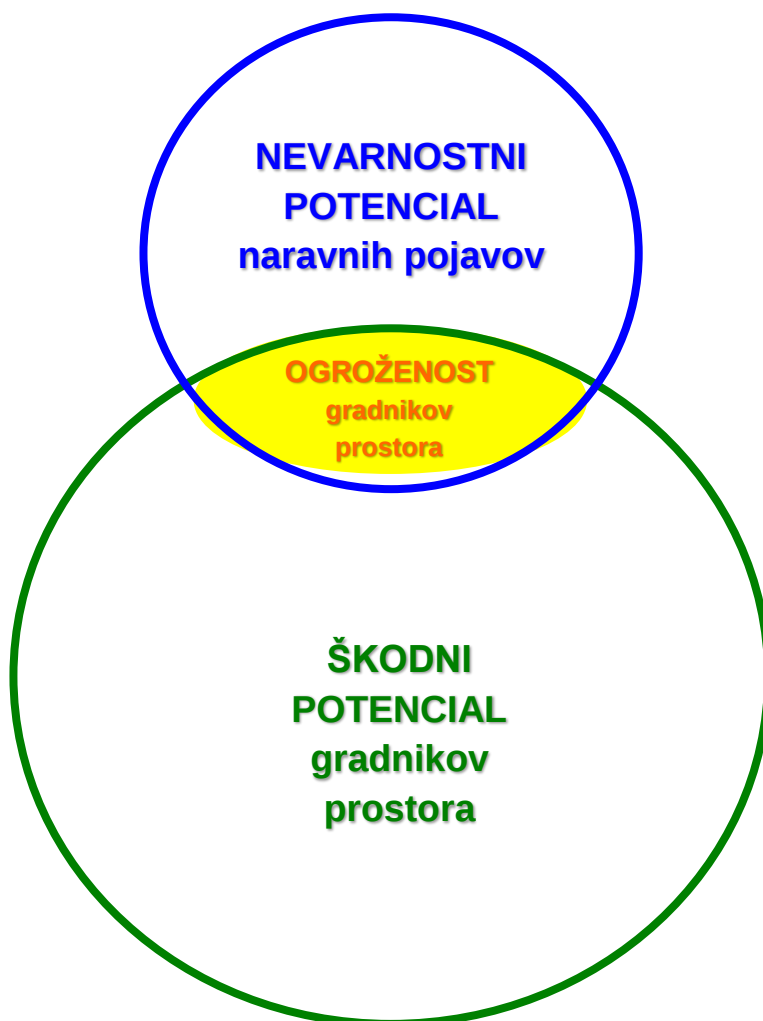
3.1 Dejavniki poplavnih tveganj

Poplave povzročajo smrtne žrtve, gospodarske izgube, družbene spremembe in okoljske posledice. Škoda na območjih poplavljanja je po navadi razmeroma velika in vključuje poškodbe bivalnih objektov, gospodarske javne infrastrukture, trgovskih in industrijskih podjetij, pridelka na kmetijskih zemljiščih idr., pogosto so prekinjeni družbeni in gospodarski procesi. Naravno okolje lahko ob poplavah ogrozijo okolju škodljive snovi, ki se sprostijo ob poškodbi ali uničenju objektov, kjer se predelujejo ali hranijo.

Naravne pojave, opisane z obsegom, jakostjo in pogostostjo, na določenem območju zaznavamo kot naravne nevarnosti, medtem ko družbeno, gospodarsko in okoljsko ogroženost, kakor tudi škodljive posledice naravnih dogodkov opredeljujejo zlasti prisotnost, razporeditev in značilnosti škodnega potenciala. Nevarnostni potencial poplavnih dogodkov se bo tudi v prihodnje verjetno povečeval, tako zaradi spreminjanja podnebnih razmer kot tudi neustreznega upravljanja porečij in spreminjanja pokrovnosti tal. Ob sočasnem povečevanju škodnega potenciala zaradi povečevanja območij pozidave, večanja ranljivosti objektov (neobstoj protipoplavnih gradbenih standardov) in njihove izpostavljenosti (nezadostno opozarjanje, ozaveščenost in pripravljenost na dogodke) ter vnosa vrednih premičnin v objekte, lahko pričakujemo povečevanje obsega ogroženih območij in stopnje tveganja na njih, kar bo seveda treba upoštevati pri načrtovanju upravljanja voda.

Poplavna škoda nastane zaradi udejanjene poplavne nevarnosti, ki jo po navadi opredelimo z njeno jakostjo in pogostostjo nastopa na določenem območju. Naravnega pojava ali dogodka (poplava, potres, požar, nevihta, zemeljski plaz ipd.), ki v območju svojega delovanja družbi ne povzroča škode, ne moremo šteti za nevarnost, podobno kot škoda ne nastane, če na vplivnem območju naravne nevarnosti ni potenciala za nastanek škode. Nevarnostni potencial naravnih dogodkov je skupek vseh verjetnih nevarnostnih scenarijev na izbranem območju, škodni potencial pa skupek možnih škodnih izidov ob nastopu določene nevarnosti, ki ga opredeljuje izpostavljenost, velikost, razporeditev, ranljivost-odpornost in vrednost fizičnih gradnikov prostora.

Prostorsko in časovno sovpadanje obeh potencialov (Slika 1) povzroča objektivno družbeno, gospodarsko, okoljsko in kulturno ogroženost gradnikov prostora in subjektivno tveganost ohranitve državne, regijske, občinske stabilnosti oziroma stabilnosti skupnosti ali posameznikov.



Slika 1: Dejavniki tveganja zaradi naravnih nevarnosti.

Osnovni pojmi in izrazje teorije obvladovanja tveganj zaradi naravnih nevarnosti so podrobneje obravnavani že v strokovnih podlagah Đurović in Mikoš (2004 in 2006) in Mikoš (2007), kljub temu pa ostaja tveganost pojem, ki zahteva dodatno razčlenitev in pojasnilo. Psihološko-sociološki parametri vplivajo na odnos posameznika do nevarnosti in tako večajo ali manjšajo velikost škodnega potenciala in s tem tudi skupno tveganost na državni ravni. Stališče posameznika je lahko »nevarnost me ne zanima«, »poznam nevarnost in izvajam samozaščito« ali »nevarnosti se zavedam in se ji izogibam«, pri čemer prvo stališče, ki na državni ravni lahko povzroči največjo škodo, nastane ali pa ga rešujemo z ukrepom zavarovalnih premij, drugo stališče je lahko posledica pravilnega ozaveščanja in ponudbe ukrepov za samozaščito (npr. državni izpit iz poplavne samozaščite kot pogoj za umestitev objekta na območje nevarnosti), tretje pa npr. posledica ukrepa postavitve znaka za nevarnost in sistemov za zgodnje opozarjanje. Za državo je cenovno najugodnejše stanje, kjer ogroženec pozna nevarnost in izvaja ukrepe samozaščite. Določitev sprejemljive ravni tveganosti za državo je ključnega pomena za preventivno obvladovanje poplavnih tveganj.



Osnovni pojmi analize tveganj so nevarnost, ogroženost in tveganost. *Nevarnost* je naravni pojav, ki lahko na izbranem območju povzroči škodo. *Ogroženost* je okoljsko stanje, ki se pojavi zaradi časovno-prostorskega sovpadanja nevarnostnega in škodnega potenciala. *Tveganost* pa izraža družbenogospodarsko dimenzijo ogroženosti. Poplavno tveganje nastane zaradi sovpadanja nevarnostnega in škodnega potenciala:

NEVARNOSTNI POTENCIAL. Skupek verjetnih scenarijev nastopa nevarnega naravnega pojava na izbranem območju.

ŠKODNI POTENCIAL. Skupek možnih škodnih izidov ob nastopu nevarnosti na izbranem območju.

Prihodnje poplave na izbranem območju obravnavamo kot naravni pojav z določenim nevarnostnim potencialom, ki se udejanji takrat, kadar v strugi vodotoka nastopi pretok s statistično določeno povratno dobo in se posledično v okolici vodotoka odrazi kot nevarni naravni dogodek, ki lahko v sorazmerju z jakostjo dogodka ogrozi prebivalce in ostale žive in nežive gradnike prostora. Prihodnji možni škodni izidi so posledica velikosti nevarnostnega in škodnega potenciala na območjih prekrivanja, tj. ogroženih območjih. Škodni izid na ogroženih območjih je odvisen od obdobjnega deleža časa, v katerem se prebivalci in ostali gradniki prostora dejansko nahajajo na območju, njihova kvantiteta, dovzetnost za poškodbe in tržna ali družbena vrednost. Trajanje nevarnosti je faktor, ki je pri nas manj pomemben kot npr. tam, kjer se poplavna voda zadrži več dni, trajanje škod oziroma čas, ki je potreben za obnovo pa precej bolj pomemben dejavnik, saj pomeni hitro obnovljiv gradnik prostora tudi manjšo velikost škodnega potenciala (Đurović, 2010).

Vsi ti dejavniki določajo velikost škode ob potencialnem nevarnem dogodku. Pri analizi poplavne ogroženosti se predvsem zaradi razpoložljivih podatkov omejimo na naslednje parametre vrednotenja tveganosti prostorske enote: a) verjetnost nastopa in jakost nevarnega dogodka, b) razsežnost in ranljivost gradnikov prostora.

3.2 Analiza nevarnostnega potenciala

Karta nevarnostnega potenciala predstavlja skupno ovojnico naslednjih slojev:

Integralna karta poplavne nevarnosti (iKPN):

Karta poplavne nevarnosti je karta, ki določa območja poplavne nevarnosti na podlagi analiz verjetnosti za nastanek naravnega pojava poplav. Območje poplavne nevarnosti pri pretoku Q500 prikazuje območje dosega poplav pri pretoku Q500.

Pri prikazu integralne karte poplavne nevarnosti se je upošteval vpliv podnebnih sprememb (poglavje 3.2.1).



Opozorilna karta poplav (OPKP):

Opozorilna karta poplav prikazuje obseg območij poplavljanja glede na pogostost pojava (pogoste, redke in zelo redke poplave) z namenom opozarjanja na poplavno nevarnost. Podatkovni sloj je javnega značaja in se dopolnjuje, uporablja pa se ga tudi v postopkih izdaje vodnega soglasja.

Vsebuje mejno črto možnega dosega poplav oziroma del tekočih in stoječih voda ali del obale morja, kjer je znano, da prihaja do poplav, vključno z oznako smeri poplavljanja.

Atributi:

- razred pogostosti pojavljanja poplave (zelo redke, povratna doba >50 let; redke, povratna doba 10-20 let; pogoste poplave, povratna doba 2-5 let);
- stopnja zanesljivosti podatka (zelo majhna 1-4, majhna 5-6, srednja 7-8, velika 9-10);
- opis dogodkov, vira podatkov ter druge informacije o splošnih nevarnostnih razmerah na območju.

Pri prikazu opozorilne karte poplav se je upošteval vpliv podnebnih sprememb (poglavje 3.2.1).

Poplavni dogodki:

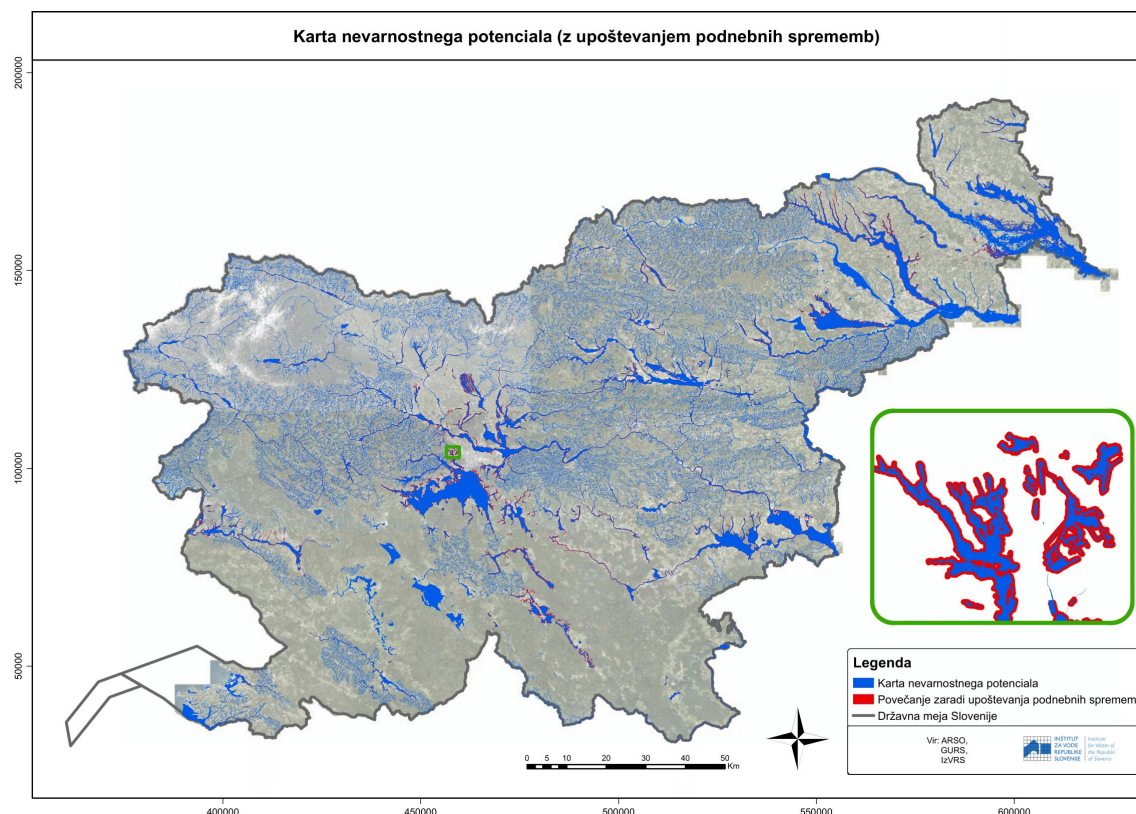
Zbirka poplavni dogodki vsebuje podatke o preteklih poplavnih dogodkih, ki so se zgodili v Sloveniji. Prikazuje predvsem območje (oz. dosege poplav), ki je bilo poplavljen v okviru posameznih preteklih poplavnih dogodkov.

Vpliv podnebnih sprememb pri poplavnih dogodkih ni upoštevan.

Hudourniki s povprečnim padcem vodozbirnega območja > 25%:

Všteti so vsi vodotoki, ki imajo povprečni padec vodozbirnega območja večji od 25%. Obravnavano območje pa predstavlja predmetna vodna mreža z vključenim odmikom (offset) 25 m v vsako stran od osi vodotoka.

Vpliv podnebnih sprememb pri hudournikih ni upoštevan.



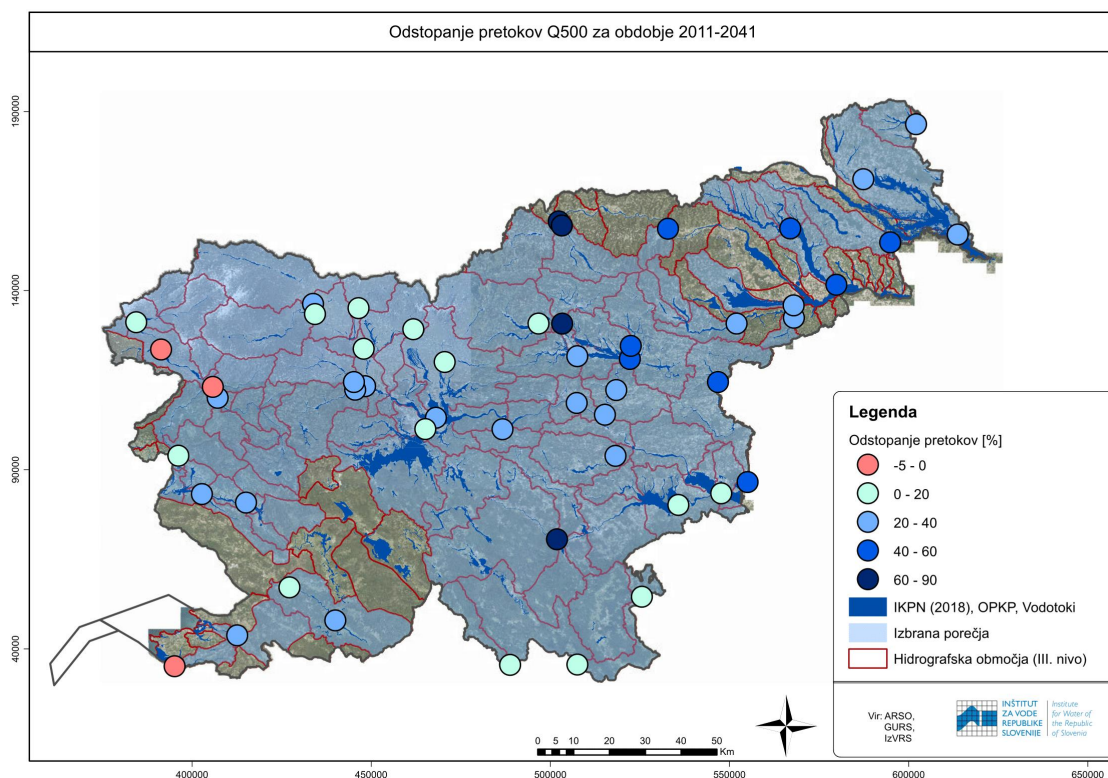
Slika 2: Karta nevarnostnega potenciala z upoštevanjem podnebnih sprememb.

3.2.1 Vključitev podnebnih sprememb na povečanje dosega visokih voda

Vplivi podnebnih sprememb so se analizirali na Agenciji RS za okolje s simulacijo pretokov s hidrološkim modelom. Uporabljen je bil model NAM, ki je del programskega paketa DHI MIKE11 in se na agenciji uporablja v sklopu hidrološkega prognostičnega sistema. Za izdelavo ocene vplivov podnebnih sprememb na hidrološke razmere je bil obstoječi hidrološki model ustrezno prilagojen z izborom porečij in vodomernih postaj, kjer so na razpolago meritve pretokov (za obdobje 1981–2010). Vhodni podatki v model so modelski parametri (padavine, temperatura zraka in evapotranspiracija) šestih regionalnih podnebnih modelov projekta EURO-CORDEX, ki so bili na Agenciji RS za okolje izbrani za oceno vpliva podnebnih sprememb v Sloveniji do konca 21. stoletja.

Sprememba pretoka je bila podana kot odstopanje rezultatov simuliranih pretokov na osnovi šestih podnebnih modelov za tri 30-letna obdobja (2011–2040, 2041–2070, 2071–2100) od referenčnega obdobja 1981–2010. Rezultati (mediana, minimalna in maksimalna sprememba) so podani za vse modelske točke (vodomerne postaje). Za računanje povratnih dob sta bili uporabljeni verjetnostni porazdelitvi Pearson III in Log Pearson III.

Za merodajni scenarij se je izbrala sprememba pretoka s povratno dobo 500 let, za obdobje 2011–2040, mediana ter verjetnostna porazdelitev Pearson III. Območja z negativnim odstopanjem pretokov se v nadaljnji analizi niso upoštevala.



Slika 3: Odstopanje pretokov Q500 za obdobje 2011-2040.

Za določevanje vpliva sprememb letnih konic in projektnih pretokov na povečanje poplavnega območja je bila izvedena hidravlična analiza testnih pretočnih profilov. Rezultati so bili statistično obdelani ter ovrednoteni.

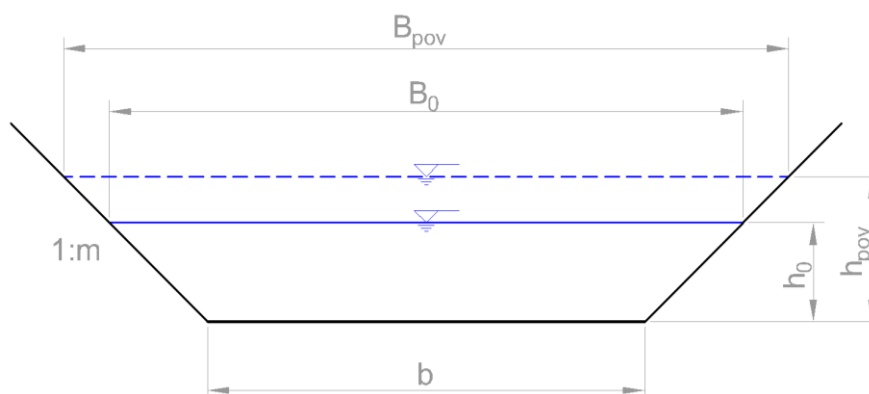
Pripravljenih je bilo 32 testnih primerov trapeznih pretočnih profilov z naborom različnih hidravličnih spremenljivk, naštetih v spodnji tabeli.

Spremenljivka	Opis				
B	Širina dna (m)	25	50	100	200
I	Vzdolžni naklon dna (m/m)	0.0005	0.001	0.0015	0.002
M	Naklon brežin (1:m)	10	100	250	500

Preglednica 1: Hidravlične spremenljivke testnih pretočnih profilov.

Za omenjene profile se je s pomočjo Manning-ove enačbe določil začetni pretok (Q_0), ki zapolni testni profil do višine 2 m. Za koeficient hrapavosti je bila za vse primere prevzeta vrednost 0.035.

V naslednji fazi se je za skupino 32 testnih profilov začetni pretok povečal za 30%, 60% in 90%. Iterativno se je za vsako varianto izračunala nova, povišana gladina (h_{pov}), s tem pa je bilo določeno tudi povečanje dosega poplav (B_{pov}). Naknadno se je na spodnjem rangi povečanja pretoka preveril.

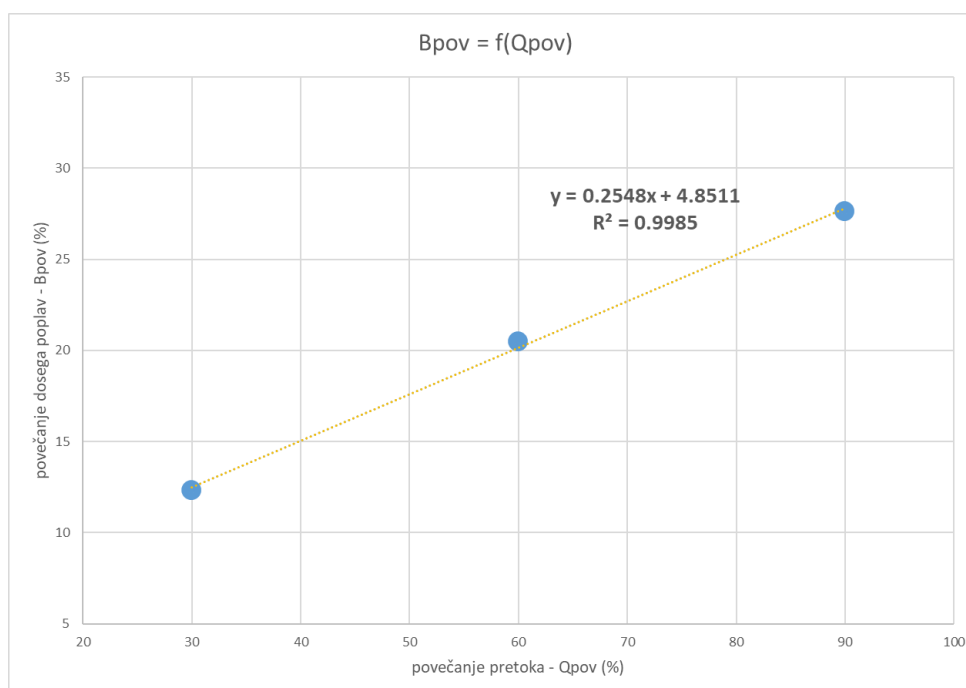


Slika 4: Karakteristični prikaz testnega pretočnega korita.

Statistično je bil ovrednoten vpliv povečanja pretoka (Q_{pov}) na povečanje dosega poplav (B_{pov}). Vpliv povečanja pretoka izrazimo z linearno enačbo:

$$B_{pov} (\%) = 0.2548 * Q_{pov} (\%) + 4.8511 \quad (1)$$

Naknadno se je enačba (1) verificirala na spodnjem rangu veljavnosti za vrednost povečanja pretoka 10%. Rezultati so prikazali ustrezno ujemanje predlagane enačbe z zadostno mero varnosti pri določevanju dosega poplav.



Slika 5: Prikaz odvisnosti povečanja dosega poplav od povečanja pretoka.

Kot vhodni podatek za prikaz vpliva podnebnih sprememb na vodnem režimu so se uporabili rezultati hidrološko prognostičnega modela. Rezultati modela so bili posredovani s strani



Agencije RS za okolje in sicer v obliki sprememb pretoka za analizirane vodomerne postaje (Q_{pov}).

Spremembe pretoka so bile analizirane za več meteoroloških scenarijev, več povratnih dob, za več referenčnih obdobj ter za različne statistične porazdelitve. Kot merodajne podatke smo prevzeli scenarij RCP4.5_median, s 500 letno povratno dobo, za referenčno obdobje 2011-2040 ter z verjetnostno porazdelitvijo Pearson III.

Za določitev povprečne razširitve poplavnega območja, se je za posamezno povodje iz kart IKPN (2018) in OPKP določilo površino poplavnega območja (A), ter povprečno dolžino poplavnega območja (L_P). Povprečna širina poplavnega območja (B_P) se je za posamezno povodje izračunala po enačbi:

$$B_P = A / L_P \quad (2)$$

Z enačbama (1) in (2) se je za posamezna povodja, za katere je bilo s hidrološko prognozičnim modelom določeno povečanje pretoka, izračunala povprečna razširitev poplavnega območja. Na podlagi teh rezultatov so se pripravile karte nevarnostnega potenciala, ki upoštevajo vpliv podnebnih sprememb.

3.3 Analiza škodnega potenciala

3.3.1 Rastrska mreža celic

Prostorske analize so se izvajale s na podlagi ortogonalne mreže rastrskih celic, kjer je pomembna izbira velikosti osnovne celice. Na podlagi več priporočenih vrednosti, ki variirajo od 5 do 125 m, je bila izbrana optimalna velikost celice s stranico dolžine 75 m.

Prostorske analize na tako veliki mrežni celici je mogoče opraviti v razumnem roku, upoštevaje tako zagonsko komponento, kakor tudi časovno komponento. Glavni razlog izbire velikosti 75 m pa je zmanjšanje odvisnosti rezultatov od izhodiščne točke.

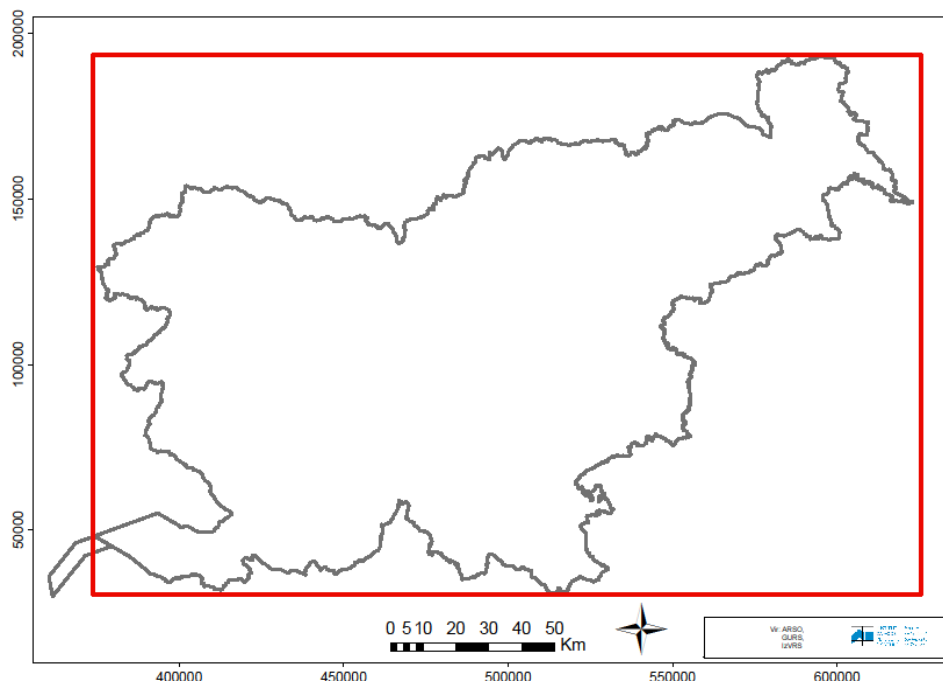
Generiranje rastrskih podlog je potekalo za vse prostorske enote enako. Absolutni doseg rastrskih podlog obsega:

- Zahod: 373900 m
- Vzhod: 625450 m
- Sever: 193675 m
- Jug: 30475 m

Podloge so umeščene v Gauss-Krügerjev koordinatni sistem, z D48 Transverse Mercator projekcijo.



Pri določeni velikosti celice 75 x 75 m, generiran raster za posamezni gradnik prostora obsega skupno 7,298,304 celic (3354 x 2176). Vsaka celica nosi izbrano informacijo za posamezni gradnik prostora.



Slika 6: Prikaz obsega rastrskih podlog

3.3.2 Razvrščanje v skupine (reclassify)

V primeru razvrščanja škodnih potencialov gre za trdo razvrščanje, kjer se posamezna enota lahko nahaja le v eni skupini, za razliko od mehkih razvrstitvenih shem, kjer jih lahko zaseda več hkrati oziroma shem, kjer so meje med razredi nejasne.

Nekatere metode razvrščanja v skupine so:

- 1) posamezne vrednosti; vsaka vrednost je obravnavana ločeno, npr. obarvana z različno barvo
- 2) ročna razvrstitev;
- 3) enak interval (Equal Interval); širina = razpon / število razredov
- 4) definiran interval; kombinacija ročne razvrstitve in enakega intervala
- 5) eksponentni interval; število enot v posameznem intervalu eksponentno narašča ali upada
- 6) enako število ali kvantili (Quantile); intervali so izbrani tako, da je število enot v posameznem intervalu enako. Kadar posamezni interval vsebuje npr. 25% vseh enot, govorimo o kvartilih kot mejnih vrednostih, v našem primeru pa o decilih. Decil je katerakoli od devetih vrednosti kvantilov, ki delijo urejeno množico slučajnih spremenljivk na deset enakih delov. Prvi decil je enak desetemu percentilu in predstavlja vrednost od katere je 10% vrednosti slučajne spremenljivke manjših in 90% vrednosti večjih.
- 7) percentili kot varianta kvantilov; v posameznem intervalu se nahaja enak delež enot, lahko pa tudi različen delež, npr. $\leq 1\%$, 10-50%, 50-90%, 90-99%, $\geq 99\%$. Lahko bi se uporabilo za kombinacijsko karto!



- 8) Natural Break algoritem (Jenks in Caspall, 1971); gre za minimizacijo variance, meje so izbrane tako, da ločijo vrednosti, kjer se pojavljajo velike spremembe; ni primerno za primerjavo različnih kart, kar je v našem primeru odločilnega pomena.
- 9) standardni odklon; vrednosti se razvršča glede na Z-vrednost in običajno na intervale $1 \cdot \text{STDEV}$ ali $0.5 \cdot \text{STDEV}$; pogoj normalnosti porazdeljevanja!
- 10) box; gre za varianto kvartilne razvrstitve, ki poudari outlierje, ponavadi gre za šest razredov, štiri kvartilna plus 2 za outlierje. V naši analizi ne iščemo outlierjev, saj treba razvrstiti vsa območja.

Upošteva se nujnost primerjanja posameznih kart razvrstitve je ugotovljeno, da so preproste kvantilne in metode enakega intervala najučinkovitejše, saj je njihova glavna prednost konsistentna legenda, ki ima enak pomen na različnih kartah (v našem primeru delež skupnega škodnega potenciala v posameznem razredu).

Poleg izbire algoritma razvrščanja je pomembna tudi izbira števila mejnih vrednosti. V začetnih nivojih obdelave se jih uporabi 5 zaradi lažje interpretacije (Nivo 1, 2), v višjih nivojih obdelave (Nivo 3, 4) pa uporabimo 10 mejnih vrednosti, kar nam še omogoča zaznavo ključnih razlik med skupinami.

3.3.3 Analitični proces

Za vsak posamezni sloj elementov ranljivosti je potrebno določiti bolj ali manj homogene skupine elementov in jih ovrednotiti. Kombinacija vrednosti ocen ranljivosti določa velikost škodnega potenciala posameznega gradnika prostora (v prostor umeščenega s točko, linijo ali poligonom), kar se za vsako vrsto škodnega potenciala prikazuje na kartah velikosti škodnega potenciala na ravni merila 1:250.000. Elementi ranljivosti so porazdeljeni v šest glavnih skupin:

- KD – kulturna dediščina,
- SI – socialna infrastruktura,
- GD – gospodarske dejavnosti,
- OK – okolje,
- ZL – zdravje ljudi in
- IN – infrastruktura.

Zaradi obsežnosti in raznolikosti elementov ranljivosti, je analiza škodnega potenciala razdeljena v štiri nivoje. Razen Nivoja 1, kjer poteka predvsem priprava podatkov, je princip analize enak na vseh nivojih:

1. V prvi fazi se posamezni elementi ranljivosti (v obliki rastrov) pomnožijo s ponderji, ki označujejo njihov medsebojni odnos (pomembnost, veličina škodnega potenciala).
2. V drugi fazi se obteženi posamezni elementi ranljivosti (v obliki rastrov) med seboj seštevajo. Tako pridobimo skupno vrednost, ki predstavlja relativni škodni potencial na posameznem nivoju.
3. Da lahko v višjih nivojih obdelave elemente ranljivosti med seboj nadaljnje ponderiramo in seštevamo, je potrebno v zadnji fazi posameznega nivoja vrednosti razvrstiti (reklasificirati). Postopek je opisan v poglavju 3.3.2.



Nivo 1 (priprava podatkov):

Vhodni podatki (škodni potencial) so opisani v poglavju 4.

Določena je velikost analitične prostorske enote - 75 x 75 m (poglavje 3.3.1). Vsaki celici rastra se pripiše številka vrednost, ki predstavlja število točk, dolžinski delež linij ali površinski delež poligonov, ki je pomnožen s ponderjem, podan za predmeten element ranljivosti.

Pripravi se rastrska podloga (maska), ki predstavlja območje nevarnostnega potenciala (poglavje 3.2). V nadaljnjih korakih se obravnavajo samo območja, ki spadajo pod območje nevarnostnega potenciala.

Vrednosti v celicah so za vsak sloj posebej razvrščene (reklasificirane) v novih pet razredov (diskretne vrednosti od 1 do 5), uporabljena je funkcija Quantile.

Nivo 2:

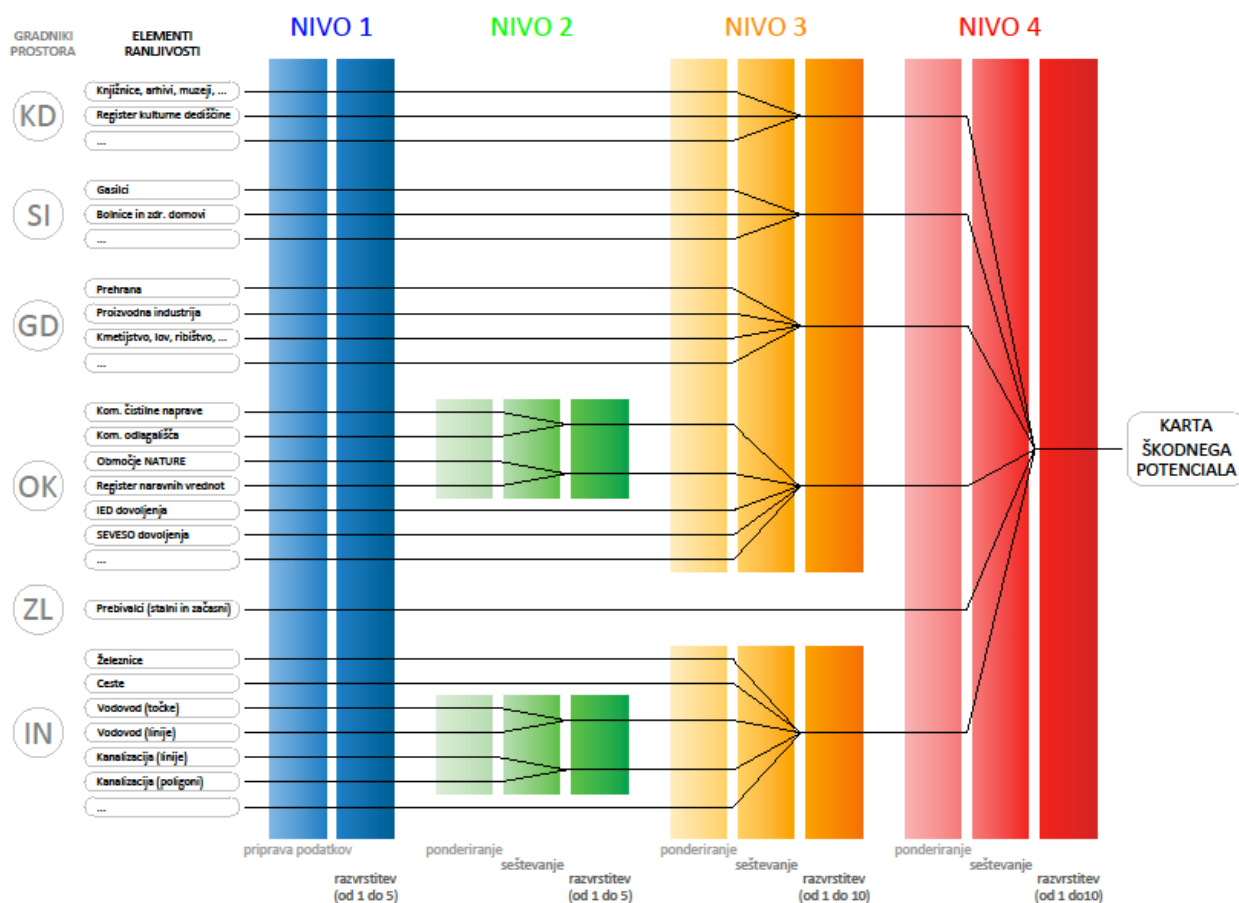
Seštevajo se ponderirane vrednosti slojev: okolje (OK) in infrastruktura (IN). Vrednosti v celicah so za vsak sloj posebej razvrščene (reklasificirane) v novih pet razredov (diskretne vrednosti od 1 do 5), uporabljeni sta funkciji Quantile in Equal Interval. Vrednosti ostalih skupin se prenesejo na nivo 3.

Nivo 3:

Seštevajo se ponderirane vrednosti slojev: kulturna dediščina (KD), socialna infrastruktura (SI), gospodarske dejavnosti (GD), okolje (OK) in infrastruktura (IN). Vrednosti v celicah so za vsak sloj posebej razvrščene (reklasificirane) v novih deset razredov (diskretne vrednosti od 1 do 10), uporabljena je funkcija Quantile. Vrednosti skupine zdrave ljudi (ZL) se prenesejo na nivo 4.

Nivo 4:

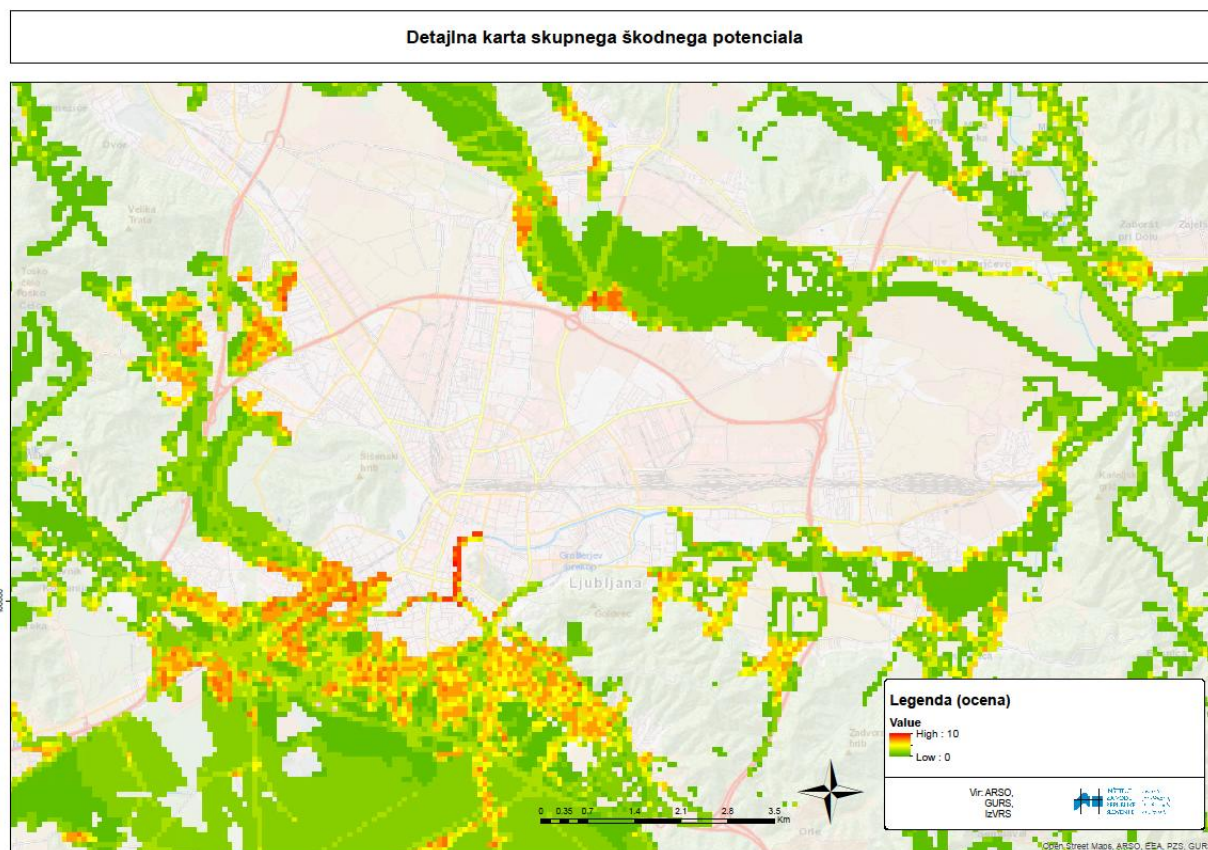
Seštevajo se ponderirane vrednosti vseh šestih glavnih gradnikov prostora: kulturna dediščina (KD), socialna infrastruktura (SI), gospodarske dejavnosti (GD), okolje (OK), zdrave ljudi (ZL) in infrastruktura (IN). Vrednosti so razvrščene (reklasificirane) v končnih deset razredov (diskretne vrednosti od 1 do 10), uporabljena je funkcija Equal Interval.



Slika 7: Shematski prikaz procesa izdelave karte škodnega potenciala.

Končni produkt procesa predstavlja karta škodnega potenciala, ki izkazuje potencialno škodo z vrednostmi 1 do 10, ki so pripisane posameznim celicam velikosti 75 x 75 m. Slika 8 podaja detajlni prikaz končne karte.

V prilogi I se nahajajo informacije o ponderjih, minimalnih in maksimalnih vrednostih v celicah ter razvrstitvenih funkcijah za posamezne nivoje obdelave.



Slika 8: Detajlni prikaz karte škodnega potenciala.



3.4 Analiza območja pomembnega vpliva poplav

Na podlagi izdelane karte škodnega potenciala se generira nova območja pomembnega vpliva poplav po naslednjem postopku:

- 1) Iz karte škodnega potenciala se izločijo vsa območja (celice) z vrednostjo manjšo od 6.
- 2) Sklenjena območja se povežejo v posamezne poligone. Pridobimo 1676 novih območij (nova analitična območja).
- 3) Za vsako novo analitično območje se izračuna skupno število škodnega potenciala, ki ga posamezno območje zaobjema.
- 4) Nova analitična območja se razvrstijo po kriteriju skupnega števila škodnega potenciala.
- 5) Izberemo prvih 21 območij in jih poimenujemo po najbližjem večjem kraju. Nova analitična območja, ki tangirajo na obstoječa območja pomembnega vpliva poplav (2011) izpustimo.
- 6) Izbrana območja smiselno zaokrožimo z manjšimi okoliškimi analitičnimi območji.
- 7) Pridobljena območja razširimo z odklikom 75 m ter izločimo vse ostre konkave, ki se pojavijo na robovih.

Predlog novih območij pomembnega vpliva poplav se nahaja v spodnji preglednici.

ID_ZAP	ID_IME
1	Ruše
2	Horjul
3	Ig
4	Bitnje-Žabnica
5	Cerklje na Gorenjskem
6	Žalec
7	Velenje
8	Slovenj Gradec
9	Mežica
10	Radeče
11	Cerknica
12	Vrhnika
13	Žiri
14	Jesenice
15	Lavrica-Škofljica
16	Ljubljana_Bizovik
17	Ljubljana_Podutik
18	Ljubljana_Dravlje
19	Trzin
20	Jarše-Radomlje
21	Kočevje

Preglednica 2: Predlog novih območij pomembnega vpliva poplav.



4 ŠKODNI POTENCIAL

4.1 Registri in podatkovni sloji

Poplavna škoda nastane zaradi realizirane poplavne nevarnosti, ki jo opredelimo z njeno jakostjo in pogostostjo nastopa na določenem območju. Naravnega pojava ali dogodka (poplava, potres, požar, nevihta, zemeljski plaz ipd.), ki v območju svojega delovanja družbi ne povzroča škode, ne moremo šteti za nevarnost, podobno kot škoda ne nastane, če na vplivnem območju naravne nevarnosti ni potenciala za nastanek škode. Nevarnostni potencial naravnih dogodkov je skupek vseh verjetnih nevarnostnih scenarijev na izbranem območju, škodni potencial pa skupek verjetnih škodnih dogodkov ob nastopu določene nevarnosti, ki ga opredeljuje izpostavljenost, velikost, razporeditev, ranljivost-odpornost in vrednost fizičnih elementov prostora. Prostorsko in časovno sovpadanje obeh potencialov povzroča družbeno, gospodarsko, okoljsko in kulturno ogroženost.

Velikosti škodnega potenciala so se določile na podlagi javno dosegljivih podatkov, ki lahko vsebujejo različne gradnike prostora:

- kulturna dediščina (KD),
- socialna infrastruktura (SI),
- gospodarske dejavnosti (GD),
- okolje (OK)
- zdravje ljudi (ZL) in
- infrastruktura (IN)

na izbrani prostorski enoti obdelave.

Določena je bila velikost zdravstvenega, okoljskega, kulturnega in gospodarskega potencialnega škodnega deleža oz. prispevka posamezne prostorske enote obdelave k skupni škodi na državni ravni. Zato je bilo potrebno nekatere podatke razpoložljivih baz primerno modificirati, tudi v smislu izbrane prostorske enote obdelave, ki je opredelila primerno ločljivost osnovnih podatkov. Poleg omenjenih podatkovnih slojev so glede na osnovnih šest vrst gradnikov prostora pridobljeni podatki javnih podatkovnih baz, preučene možnosti njihove namenske uporabe in izdelani predlogi modifikacij. V analizah so uporabljeni naslednji registri in podatkovni sloji:

- Centralni register prebivalstva (MNZRS, 2018),
- Register prostorskih enot – hišne številke (GURS, 2018),
- Poslovni register Slovenije (AJPEŠ, 2018),
- Register nepremične kulturne dediščine (MKRS, 2018),
- Vodovarstvena območja (ARSO, 2018),
- Območja Natura 2000 (ARSO, 2018),
- Register zavezancev IDE direktive (ARSO, 2018),
- Register zavezancev SEVESO direktive (ARSO, 2018) in
- Zbirni kataster gospodarske javne infrastrukture (GURS, 2018).

Ugotovljeno je bilo, da se iz posameznih podatkov lahko izluščijo le nekateri kazalniki osnovnih parametrov, nekaterih pa se žal ni dalo na enostaven način prilagoditi in uporabiti.



Vhodni podatki za prostorsko analizo tako predstavljajo vektorske sloje, ki prostorsko umeščajo posamezne gradnike prostora. Vektorski sloji podajajo informacije o prostoru v obliki:

- točk (point),
- linij (polyline) in
- poligonov (polygon).

4.2 Škodni potencial kulturne dediščine (KD)

Kulturno dediščino (KD) predstavljata dva sloja podatkov: register kulturne dediščine in skupen sloj: knjižnic, arhivov, muzeji in kulturnih domov. Sloji kulturne dediščine so pridobljeni iz državnega registra kulturne dediščine, Ministrstvo za kulturo. Skupina je razdeljena po ocenah ranljivosti glede na pomembnost in sicer na državno, občinsko in ostalo. Drugo skupino elementov ranljivosti je pridobljena na podlagi SKD sloja evidenc Ajpes-a. Zaradi potrebe po določevanju ocen je sloj razdeljen na štiri dejavnosti, ki so ocenjeni glede na ranljivosti med seboj.

Ime	Klasifikacija po kriterijih	Ime vhodne vektorske datoteke	Nivo 1 ocena (1-5)	Nivo 2 ponder (1-5)	Nivo 3 ponder (1-10)	Nivo 4 ponder (1-10)
Register kulturne dediščine	Državni pomen	eVRD_18_01_12_9.shp	5	/	5	4
	Občinski in ostali pomen		3	/		
Knjižnice, arhivi, muzeji in kulturni domovi	Umetniško ustvarjanje, dejavnost botaničnih in živalski vrtov, varstvo naravnih vrednost(91.040, 90.030)	Ajpes_SKD_Knjiznice.shp	1	/	8	
	Obratovalni objekti za kulturne prireditve(90.040)		2	/		
	Dejavnost knjižnic, arhivov, muzejev (91.011, 91.012, 91.020)		5	/		
	Varstvo kulturne dediščine (91.030)		3	/		

Preglednica 3: Pregled ocen in ponderjev škodnega potenciala kulturne dediščine (KD).

Sloj register kulturne dediščine smo zaradi raznolikosti razdelili glede na pomembnost in sicer ali je nek subjekt: vila, spomenik, cerkev, šola, ruševina, naselbina...določen z občinskim odlokom ali pa ga je že država prepoznala kot pomembno državno kulturno dediščino in ga zaščitila z državnim odlokom. Zaradi tega smo kulturno dediščino državnega pomena ocenili 5, kot zelo pomembna. Kulturna dediščina zaščitena z občinskimi odloki ali drugimi predpisi pa z oceno 3. Skupno oceno uteži od 1 do 10 pa smo v nadaljnjem 3. nivoju dodelili utež 5, saj smo primerjali vse sloje med seboj. V sloj KD pa smo kot samostojni sloj vključili tudi objekte, ki niso zaščiteni in prepoznani v registru kulturne dediščine, so pa vseeno del kulturne dediščine. Ta sloj je nastal s pomočjo podatkov Ajpes in SKD klasifikacije. Zato so pripisane tudi pet mestne številke iz SKD. Ocene smo podali glede na ranljivost. Kot najmanj ranljiva skupina predstavljajo: umetniško ustvarjanje, dejavnost botaničnih in živalski vrtov ter varstvo naravnih vrednot (91.040, 90.030). Zato smo podelili oceno 1. Obratovalne objekte za kulturne prireditve (90.040) smo ocenili z oceno 2. Dejavnosti kot so knjižnice, muzeji, arhivi (91.011, 91.012, 91.020) smo prepoznali kot najbolj ranljiva skupina, zato smo



podelili oceno 5. Nekoliko manj ranljiva skupina z oceno 3 pa je skupina varstvo kulturne dediščine (91.030), sem spadajo različni zavodi, inštituti... Skupno oceno uteži od 1 do 10 pa smo v nadaljnjem 3. nivoju dodelili utež 8. Pri zadnjem 4. nivoju pa smo celotni skupini Kulturne dediščine, glede na ostale gradnike okolja, določili utež 4.

4.2.1 Opis podatkov, njihova oblika in struktura

4.2.1.1 Knjižnice, arhivi, muzeji in kulturni domovi

Ime vhodne vektorske datoteke	Ajpes_SKD_Knjiznice.shp
Ime rastrske datoteke	Ajpes_SKD_Knjiznice_raster.tif
Ime razvrstitvene rastrske datoteke	Ajpes_SKD_Knjiznice_reclass1.tif
Datum veljavnosti	Marec 2018
Izbran kazalnik	točka (point)
Vrednost celice predstavlja	število točk (subjektov) pomnoženo s pripadajočo oceno
Min-Max vrednost celice	1-11
Razvrstitev vrednosti v razrede (Nivo 1)	Quantile (1-5)

4.2.1.2 Register kulturne dediščine

Ime vhodne vektorske datoteke	eVRD_18_01_12_9.shp
Ime rastrske datoteke	eVRD_18_01_12_9_raster.tif
Ime razvrstitvene rastrske datoteke	eVRD_18_01_12_9_reclass1.tif
Datum veljavnosti	Marec 2018
Izbran kazalnik	poligon (polygon)
Vrednost celice predstavlja	površina (subjekta) pomnožena s pripadajočo oceno
Min-Max vrednost celice celice (75m x 75m)	0-354375
Razvrstitev vrednosti v razrede (Nivo 1)	Quantile (1-5)

4.3 Škodni potencial socialne infrastrukture (SI)

Sloj socialna infrastruktura (SI) je nastal zaradi zavedanja, da ne moramo primerjati ostale gradnike okolja z najbolj ranljivimi skupinami v času poplav. Zato smo poleg Prebivalcev(ZL) oblikovali skupino Socialna Infrastruktura. V ta sloj pa umestili naslednje gradnike socialne infrastrukture:

- Gasilci,
- Bolnice in zdravstveni domovi,
- Domovi starejših, slabovidnih in invalidnih oseb ter
- Šole in vzgojno izobraževalni zavodi.

Podatki so pridobljeni iz evidenc Ajpes-a in so bili analizirani na podlagi Standardne klasifikacije dejavnosti 2008 (SKD). Klasifikacija je bila izvedena na podlagi šifranta vrste dejavnosti. Izjema je sloj gasilcev, katere sestavljajo dve vrsti elementov ranljivosti: prostovoljna gasilska društva in gasilske zveze. Podeljene ocene so bile določene na podlagi pregleda vseh slojev elementov ranljivosti. Tako smo sloje primerjali med seboj in pripisali naslednje ocene med 1 (manj ranljive) in 5 (najbolj ranljive):



Ime	Klasifikacija po kriterijih	Ime vhodne vektorske datoteke	Nivo 1 ocena (1-5)	Nivo 2 ponder (1-5)	Nivo 3 ponder (1-10)	Nivo 4 ponder (1-10)
Gasilci	Gasilska zveza	Ajpes_SKD_Gasilci.shp	5	/	9	6
	Prostovoljna gasilska društva		3	/		
Bolnice in zdravstveni domovi	Bolnišnična zdravstvena dejavnost, splošna zunaj-bolnišnična dejavnost (86.100, 86.210)	Ajpes_SKD_Bolnice.shp	5	/	10	
Domovi starejših, slabovidnih in invalidnih oseb	Ustanove za bolniško nego, za oskrbo duševno prizadetih, obolelih, zasvojenih oseb, starejših in invalidnih (87.100, 87.200, 87.300, 87.900)	Ajpes_SKD_Oskrba.shp	5	/	10	
Šole in vzgojno izobraževalni zavodi	Predšolska vzgoja, osnovnošolska, srednješolska, poklicna in strokovna, višje in visoka šola (85.100, 85.200, 85.310, 85.320, 85.421, 85.422)	Ajpec_SKD_Sole.shp	5	/	8	

Preglednica 4: Pregled ocen in ponderjev škodnega potenciala socialne infrastrukture (SI).

Gasilski zvezi kot zvezi smo določili višjo težo kot za vsa prostovoljna gasilska društva in zato smo pripisali oceno 5. Za prostovoljna gasilska društva pa smo pripisali oceno 3. Skupno oceno uteži od 1 do 10 pa smo v nadaljnjem 3. nivoju dodelili utež 9. Zavedamo se, da je to edina najštevilčnejša organizacija, ki neposredno pomaga v času poplav in po njej. Potrebno pa je zaščititi tudi vso opremo, ki jo gasilci potrebujejo. V sloj: Bolnice in zdravstveni domovi spadajo: bolnišnična zdravstvena dejavnost ter splošna zunaj-bolnišnična dejavnost. Ocena 5 je določena glede na pomembnost in njihovo ranljivost, predvsem opreme, zdravil in drugega sanitetnega materiala. V nadaljnjem 3. nivoju smo podali utež 10 kot najbolj ranljivejša skupina. V najranljivejšo skupino z oceno 5 spada tudi sloj: Domovi starejših, slabovidnih in invalidnih oseb. V to skupino so vključene vse ustanove za bolniško nego, oskrbo duševno prizadetih, obolelih, zasvojenih, starejših in invalidnih oseb. V nadaljnjem 3. klasificiranju smo pripisali utež 10 ravno zaradi njihove ranljivosti glede evakuacije ali nezmožnosti samostojnega gibanja. Zadnja skupina je: Šole in vzgojno izobraževalni zavodi ocenjeni z oceno 5. V ta sloj so vključeni vsi zavodi za predšolsko vzgojo, osnovnošolsko, srednješolsko, poklicno in strokovno, višje in visoke šole. Glede na ostale sloje smo tej skupini pripisali utež 8 v nadaljnjem 3. nivoju, saj gre z izjemo predšolske vzgoje za mlade ljudi, ki so sami zmožni evakuacije. Pri zadnjem 4. nivoju pa smo celotni skupini Socialne Infrastrukture, glede na ostale gradnike okolja, določili utež 6.

4.3.1 Opis podatkov, njihova oblika in struktura

4.3.1.1 Gasilci

Ime vhodne vektorske datoteke	Ajpes_SKD_Gasilci.shp
Ime rastrske datoteke	Ajpes_SKD_Gasilci_raster.tif
Ime razvrstitevne rastrske datoteke	Ajpes_SKD_Gasilci_reclass1.tif
Datum veljavnosti	Marec 2018
Izbran kazalnik	točka (point)
Vrednost celice predstavlja	število točk (subjektov) pomnoženo s pripadajočo oceno
Min-Max vrednost celice	3-8



Razvrstitev vrednosti v razrede (Nivo 1)	Quantile (1-5)
--	----------------

4.3.1.2 Bolnice in zdravstveni domovi

Ime vhodne vektorske datoteke	Ajpes_SKD_Bolnice_PrimarnaD.shp
Ime rastrske datoteke	Ajpes_SKD_Bolnice_PrimarnaD_raster.tif
Ime razvrstitvene rastrske datoteke	Ajpes_SKD_Bolnice_PrimarnaD_reclass1.tif
Datum veljavnosti	Marec 2018

Izbran kazalnik	točka (point)
Vrednost celice predstavlja	število točk (subjektov) pomnoženo s pripadajočo oceno
Min-Max vrednost celice	5-60
Razvrstitev vrednosti v razrede (Nivo 1)	Quantile (1-5)

4.3.1.3 Domovi starejših, slabovidnih in invalidnih oseb

Ime vhodne vektorske datoteke	Ajpes_SKD_Oskrba.shp
Ime rastrske datoteke	Ajpes_SKD_Oskrba_raster.tif
Ime razvrstitvene rastrske datoteke	Ajpes_SKD_Oskrba_reclass1.tif
Datum veljavnosti	Marec 2018

Izbran kazalnik	točka (point)
Vrednost celice predstavlja	število točk (subjektov) pomnoženo s pripadajočo oceno
Min-Max vrednost celice	5-10
Razvrstitev vrednosti v razrede (Nivo 1)	Quantile (1-5)

4.3.1.4 Šole in vzgojno izobraževalni zavodi

Ime vhodne vektorske datoteke	Ajpec_SKD_Sole_SekundarnaD.shp
Ime rastrske datoteke	Ajpec_SKD_Sole_SekundarnaD_raster.tif
Ime razvrstitvene rastrske datoteke	Ajpec_SKD_Sole_SekundarnaD_reclass1.tif
Datum veljavnosti	Marec 2018

Izbran kazalnik	točka (point)
Vrednost celice predstavlja	število točk (subjektov) pomnoženo s pripadajočo oceno
Min-Max vrednost celice	5-55
Razvrstitev vrednosti v razrede (Nivo 1)	Quantile (1-5)

4.4 Škodni potencial gospodarske dejavnosti (GD)

Gospodarske dejavnosti (GD) vsebujejo naslednje elemente ranljivosti:

- Gospodarski subjekti (zdravstvene in oskrbovalne storitve),
- Gospodarski subjekti (ostale gospodarske dejavnosti),
- Gospodarski subjekti (kmetijstvo, lov, ribištvo in gozdarstvo),
- Gospodarski subjekti (rudarstvo),
- Gospodarski subjekti (prehrana),
- Gospodarski subjekti (tekstil obutev papir),
- Gospodarski subjekti (proizvodna industrija),
- Gospodarski subjekti (infrastruktura, gradnja, trgovina, gostinstvo) in
- Gospodarski subjekti (javna uprava).



Ime	Klasifikacija po kriterijih	Ime vhodne vektorske datoteke	Nivo 1 ocena (1-5)	Nivo 2 ponder (1-5)	Nivo 3 ponder (1-10)	Nivo 4 ponder (1-10)
Gospodarski subjekti (zdravstvene in oskrbovalne storitve)	Specialistična zunajbolnišnična zdravstvena dejavnost, zobozdravstvena (86.220, 86.230)	Ajpes_SKD_Zdravstvo Oskrba.shp	4	/	8	6
	Alternativna oblika zdravljenja in druge zdravstvene dejavnosti(86.901, 86.909)		2	/		
	Dejavnost invalidnih podjetij, drugo socialno varstvo brez nastanitve za starejše in invalidne osebe, varstvo otrok(88.101, 88.109, 88.910)		5	/		
	Dejavnost humanitarnih in dobrodelnih organizacij in druge nerazvrščeno socialno varstvo brez nastanitve (88.991, 88.999)		4	/		
Gospodarski subjekti (ostale gospodarske dejavnosti)	Dejavnosti: izobraževanja(85.410, 85.510, 85.520, 85.530, 85.590, 85.600)	Ajpes_SKD_Ostale GDejavnosti.shp	2	/	4	
	Dejavnosti: kulture(90.010, 90.020), igralnic(92.001, 92.002), športa(93.110, 93.120, 93.130, 93.190, 93.210, 93.291, 93.292, 93.299)		3	/		
	Dejavnosti: organizacije delodajalcev, verske, sindikati, politični, invalidne(94.110, 94.120, 94.200, 94.910, 94.920, 94.991, 94.999, 98.100, 98.200, 99.000)		1	/		
	Dejavnosti: popravila in vzdrževanje(95.110, 95.120, 95.210, 95.220, 95.250, 95.240, 95.230, 95.290)		4	/		
	Dejavnosti: kozmetična in druga nega (96.010, 96.021, 96.022, 96.030, 96.040, 96.090, 97.000)		5	/		
Gospodarski subjekti (kmetijstvo, lov, ribištvo in gozdarstvo)	Dejavnost po SKD (01.110-01.209 in 01.500-01.640)	PRS_SKD_Kmetijstvo.shp	3	/	6	
	Dejavnost po SKD (01.300 in 01.700-03.220)		2	/		
	Dejavnost po SKD (01.410-01.490)		4	/		
Gospodarski subjekti (rudarstvo)	Dejavnost po SKD (05.100-09.900)	PRS_SKD_Rudarstvo.shp	2	/	8	
Gospodarski subjekti (prehrana)	Dejavnost po SKD (10.110-10.130 in 10.310-11.070)	PRS_SKD_Hrana.shp	4	/	8	
	Dejavnost po SKD (10.200 in 12.000)		3	/		
Gospodarski subjekti (tekstil obutev papir)	Dejavnost po SKD (13.100-13.990; 15.110-15.120; 16.100 in 17.110-17.120)	PRS_SKD_Tekstil.shp	3	/	6	
	Dejavnost po SKD (14.100-14.390; 15.200; 16.220-16.290 in 17.210-18.200)		4	/		



Gospodarski subjekti (proizvodna industrija)	Dejavnost po SKD (19.100-20.300; 21.100-21.200; 24.340-24.460 in 25.400)	PRS_SKD_Industrija.shp	5	/	7
	Dejavnost po SKD (20.410-20.590; 23.510-23.690; 26.110-28.290; 29.100; 29.310-29.320; 30.300; 32.200 in 32.500)		4	/	
	Dejavnost po SKD (20.600; 22.110-22.290; 23.910-24.100; 24.510-25.300; 28.300-28.990; 29.200; 30.110-30.120; 30.400-31.090; 32.300-32.400 in 33.110-33.190)		3	/	
	Dejavnost po SKD (23.110-23.490; 23.700; 24.310-24.340; 25.500-25.990; 30.200; 32.110-32.130; 32.910-32.990 in 33.200)		2	/	
	Dejavnost po SKD (24.200)		1	/	
Gospodarski subjekti (infrastruktura, gradnja, trgovina, gostinstvo)	Dejavnost po SKD (35.111-35.230; 36.000-38.220 in 51.100-51.220)	PRS_SKD_Infrastruktura.shp	5	/	7
	Dejavnost po SKD (35.300; 39.000; 42.210-42.220; 46.210-46.240; 46.510-46.520; 46.710-46.770; 47.110-47.430; 49.310-49.392; 56.101-56.300; 61.100-61.900; 75.000 in 80.100-80.300)		4	/	
	Dejavnost po SKD (38.310-38.320; 41.100-41.200; 43.210-45.400; 46.310-46.490; 46.610-46.690; 46.900; 47.510-47.790; 49.100-49.200; 49.410-49.420; 52.100-55.900; 58.110-60.200; 62.010-62.090; 64.110-64.990; 66.110-66.300; 69.101-71.129 in 72.110-72.200)		3	/	
	Dejavnost po SKD (42.110-42.130; 42.910-43.130; 46.110-46.190; 47.810-47.990; 49.500-50.400; 63.110-63.990; 65.110-65.300; 68.100-68.320; 74.100-74.900; 77.110-78.300 in 81.100-82.990)		2	/	
	Dejavnost po SKD (71.200; 73.110-73.200 in 79.110-79.900)		1	/	
Gospodarski subjekti (javna uprava)	Dejavnost po SKD (84.210-84.250)	PRS_SKD_JavnaUprava.shp	5	/	5
	Dejavnost po SKD (84.110-84.130)		4	/	
	Dejavnost po SKD (84.300)		3	/	

Preglednica 5: Pregled ocen in ponderjev škodnega potenciala gospodarske dejavnosti (GD).

Ad. 1.) Povprečna ocena za skupino, znotraj katere so kategorije po klasifikaciji SKD od 01 do vključno 03, kjer prevladuje kmetijska dejavnost, je 2,6. Znotraj te skupine je bila minimalna ocena 2, maksimalna pa 4. Dejavnosti znotraj te skupine imajo sicer pomemben



doprinos ob proizvodnji osnovnih enot za proizvodnjo hrane in nekaterih osnovnih surovin (les) vendar pa ocenjujemo, da območja, kjer se izvajajo predmetne dejavnosti pred sorazmerno kratkotrajnimi dogodki, kot je pretežno narava poplav v Sloveniji, ni potrebno primarno varovati, oz. zadostuje srednja stopnja varovanja. Kmetijska dejavnost kot tudi dejavnost lova, ribištva in gozdarstva ne izkazuje večjega potenciala za povečanje ogroženosti za človeška življenja in osnovno premoženje ter okolje ob nastopu poplav.

Ad. 2.) Povprečna ocena za skupino, znotraj katere so kategorije po klasifikaciji SKD od 05 do vključno 09, kjer prevladuje kmetijska dejavnost, je 2. Znotraj te skupine je bila minimalna ocena 2, maksimum pa 4. Dejavnosti znotraj te skupine predstavljajo doprinos k pridobivanju osnovnih surovin za ostale skupine dejavnosti, kot je npr. proizvodna industrija, infrastruktura, gradnja, prehrana, itd., vendar tudi tu ocenjujemo, da izpostavljenost dejavnosti znotraj te skupine poplavam v Sloveniji, ki so v najslabšem primeru nekajdnevni dogodki, bistveno ne povečuje potencialne ogroženosti za človeška življenja in njihovo osnovno premoženje ter okolje.

Ad. 3.) Povprečna ocena za skupino, znotraj katere so kategorije po klasifikaciji SKD od 10 do vključno 12, je 4. Znotraj te skupine je bila minimalna ocena 3, maksimum pa 4. Dejavnosti znotraj te skupine pokrivajo pretežno zagotavljanje končnih živilskih izdelkov za človeka in živali. Območjem, kjer se izvaja tovrstna dejavnost je zaradi higienskih-sterilnih, zdravstvenih in ostalih sorodnih razlogov potrebno zagotoviti nekoliko višjo stopnjo varovanja pred nastopom visokih voda, ki lahko kljub svoji kratkotrajnosti neustrezne razmere za izvajanje teh dejavnosti.

Ad. 4.) Povprečna ocena za skupino, znotraj katere so kategorije po klasifikaciji SKD od 13 do vključno 18, je 3,7. Znotraj te skupine je bila minimalna ocena 2, maksimum pa 4. Dejavnosti znotraj te skupine so sorazmerno raznolike glede svoje stopnje ogroženosti pred poplavami. Proizvodnja oblačil in obutve je pomembna za zagotavljanje ustreznih življenjskih razmer za človeka, po drugi strani pa ocena ni najvišja zaradi srednjega potenciala povečanja ogroženosti pred poplavami za človeška življenja, osnovno premoženje in okolje. Ocena je še nekoliko nižja za dejavnost pri proizvodnji in obdelavi papirja ter tiskanja, razen kjer narava dejavnosti (npr. kemična obdelava pri proizvodnji papirja, ipd.) predstavlja potencialno povišanje ekološke ogroženosti ob nastopu poplav.

Ad. 5.) Povprečna ocena za skupino, znotraj katere so kategorije po klasifikaciji SKD od 19 do vključno 33, je 2,8. Znotraj te skupine je bila minimalna ocena 1, maksimum pa 5, pri čemer je standardni odklon kar 0,8, kar pomeni visoko razpršenost stopnje potencialnega varovanja pred poplavami. Z oceno 5 so ocenjene predvsem dejavnosti v kemični industriji, proizvodnji plinov in ostalih sorodnih produktov. Varovanje teh dejavnosti je na najvišji stopnji, saj lahko potencialne visoke vode povzročijo nekontrolirana razlitja strupenih, jedkih, eksplozivnih snovi, kar posledično povzroča močan negativen vpliv na zdravje in življenja ljudi in živali ter ima lahko povzroči nepopravljivo škodo okolju. Po drugi strani pa se v isto skupino uvrščajo tudi različne storitvene dejavnosti, kot so montaža in popravila različnih strojev in naprav. Škodljiv vpliv visokih voda na lokacijah, kjer se izvajajo te storitvene dejavnosti, ne bi imel tako dentrimentalnih posledic (posredna ogroženost za človeško zdravje in okolje se zaradi teh dejavnosti ne povečuje) ob nastopu poplav, zato so bile ocenjene z nizko do srednjo oceno.



Ad. 6.) Povprečna ocena za skupino, znotraj katere so kategorije po klasifikaciji SKD od 35 do vključno 82, je 2,9. Znotraj te skupine je bila minimalna ocena 1, maksimum pa 5, pri čemer je standardni odklon kar 0,7, kar pomeni sorazmerno visoko razpršenost stopnje potencialnega varovanja pred poplavami. Z oceno 5 so ocenjene predvsem dejavnosti, ki so kot prvo pogoj za zagotavljanje osnovnih/ustreznih življenjskih razmer za človeka in živali, kot je npr. proizvodnja električne energije, zagotavljanje in čiščenje pitne vode in kot drugo za ohranjanje ustreznega ekološkega stanja v okolju, tj. ravnanje z odpadki, ravnanje z (ne)nevarnimi odpadki in čiščenje odpadnih voda, ipd. Poleg tega je ocena visoka v primeru dejavnosti, kjer prihaja v procesu do uporabe snovi, ki lahko ob razlitju ob nastopu poplav predstavljajo tveganje za okolje ter zdravje ljudi in živali (nekateri procesi v gradbeni industriji, ipd.). Višjo stopnjo varovanja pred poplavami je potrebno zagotoviti tudi na tistih območjih, kjer se odvija dejavnost, ki vključuje proizvodnjo in/ali predelavo živil/hrane v trgovinah na drobno in gostilnah ter v trgovskih obratih na debelo in drobno, kjer predstavljajo glavnino prodaje proizvodi, ki bi ob stiku s poplavnimi vodami lahko povzročili povišano tveganje za zdravje človeka in živali ter okolje. Ostale dejavnosti so bile zaradi nižjega potenciala za ogroženost življenja in zdravja ljudi ter živali, osnovnega premoženja ljudi ter ekološkega stanja okolja ob nastopu poplav ocenjena z nižjimi ocenami.

Ad. 7.) Povprečna ocena za skupino, znotraj katere so kategorije po klasifikaciji SKD 84, je 4,4, z maksimumom 5 in minimumom 3. Visoko povprečje izhaja predvsem iz dejstva, da v to skupino spadajo kategorije kot so zaščita in reševanje ter dejavnosti za javni red in varnost, kjer je potrebno zagotoviti nemoteno dejavnost v vseh pogojih, zato je potrebno območja, kjer se odvija tovrstna dejavnost varovati pred škodljivim učinkom poplav na najvišji stopnji, tj. ocena 5. Ostale dejavnosti v tej skupini so pomembne za normalno funkcioniranje prebivalstva ne pa tudi ključne za življenje in zdravje ljudi in živali ter za stanje okolja, zato je ocena varovanja srednja.

4.4.1 Opis podatkov, njihova oblika in struktura

4.4.1.1 Gospodarski subjekti (zdravstvene in oskrbovalne storitve)

Ime vhodne vektorske datoteke	Ajpec_SKD_ZdravstvoOskrba.shp
Ime rastrske datoteke	Ajpec_SKD_ZdravstvoOskrba_raster.tif
Ime razvrstitvene rastrske datoteke	Ajpec_SKD_ZdravstvoOskrba_reclass1.tif
Datum veljavnosti	Marec 2018

Izbran kazalnik	točka (point)
Vrednost celice predstavlja	število točk (subjektov) pomnoženo s pripadajočo oceno
Min-Max vrednost celice	2-28
Razvrstitev vrednosti v razrede (Nivo 1)	Quantile (1-5)

4.4.1.2 Gospodarski subjekti (ostale gospodarske dejavnosti)

Ime vhodne vektorske datoteke	Ajpec_SKD_Ostalo.shp
Ime rastrske datoteke	Ajpec_SKD_Ostalo_raster.tif
Ime razvrstitvene rastrske datoteke	Ajpec_SKD_Ostalo_reclass1.tif
Datum veljavnosti	Marec 2018

Izbran kazalnik	točka (point)
Vrednost celice predstavlja	število točk (subjektov) pomnoženo s pripadajočo oceno



Min-Max vrednost celice	1-104
Razvrstitev vrednosti v razrede (Nivo 1)	Quantile (1-5)

4.4.1.3 Gospodarski subjekti (kmetijstvo, lov, ribištvo in gozdarstvo)

Ime vhodne vektorske datoteke	Ajpec_SKD_Kmetijstvo.shp
Ime rastrske datoteke	Ajpec_SKD_Kmetijstvo_raster.tif
Ime razvrstitvene rastrske datoteke	Ajpec_SKD_Kmetijstvo_reclass1.tif
Datum veljavnosti	Marec 2018

Izbran kazalnik	točka (point)
Vrednost celice predstavlja	število točk (subjektov) pomnoženo s pripadajočo oceno
Min-Max vrednost celice	2-13
Razvrstitev vrednosti v razrede (Nivo 1)	Quantile (1-5)

4.4.1.4 Gospodarski subjekti (rudarstvo)

Ime vhodne vektorske datoteke	Ajpec_SKD_Rudarstvo.shp
Ime rastrske datoteke	Ajpec_SKD_Rudarstvo_raster.tif
Ime razvrstitvene rastrske datoteke	Ajpec_SKD_Rudarstvo_reclass1.tif
Datum veljavnosti	Marec 2018

Izbran kazalnik	točka (point)
Vrednost celice predstavlja	število točk (subjektov) pomnoženo s pripadajočo oceno
Min-Max vrednost celice	2-6
Razvrstitev vrednosti v razrede (Nivo 1)	Quantile (1-5)

4.4.1.5 Gospodarski subjekti (prehrana)

Ime vhodne vektorske datoteke	Ajpec_SKD_Prehrana.shp
Ime rastrske datoteke	Ajpec_SKD_Prehrana_raster.tif
Ime razvrstitvene rastrske datoteke	Ajpec_SKD_Prehrana_reclass1.tif
Datum veljavnosti	Marec 2018

Izbran kazalnik	točka (point)
Vrednost celice predstavlja	število točk (subjektov) pomnoženo s pripadajočo oceno
Min-Max vrednost celice	3-20
Razvrstitev vrednosti v razrede (Nivo 1)	Quantile (1-5)

4.4.1.6 Gospodarski subjekti (tekstil, obutev, papir)

Ime vhodne vektorske datoteke	Ajpec_SKD_Tekstil.shp
Ime rastrske datoteke	Ajpec_SKD_Tekstil_raster.tif
Ime razvrstitvene rastrske datoteke	Ajpec_SKD_Tekstil_reclass1.tif
Datum veljavnosti	Marec 2018

Izbran kazalnik	točka (point)
Vrednost celice predstavlja	število točk (subjektov) pomnoženo s pripadajočo oceno
Min-Max vrednost celice	3-20
Razvrstitev vrednosti v razrede (Nivo 1)	Quantile (1-5)



4.4.1.7 Gospodarski subjekti (proizvodna industrija)

Ime vhodne vektorske datoteke	Ajpec_SKD_Industrija.shp
Ime rastrske datoteke	Ajpec_SKD_Industrija_raster.tif
Ime razvrstitvene rastrske datoteke	Ajpec_SKD_Industrija_reclass1.tif
Datum veljavnosti	Marec 2018
Izbran kazalnik	točka (point)
Vrednost celice predstavlja	število točk (subjektov) pomnoženo s pripadajočo oceno
Min-Max vrednost celice	1-50
Razvrstitev vrednosti v razrede (Nivo 1)	Quantile (1-5)

4.4.1.8 Gospodarski subjekti (infrastruktura, gradnja, trgovina, gostinstvo)

Ime vhodne vektorske datoteke	Ajpec_SKD_Infrastruktura.shp
Ime rastrske datoteke	Ajpec_SKD_Infrastruktura_raster.tif
Ime razvrstitvene rastrske datoteke	Ajpec_SKD_Infrastruktura_reclass1.tif
Datum veljavnosti	Marec 2018
Izbran kazalnik	točka (point)
Vrednost celice predstavlja	število točk (subjektov) pomnoženo s pripadajočo oceno
Min-Max vrednost celice	1-614
Razvrstitev vrednosti v razrede (Nivo 1)	Quantile (1-5)

4.4.1.9 Gospodarski subjekti (javna uprava)

Ime vhodne vektorske datoteke	Ajpec_SKD_Javna.shp
Ime rastrske datoteke	Ajpec_SKD_Javna_raster.tif
Ime razvrstitvene rastrske datoteke	Ajpec_SKD_Javna_reclass1.tif
Datum veljavnosti	Marec 2018
Izbran kazalnik	točka (point)
Vrednost celice predstavlja	število točk (subjektov) pomnoženo s pripadajočo oceno
Min-Max vrednost celice	3-30
Razvrstitev vrednosti v razrede (Nivo 1)	Quantile (1-5)

4.5 Škodni potencial okolja (OK)

Skupino okolje predstavljajo naslednje elemente ranljivosti:

1. Imetniki IED dovoljenj (subjekti, ki lahko skladno z Uredbo IED s svojo dejavnostjo povzročajo onesnaževanje okolja večjega obsega),
2. SEVESO zavezanci (subjekti, ki lahko skladno z direktivo IPPC s svojo dejavnostjo povzročajo onesnaževanje okolja večjega obsega),
3. Industrijska odlagališča,
4. Komunalna odlagališča,
5. Komunalne čistilne naprave,
6. Naravne vrednote,
7. Zavarovana območja narave,
8. Območja NATURE in
9. vodovarstvena območja (državni, občinski nivo).



Ime	Klasifikacija po kriterijih	Ime vhodne vektorske datoteke	Nivo 1 ocena (1-5)	Nivo 2 ponder (1-5)	Nivo 3 ponder (1-10)	Nivo 4 ponder (1-10)
Industrijska odlagališča odpadkov	Brez	IND_ODLAG_OBMPolygon.shp	5	3	6	3
Komunalne čistilne naprave	Brez	KOM_CIST_NAP_XYPoint.shp	5	5		
Komunalna odlagališča	Brez	KOM_ODLAG Polygon.shp	5	2		
Območje NATURE	Območja z oceno 1	NATURA_2K_SKUPAJ.shp	1	2	3	
	Območja z oceno 2		2			
	Območja z oceno 3		3			
	Območja z oceno 4		4			
	Območja z oceno 5		5			
Register naravnih vrednot (točke)	Tip (krajinska, hidrološka, podzemeljska, geomorfološka, površinska)	NV_TOC Point.shp	2	5		
	Tip (drevesna itd.)		3			
	Tip (geološka itd.)		4			
	Tip (botanična, zoološka, ekosistemska, oblikovna itd.)		5			
Zavarovana območja narave	že upoštevana drugod	ZAV_OBM_POLI Polygon.shp	/	2		
	Naravni rezervat, Regijski park, Krajinski park, naravni spomenik)		5			
IED dovoljenja	Brez	IED_UPRAVLJAVCI.shp	5	/	10	
SEVESO dovoljenja	Brez	SEVESO_OBR_VEC_MANJ_TVEG_OK.shp	5	/	10	
Vodovarstvena območja_Državni nivo	32	VVO_DRZ_NIVO Polygon.shp	1	5	4	
	3		2			
	22		3			
	2		4			
	0,1		5			
Vodovarstvena območja_Občinski nivo	4	VVO_OBC_NIVO Polygon.shp	1	3		
	3		2			
	2,22		4			
	1,11,12		5			

Preglednica 6: Pregled ocen in ponderjev škodnega potenciala okolja (OK).

4.5.1 Opis podatkov, njihova oblika in struktura

4.5.1.1 Industrijska odlagališča odpadkov

Sloj Industrijska odlagališča zajema registrirana odlagališča industrijskih odpadkov skladno z »Uredbo o odlagališčih odpadkov« (Ur.l.RS št. 10/2014, z dne 6.2.2014 z dopolnitvami Ur.l.RS št 54/15, 36/16 in 37/18). Omenjena uredba izvaja Direktivo Sveta 1999/31/ES z dne 26. aprila 1999 o odlaganju odpadkov na odlagališčih (UL L št. 182 z dne 16. 7. 1999, str. 1), zadnjič spremenjeno z Direktivo Sveta 2011/97/EU z dne 5. decembra 2011 o spremembah Direktive 1999/31/ES v zvezi s posebnimi merili za skladiščenje kovinskega živega srebra, ki se šteje za odpadke (UL L št. 328 z dne 10. 12. 2011, str. 49), (v nadaljnjem besedilu: Direktiva 1999/31/ES), in Odločbo Sveta z dne 19. decembra 2002 o določitvi meril in postopkov za sprejemanje odpadkov na odlagališčih na podlagi člena 16 in Priloge II k Direktivi 1999/31/ES (UL L št.11 z dne 16. 1. 2003, str. 27) ter določa zahteve, ki jih morajo izpolnjevati odpadki, ki se odlagajo. Nadalje določa tudi pravila ravnanja z odpadki in druge pogoje za odlaganje odpadkov, kot tudi pogoje in ukrepe v zvezi z načrtovanjem, gradnjo,



odlaganjem in zapiranjem odlagališča odpadkov in ravnanje oziroma postopanje po njegovem zaprtju z namenom, da se v celotnem obdobju trajanja odlagališča zmanjšajo škodljivi vplivi na okolje, zlasti zaradi vplivov onesnaževanja površinske vode, podzemne vode, tal in zraka, in v zvezi z globalnim onesnaženjem okolja zmanjšajo emisije toplogrednih plinov ter preprečijo tveganja za zdravje ljudi.

Agencije za okolje, Ministrstva za okolje in prostor (v nadaljevanju ARSO) vodi evidenco registriranih upravljalcev z industrijskimi odpadki, ki jim je bilo izdano dovoljenje za odlaganje IED odpadkov skladno z Uredbo o vrsti dejavnosti in naprav, ki lahko povzročajo onesnaževanje okolja večjega obsega (Ur.l. RS, št. 57/17) in register SEVESO obratov, ki jim je bilo izdano okoljevarstveno dovoljenje skladno z Uredbo o preprečevanju večjih nesreč in zmanjševanju njihovih posledic (Ur.l. RS, št. 22/16) ter 104. člena Zakona o varstvu okolja (Ur.l. RS, št. 39/06-ZVO-1-UPB1, 49/06-ZMetD, 66/06-odl.US, 33/07-ZPNačrt, 57/08-ZFO-1A, 70/08, 108/09, 48/12, 57/12, 92/13, 56/15, 102/15 in 30/16). V analizi so bili uporabljeni podatki ARSO o registriranih industrijskih odlagališčih iz leta 2017.

Čeprav so bili pregledani vsi razpoložljivi podatki (od naziva in naziva IPPC naprave do vrste dejavnosti itd.) smo v analizi upoštevali le podatke o nazivu (da, v primerih, kjer se poligoni prekrivajo ne bi prišlo do podvajanja podatkov) in prostorski umestitvi poslovnega subjekta. Poligone smo v primeru prekrivanja več poligonov združili v en poligon, ki smo mu dodelili singularno vrednost.

Ker gre za industrijske odpadke, ki so vodam škodljivi, smo vsem elementom te skupine dodelili vrednost 5, saj bi havarija pomenila znatno okoljsko škodo, posledice pa bi se lahko na okolju odražale še dolgo po samem izjemnem dogodku. Objekte in površine, kjer se odlagajo industrijski odpadki, je torej potrebno zaščititi pred škodljivim delovanjem voda in tako preprečiti nastanek okoljske škode.

Ime vhodne vektorske datoteke	IND_ODLAG_OBMPolygon.shp
Ime rastrske datoteke	IND_ODLAG_OBMPolygon_raster.tif
Ime razvrstitvene rastrske datoteke	IND_ODLAG_OBMPolygon_reclass1.tif
Datum veljavnosti	Marec 2018

Izbran kazalnik	poligon (polygon)
Vrednost celice predstavlja	površina (subjekta) pomnožena s pripadajočo oceno
Min-Max vrednost celice	0-28125
Razvrstitev vrednosti v razrede (Nivo 1)	Quantile (1-5)

4.5.1.2 Komunalne čistilne naprave

V sloju so zajete nepremične ali premična tehnološke enote, za katere je določeno, da lahko povzročajo obremenitev okolja, skladno z Uredbo o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih voda v vode in javno kanalizacijo (Ur.l. RS, št. 64/2012, 64/2014, 98/2015) in Uredba o odvajanju in čiščenju komunalne odpadne vode (Ur.l. RS, št. 98/2015).

Analizi so bili uporabljeni podatki Ministrstva za okolje in prostor, Agencije za okolje o registriranih Komunalnih odlagališčih iz leta 2017.



V analizi smo upoštevali le podatke o nazivu in prostorski umestitvi poslovnega subjekta. Vsem elementom te skupine smo dodelili vrednost 5., saj bi havarija pomenila znatno okoljsko škodo, posledice pa bi se lahko na okolju odražale še dolgo po samem izjemnem dogodku. Objekte je torej potrebno zaščititi pred škodljivim delovanjem voda in tako preprečiti nastanek okoljske škode.

Ime vhodne vektorske datoteke	KOM_CIST_NAP_XYPoint.shp
Ime rastrske datoteke	KOM_CIST_NAP_XYPoint_raster.tif
Ime razvrstitvene rastrske datoteke	KOM_CIST_NAP_XYPoint_reclass1.tif
Datum veljavnosti	Marec 2018

Izbran kazalnik	točka (point)
Vrednost celice predstavlja	število točk (subjektov) pomnoženo s pripadajočo oceno
Min-Max vrednost celice	5-10
Razvrstitev vrednosti v razrede (Nivo 1)	Quantile (1-5)

4.5.1.3 Komunalna odlagališča

Sloj komunalna odlagališča zajema registrirana odlagališča Komunalnih odpadkov skladno »Uredbo o odlagališčih odpadkov«.

V analizi so bili uporabljeni podatki Ministrstva za okolje in prostor, Agencije za okolje o registriranih Komunalnih odlagališčih iz leta 2017.

V analizi smo upoštevali le podatke o nazivu in prostorski umestitvi poslovnega subjekta. Vsem elementom te skupine smo dodelili vrednost 5m, saj bi havarija pomenila znatno okoljsko škodo, posledice pa bi se lahko na okolju odražale še dolgo po samem izjemnem dogodku. Objekte je torej potrebno zaščititi pred škodljivim delovanjem voda in tako preprečiti nastanek okoljske škode.

Ime vhodne vektorske datoteke	KOM_ODLAGPolygon.shp
Ime rastrske datoteke	KOM_ODLAGPolygon_raster.tif
Ime razvrstitvene rastrske datoteke	KOM_ODLAGPolygon_reclass1.tif
Datum veljavnosti	Marec 2018

Izbran kazalnik	poligon (polygon)
Vrednost celice predstavlja	površina (subjekta) pomnožena s pripadajočo oceno
Min-Max vrednost celice	0-28125
Razvrstitev vrednosti v razrede (Nivo 1)	Quantile (1-5)

4.5.1.4 Območje NATURA 2000

Sloj NATURA zajema območja, ki jih Vlada določila z Uredbo o posebnih varstvenih območjih, območjih Natura 2000, (Ur. list RS, št. 49/04, 110/04, 59/07, 43/08, 8/12, 33/13, 35/13, 39/13 –OdlUS, 3/14 in 21/16). Določenih je 355 območij, od tega jih je 324 določenih na podlagi direktive o habitatih in 31 na podlagi direktive o pticah. Skupna površina v območjih Nature 2000 je 7684 km², od tega 7.678 km² na kopnem in 6 km² na morju (ZRSVN, 2016).



Območja NATURA 2000 so določena na podlagi direktive o pticah (Direktiva Sveta 79/409/EGS z dne 2. aprila 1979 o ohranjanju prosto živečih ptic) - SPA območja, in direktive o habitatih (Direktiva Sveta 92/43/EGS z dne 21. maja 1992 o ohranjanju naravnih habitatov ter prosto živečih živalskih in rastlinskih vrst) - SAC območja.

V analizi so bili uporabljeni podatki, ki so dostopni na spletni strani NATURA 2000 v Sloveniji (<http://www.natura2000.si/index.php?id=45/>). Nekatera območja NATURA se prekrivajo z območji ali točkami, ki so varovana tudi v sklopu Zavarovanih območij ali območij naravnih vrednot.

V seznamu so poleg podatkov o nazivu in naslovu zbrani tudi podatki o vrsti in kratek opis varovanega območja, odseka ipd. Ti podatki so bili v analizi upoštevani, saj smo območja in točke razvrstili v pet razredov in jim dodelili ocene od 1 do 5.

Ime vhodne vektorske datoteke	NATURA2K_SKUPAJ.shp
Ime rastrske datoteke	NATURA2K_SKUPAJ_raster.tif
Ime razvrstitvene rastrske datoteke	NATURA2K_SKUPAJ_reclass1.tif
Datum veljavnosti	Marec 2018

Izbran kazalnik	poligon (polygon)
Vrednost celice predstavlja	površina (subjekta) pomnožena s pripadajočo oceno
Min-Max vrednost celice	0-84375
Razvrstitev vrednosti v razrede (Nivo 1)	Quantile (1-5)

4.5.1.5 Register naravnih vrednot (točke)

Sloj Naravne vrednote zajema območja, ki jim je bil skladno s Pravilnikom o določitvi in varstvu naravnih vrednot (Uradni list RS, št. 111/04, 70/06, 58/09, 93/10 in 23/15) je bil 16.115 vrednemu delu narave podeljen status naravne vrednote, državnega ali lokalnega pomena. Naravne vrednote državnega pomena so tiste naravne vrednote, ki imajo mednarodni ali velik narodni pomen in za katere je pristojna država. Preostala območja so naravne vrednote lokalnega pomena in jih varuje lokalna skupnost. Vse naravne vrednote v zavarovanih območjih, ki jih je ustanovila država so državnega pomena, prav tako pa so državnega pomena tudi vse podzemne jame.

V analizi so bili uporabljeni podatki Ministrstva za okolje in prostor o območjih ali točkah, ki jim je bil skladno s pravilnikom dodeljen status naravne vrednote. Seznam naravnih vrednot je dostopen na spletni strani ARSO (<http://www.arso.gov.si/narava/naravne%20vrednote/>). Nekatera območja naravnih vrednot se prekrivajo z območji ali točkami, ki so varovana tudi v sklopu NATURA 2000 ali se nahajajo na območjih naravnih rezervatov.

V seznamu so poleg podatkov o nazivu in naslovu zbrani tudi podatki o zvrsti in kratek opis varovanega območja, odseka ipd. Ti podatki so bili v analizi upoštevani, saj smo območja in točke razvrstili v pet razredov in jim dodelili ocene od 1 do 5.

Ime vhodne vektorske datoteke	NV_TOCPoint.shp
Ime rastrske datoteke	NV_TOCPoint_raster.tif
Ime razvrstitvene rastrske datoteke	MV_NV_TOCPoint_raster_reclass1.tif
Datum veljavnosti	Marec 2018



Izbran kazalnik	točka (point)
Vrednost celice predstavlja	število točk (subjektov) pomnoženo s pripadajočo oceno
Min-Max vrednost celice	2-5
Razvrstitev vrednosti v razrede (Nivo 1)	Quantile (1-5)

4.5.1.6 Register naravnih vrednot (območja)

Za opis glej poglavje 4.5.1.5.

Ime vhodne vektorske datoteke	NV_POLIPolygon.shp
Ime rastrske datoteke	NV_POLIPolygon_raster.tif
Ime razvrstitvene rastrske datoteke	NV_POLIPolygon_reclass1.tif
Datum veljavnosti	Marec 2018

Izbran kazalnik	poligon (polygon)
Vrednost celice predstavlja	površina (subjekta) pomnožena s pripadajočo oceno
Min-Max vrednost celice	0-84431,7
Razvrstitev vrednosti v razrede (Nivo 1)	Quantile (1-5)

4.5.1.7 Zavarovana območja narave

Sloj Zavarovanih območij zajema območja, ki jim je bil na podlagi Zakona o ohranjanju narave (Uradni list RS, št. 96/04 in 61/06) dodeljen status širšega ali ožjega zavarovanega območja. Zavarovana območja so eden izmed ukrepov varstva narave.

V analizi so bili uporabljeni podatki Ministrstva za okolje in prostor o območjih ali točkah, ki so bila skladno z Zakonom o ohranjanju narave opredeljena kot širša ali ožja zavarovana območja. Seznam Zavarovanih območij je dostopen na spletni strani ARSO (<http://www.arso.gov.si/narava/zavarovana%20obmo%20c4%8dja/>). Nekatera območja naravnih vrednot se prekrivajo z območji ali točkami, ki so varovana tudi v sklopu NATURE 2000 ali se nahajajo na območjih naravnih rezervatov.

V seznamu so poleg podatkov o nazivu in naslovu zbrani tudi podatki o zvrsti in kratek opis varovanega območja, odseka ipd. Ti podatki so bili v analizi upoštevani, saj smo območja in točke razvrstili v pet razredov in jim dodelili oceno 5 oziroma 0 v primeru, da se območje že prekriva s katerim izmed ostalih zavarovanih območji.

Ime vhodne vektorske datoteke	ZAV_OBM_POLIPolygon.shp
Ime rastrske datoteke	ZAV_OBM_POLIPolygon_raster.tif
Ime razvrstitvene rastrske datoteke	ZAV_OBM_POLIPolygon_reclass1.tif
Datum veljavnosti	Marec 2018

Izbran kazalnik	poligon (polygon)
Vrednost celice predstavlja	površina (subjekta) pomnožena s pripadajočo oceno
Min-Max vrednost celice	0-82747,8
Razvrstitev vrednosti v razrede (Nivo 1)	Quantile (1-5)



4.5.1.8 IED dovoljenja

Sloj imetnikov IED dovoljenj obsega podatke o upravljavcih, ki opravljajo dejavnost, ki lahko povzroči onesnaževanje okolja večjega obsega in so za dejavnost pridobili okoljevarstveno dovoljenje skladno z »Uredbo o vrsti dejavnosti in naprav, ki lahko povzročajo onesnaževanje okolja večjega obsega« (Uredba IED, UR.L.RS št. 57/2015, z dne 29.7.2015). Omenjena uredba se naslanja na Direktivo 2010/75/EU Evropskega parlamenta in Sveta o industrijskih emisijah (celovito preprečevanje in nadzorovanje onesnaževanja) (prenovitev) (UL L št. 334 z dne 17. 12. 2010, str. 17) z dne 24. novembra 2010 katere namen je preprečevanje večjih nesreč in omejevanje njihovih posledic za človeka in okolje. Uredba določa vrste dejavnosti in naprav, ki lahko povzročajo onesnaževanje okolja (tal in podzemne vode) večjega obsega, za katere morajo njihovi upravljavci pridobiti okoljevarstveno dovoljenje in merila za določitev nevarnih snovi, ki lahko povzročajo onesnaženje tal in podzemne vode pa tudi ukrepe za preprečevanje onesnaževanja tal in podzemne vode in merila za določanje najboljših razpoložljivih tehnik.

V analizi so bili uporabljeni podatki Ministrstva za okolje in prostor o imetnikih IED dovoljenj in so povzeti po seznamu izdanih dovoljenj iz leta 2017. Osnovni vir za ažuriranje seznama so podatki pridobljeni iz vlog za pridobitev okoljevarstvenega dovoljenja in vlog za spremembo okoljevarstvenega dovoljenja.

Na spletni strani ARSO (<http://okolje.arso.gov.si/ippc/vsebine/seznam-vseh-upravnih-aktov-%28pdf%29>) se nahaja Seznam upravljalcev, katerih dejavnost lahko povzroči onesnaženje okolja večjega obsega (IED register) z dne 14. maja 2018, tj. seznam upravljalcev obratov manjšega oziroma večjega tveganja za okolje, ki za katere je bila skladno z Uredbo izdana odločba. Po evidenci ARSO (maj 2018) je v Sloveniji 654 subjektov manjšega tveganja ali večjega tveganja za okolje, pri čemer imajo nekateri upravljavci več kot en obrat (npr. Petrol d.d. Ljubljana, Perutnina Ptuj, d.d.itd.).

Čeprav so v seznamu poleg podatkov o nazivu in naslovu zbrani tudi nazivi IED naprave in dejavnost zavezanca glede na Uredbo IED, pa smo v analizi upoštevali le podatke o nazivu in prostorski umestitvi poslovnega subjekta.

V analizi smo vsem elementom te skupine dodelili vrednost 5, saj bi havarija pomenila znatno okoljsko škodo, posledice pa bi se lahko na okolju odražale še dolgo po samem izjemnem dogodku. Objekte je torej potrebno zaščititi pred škodljivim delovanjem voda in tako preprečiti nastanek okoljske škode.

Ime vhodne vektorske datoteke	IED_UPRAVLJAVCI.shp
Ime rastrske datoteke	IED_UPRAVLJAVCI_raster.tif
Ime razvrstitvene rastrske datoteke	IED_UPRAVLJAVCI_reclass1.tif
Datum veljavnosti	Marec 2018

Izbran kazalnik	točka (point)
Vrednost celice predstavlja	število točk (subjektov) pomnoženo s pripadajočo oceno
Min-Max vrednost celice	5-10
Razvrstitev vrednosti v razrede (Nivo 1)	Quantile (1-5)



4.5.1.9 SEVESO dovoljenja

Za obvladovanje nevarnosti večjih nesreč z nevarnimi snovmi, za katere je značilno, da lahko škodljivo vplivajo na ljudi in okolje izven območja obrata, je vzpostavljen sistem spremljanja in nadzora nad obratovanjem obratov, kjer bi zaradi tehnološke ali človeške napake lahko prišlo do nenadzorovanega izpusta nevarnih snovi, kar bi se lahko razvilo v večjo (industrijsko) nesrečo. Direktiva Sveta 96/82/ES z dne 9. decembra 1996 o obvladovanju nevarnosti večjih nesreč, v katere so vključene nevarne snovi ima za cilj preprečevanje večjih nesreč in omejevanje njihovih posledic za človeka in okolje. Direktiva se uporablja za organizacije, v katerih so navzoče nevarne snovi v količinah, ki so enake ali večje od količin, določenih v Prilogi direktive. Uredba o preprečevanju večjih nesreč in zmanjševanju njihovih posledic (Uradni list RS, št. 71/08) določa ukrepe za preprečevanje večjih nesreč in za zmanjševanje njihovih posledic za ljudi in okolje. 4. člen Uredbe določa vrste obratov in merila za njihovo razvrstitev, pri čemer se obrati glede na vrsto in količino nevarnih snovi, ki so v obratu, razvrstijo v obrate manjšega tveganja za okolje ali obrate večjega tveganja za okolje.

V analizi so bili uporabljeni podatki Ministrstva za okolje in prostor o SEVESO zavezancih iz leta 2018 (ime poslovnega subjekta in njegov prostorska opredelitev). Podatki SEVESO registra oziroma seznam registriranih upravljalcev obratov manjšega oziroma večjega tveganja za okolje, skladno z Uredbo z dne, 24. maja 2018 je dostopen na spletni strani ARSO

(http://okolje.arso.gov.si/ippc/uploads/dokumenti/Seveso%202018/Register%20obratov%2024maj_2018.pdf). Po evidenci ARSO (maj 2018) je v Sloveniji 63 subjektov manjšega ali večjega tveganja za okolje, pri čemer imajo nekateri upravljalci več kot en obrat (npr. Petrol d.d. Ljubljana, MESSER SLOVENIJA d.o.o. itd.).

V seznamu so poleg podatkov o nazivu in naslovu zbrani tudi podatki o dejavnosti SEVESO zavezanca, številka dovoljenja ipd., vendar smo v analizi upoštevali le podatke o nazivu in prostorski umestitvi poslovnega subjekta.

V analizi smo vsem elementom te skupine dodelili vrednost 5, saj bi havarija pomenila znatno okoljsko škodo, posledice pa bi se lahko na okolju odražale še dolgo po samem izjemnem dogodku. Objekte je torej potrebno zaščititi pred škodljivim delovanjem voda in tako preprečiti nastanek okoljske škode.

Ime vhodne vektorske datoteke	SEVESO_OBR_VEC_MANJ_TVEG_OK.shp
Ime rastrske datoteke	SEVESO_OBR_VEC_MANJ_TVEG_OK_raster.tif
Ime razvrstitvene rastrske datoteke	SEVESO_OBR_VEC_MANJ_TVEG_OK_reclass1.tif
Datum veljavnosti	Marec 2018

Izbran kazalnik	točka (point)
Vrednost celice predstavlja	število točk (subjektov) pomnoženo s pripadajočo oceno
Min-Max vrednost celice	5
Razvrstitev vrednosti v razrede (Nivo 1)	Quantile (1-5)



4.5.1.10 Vodovarstvena območja (državni nivo)

Sloj Vodovarstvena območja zajema območja, ki so bila skladno Zakonom o vodah (Uradni list RS, št. 67/02 in 57/08 in s Pravilnikom o kriterijih za določitev vodovarstvenega območja (Uradni list RS, št. [64/04](#), [5/06](#), [58/11](#) in [15/16](#)), opredeljena območja vodnih teles, ki se uporabljajo ali so namenjena za odvzem vode.

Na spletni strani ARSO (2018) se nahajajo naslednji podatkovni sloji baze vodovarstvenih območij vodnih virov namenjenih vodooskrbi:

- a) arteški vodonosnik
- b) državni nivo
Državni nivo VVO vodnih virov je območje, kjer velja poseben režim varovanja za zaščito vodnih virov glede na Pravilnik o kriterijih za določitev VVO (Ur. l. RS, št. 64/04 in Ur. l. RS, št. 5/06).
- c) občinski nivo
- d) vrelčni nivo
vrelčni nivo VVO zajema vsa vodovarstvena območja sprejeta z odloki in medobčinskimi uradnimi vestniki s pripadajočimi strokovnimi podlagami.
- e) zajetja
Zajetja VVO zajema vodne vire, ki so varovani z navedenimi nivoji VVO.

V analizi so bili upoštevani podatki o kategoriji posameznega vodovarstvenega območja posameznega območja. Glede na nivo so jim bile dodeljene vrednosti od 1 do 5, pri čemer so najbolj ranljivi deli vodovarstvenega območja (kategorije 1, 1A, 1B in 2A) prejeli oceno 5, kategorija 3B pa oceno 1.

Ime vhodne vektorske datoteke	VVO_DRZ_NIVOPolygon.shp
Ime rastrske datoteke	VVO_DRZ_NIVOPolygon_raster.tif
Ime razvrstitvene rastrske datoteke	VVO_DRZ_NIVOPolygon_reclass1.tif
Datum veljavnosti	Marec 2018

Izbran kazalnik	poligon (polygon)
Vrednost celice predstavlja	površina (subjekta) pomnožena s pripadajočo oceno
Min-Max vrednost celice	0-28125
Razvrstitev vrednosti v razrede (Nivo 1)	Quantile (1-5)

4.5.1.11 Vodovarstvena območja (občinski nivo)

Za opis glej poglavje 0.

Ime vhodne vektorske datoteke	VVO_OBC_NIVOPolygon.shp
Ime rastrske datoteke	VVO_OBC_NIVOPolygon_raster.tif
Ime razvrstitvene rastrske datoteke	VVO_OBC_NIVOPolygon_reclass1.tif
Datum veljavnosti	Marec 2018

Izbran kazalnik	poligon (polygon)
Vrednost celice predstavlja	površina (subjekta) pomnožena s pripadajočo oceno
Min-Max vrednost celice	0-28125
Razvrstitev vrednosti v razrede (Nivo 1)	Quantile (1-5)



4.6 Škodni potencial zdravja ljudi (ZD)

Zdravje ljudi (ZL) predstavlja sloj, kjer je prisotna samo ena vrsta ranljivosti. Ranljivost predstavlja lokacija in gostota stalnega in začasnega prebivalstva. Podana je največja ocena ranljivosti (10). Sloj je pridobljen od Ministrstva za notranje zadeve in vsebuje točkovne podatke o številu ljudi, ki stalno ali začasno bivajo na dani lokaciji.

Ime	Klasifikacija po kriterijih	Ime vhodne vektorske datoteke	Nivo 1 ocena (1-5)	Nivo 2 ponder (1-5)	Nivo 3 ponder (1-10)	Nivo 4 ponder (1-10)
Prebivalci (stalni in začasni)	Stalno in začasno prijavljeni prebivalci	PREBIVALCI_SKUPAJ.shp	5	/	/	10

Preglednica 7: Pregled ocen in ponderjev škodnega potenciala zdravja ljudi (ZD).

4.6.1 Opis podatkov, njihova oblika in struktura

4.6.1.1 Prebivalci (stalni in začasni)

Ime vhodne vektorske datoteke	PREBIVALCI_SKUPAJ.shp
Ime rastrske datoteke	PREBIVALCI_SKUPAJ_raster.tif
Ime razvrstitvene rastrske datoteke	PREBIVALCI_SKUPAJ_reclass1.tif
Datum veljavnosti	April 2018

Izbran kazalnik	točka (point)
Vrednost celice predstavlja	število točk (objektov) pomnoženo s številom prebivalcev, ki živi v objektu
Min-Max vrednost celice	5-3460 (št.prebivalcev/celico)
Razvrstitev vrednosti v razrede (Nivo 1)	Quantile (1-5)

4.7 Škodni potencial infrastrukture (IN)

V skupini infrastruktura (IN) so opredeljene naslednje vrste objektov: železnice, ceste, vodovod, kanalizacija, plin in električni vodi (podskupine). Za skupino Infrastrukture so podatki pridobljeni iz registra gospodarske javne infrastrukture s kratkim opisom objekta (klasifikacija po kriterijih). Na podlagi te klasifikacije je podana ocena od 1 do 5. Pri čemer vrednost 5 izraža največjo in 1 najmanjšo ranljivost. Ocene za železnice in ceste smo podali glede na vrsto in pomembnost objekta. Za ostale infrastrukturne elemente (vodovod, kanalizacija, plin in električni vodi) pa je bila ocena določena glede na vrsto elementa in kako je le ta ranljiv v primeru, da je podvržen poplavnemu dogodku.



Ime	Klasifikacija po kriterijih	Ime vhodne vektorske datoteke	Nivo 1 ocena (1-5)	Nivo 2 ponder (1-5)	Nivo 3 ponder (1-10)	Nivo 4 ponder (1-10)
Železnice	Industrijski tir(3), postajni tir(4)	1200_ILL_20180128.shp	3	/	5	6
	Regionalna proga(2)		4	/		
	Glavna proga(1)		5	/		
Ceste	Turistična(8), javna pot(10), daljinska kolesarska(14), glavna kolesarska(15), javna pot za kolesarje(16), gozdna(17) in ne kategorizirane ceste(18)	1100_ILL_20180128.shp	1	/	4	
	Lokalna cesta(9), glavna mestna(11), zbirna mestna ali krajevna(13), mestna ali krajevna(14)		3	/		
	Regionalna cesta I, II, III (5, 6, 7)		4	/		
	Avtocesta(1), hitra cesta(2), glavna cesta I in II (3,4)		5	/		
Vodovod (točke)	Vodooskrbna cev(3101), razbremenilnik(3104), oprema(3106)	3100_ITL_20180128.shp	1	4	6	
	Vodohram(3102), jašek(3105), drugi objekti vodovodne infrastrukture(3199)		3			
	Objekti za bogatenje(3110), črpališče(3103), območje objekta vodooskrbnega omrežja(3107), čistilne naprave za pripravo pitne vode(3108), zajetje(3109)		5			
Vodovod (linije)	Vodooskrbna cev(3101), razbremenilnik(3104), oprema(3106)	3100_ILL_20180128.shp	1	3		
	Vodohram(3102), jašek(3105), drugi objekti vodovodne infrastrukture(3199)		3			
	Objekti za bogatenje(3110), črpališče(3103), območje objekta vodooskrbnega omrežja(3107), čistilne naprave za pripravo pitne vode(3108), zajetje(3109)		5			
Vodovod (poligoni)	Vodooskrbna cev(3101), razbremenilnik(3104), oprema(3106)	3100_IPL_20180128.shp	1	2		
	Vodohram(3102), jašek(3105), drugi objekti vodovodne infrastrukture(3199)		3			
	Objekti za bogatenje(3110), črpališče(3103), območje objekta vodooskrbnega omrežja(3107), čistilne naprave za pripravo pitne vode(3108), zajetje(3109)		5			
Kanalizacija (točke)	Kanalizacijski vodi (3201), razbremenilnik (3203), izpust iz kanalizacijskega sistema (3205), drugi objekti kanalizacijske infrastrukture (3299)	3200_ITL_20180128.shp	3	4	6	
	Črpališče (3202), jašek(3206), oprema (3207), zadrževalnik (3209)		5			



Kanalizacija (linije)	Kanalizacijski vodi (3201), razbremenilnik (3203), izpust iz kanalizacijskega sistema (3205), drugi objekti kanalizacijske infrastrukture (3299)	3200_ILL_20180128.shp	3	3	
Kanalizacija (poligoni)	Kanalizacijski vodi (3201), razbremenilnik (3203), izpust iz kanalizacijskega sistema (3205), drugi objekti kanalizacijske infrastrukture (3299)	3200_IPL_20180128.shp	3	2	
	Črpališče (3202), jašek(3206), oprema (3207), zadrževalnik (3209)		5		
Plin (točke)	Plinovod (2201), katodna zaščita (2208), zaporni element (2210), odzračevalna pipa (2211), vstopna izstopna čistilna naprava (2212), drugi objekti infrastrukture zemeljskega plina (2299)	2200_ITL_20180128.shp	3	4	7
Plin (linije)	Plinovod (2201), katodna zaščita (2208), zaporni element (2210), odzračevalna pipa (2211), vstopna izstopna čistilna naprava (2212), drugi objekti infrastrukture zemeljskega plina (2299)	2200_ILL_20180128.shp	3	3	
Plin (poligoni)	Plinovod (2201), katodna zaščita (2208), zaporni element (2210), odzračevalna pipa (2211), vstopna izstopna čistilna naprava (2212), drugi objekti infrastrukture zemeljskega plina (2299)	2200_IPL_20180128.shp	3	2	
	Skladišče (2202), regulatorska (2203), merilna (2204), merilno regulatorska (2205), mejno merilno regulatorska postaja (2206), kompresorska postaja (2207), odorirna naprava (2209), izparilna naprava (2213)		5		
Elektro vodi (linije)	Steber ali drog (2110), svetilo (2111)	2100_ILL_20180128.shp	1	3	9
	Kablovod (podzemni kabelski vod 2106), omrežje javne razsvetljave(2106)		2		
	Signalni ali krmilni vod (2105), kogeneracija (2107), drugi objekti elektro infrastrukture (2199)		3		
	Prostozračni daljnovod (2101), Polizolirani (2102), kebeljski daljnovod (2103)		4		
Elektro vodi (poligoni)	Razdelilna transformatorska postaja (2108), razdelilna postaja(2109), območje objekta (2112), Transformatorska postaja (2113)	2100_IPL_20180128.shp	5	2	

Preglednica 8: Pregled ocen in ponderjev škodnega potenciala infrastrukture (IN).



4.7.1 Opis podatkov, njihova oblika in struktura

4.7.1.1 Železnice

Ime vhodne vektorske datoteke	1200_ILL_20180128.shp
Ime rastrske datoteke	1200_ILL_20180128_raster.tif
Ime razvrstitvene rastrske datoteke	1200_ILL_20180128_reclass1.tif
Datum veljavnosti	Marec 2018

Izbran kazalnik	linija (polyline)
Vrednost celice predstavlja	dolžina (subjekta) pomnožena s pripadajočo oceno
Min-Max vrednost celice	0-3967,3
Razvrstitev vrednosti v razrede (Nivo 1)	Quantile (1-5)

4.7.1.2 Ceste

Ime vhodne vektorske datoteke	1100_ILL_20180128.shp
Ime rastrske datoteke	1100_ILL_20180128_raster.tif
Ime razvrstitvene rastrske datoteke	1100_ILL_20180128_reclass1.tif
Datum veljavnosti	Marec 2018

Izbran kazalnik	linija (polyline)
Vrednost celice predstavlja	dolžina (subjekta) pomnožena s pripadajočo oceno
Min-Max vrednost celice	0-2536,5
Razvrstitev vrednosti v razrede (Nivo 1)	Quantile (1-5)

4.7.1.3 Vodovod (točke)

Ime vhodne vektorske datoteke	3100_ITL_20180128.shp
Ime rastrske datoteke	3100_ITL_20180128_raster.tif
Ime razvrstitvene rastrske datoteke	3100_ITL_20180128_reclass1.tif
Datum veljavnosti	Marec 2018

Izbran kazalnik	točka (point)
Vrednost celice predstavlja	število točk (subjektov) pomnoženo s pripadajočo oceno
Min-Max vrednost celice	1-146
Razvrstitev vrednosti v razrede (Nivo 1)	Quantile (1-5)

4.7.1.4 Vodovod (linije)

Ime vhodne vektorske datoteke	3100_ILL_20180128.shp
Ime rastrske datoteke	3100_ILL_20180128_raster.tif
Ime razvrstitvene rastrske datoteke	3100_ILL_20180128_reclass1.tif
Datum veljavnosti	Marec 2018

Izbran kazalnik	linija (polyline)
Vrednost celice predstavlja	dolžina (subjekta) pomnožena s pripadajočo oceno
Min-Max vrednost celice	0-1919,9
Razvrstitev vrednosti v razrede (Nivo 1)	Quantile (1-5)



4.7.1.5 Vodovod (poligoni)

Ime vhodne vektorske datoteke	3100_IPL_20180128.shp
Ime rastrske datoteke	3100_IPL_20180128_raster.tif
Ime razvrstitvene rastrske datoteke	3100_IPL_20180128_reclass1.tif
Datum veljavnosti	Marec 2018
Izbran kazalnik	poligon (polygon)
Vrednost celice predstavlja	površina (subjekta) pomnožena s pripadajočo oceno
Min-Max vrednost celice	0-37625,2
Razvrstitev vrednosti v razrede (Nivo 1)	Quantile (1-5)

4.7.1.6 Kanalizacija (točke)

Ime vhodne vektorske datoteke	3200_ITL_20180128.shp
Ime rastrske datoteke	3200_ITL_20180128_raster.tif
Ime razvrstitvene rastrske datoteke	3200_ITL_20180128_reclass1.tif
Datum veljavnosti	Marec 2018
Izbran kazalnik	točka (point)
Vrednost celice predstavlja	število točk (subjektov) pomnoženo s pripadajočo oceno
Min-Max vrednost celice	3-785
Razvrstitev vrednosti v razrede (Nivo 1)	Quantile (1-5)

4.7.1.7 Kanalizacija (linije)

Ime vhodne vektorske datoteke	3200_ILL_20180128.shp
Ime rastrske datoteke	3200_ILL_20180128_raster.tif
Ime razvrstitvene rastrske datoteke	3200_ILL_20180128_reclass1.tif
Datum veljavnosti	Marec 2018
Izbran kazalnik	linija (polyline)
Vrednost celice predstavlja	dolžina (subjekta) pomnožena s pripadajočo oceno
Min-Max vrednost celice	0-4259,1
Razvrstitev vrednosti v razrede (Nivo 1)	Quantile (1-5)

4.7.1.8 Kanalizacija (poligoni)

Ime vhodne vektorske datoteke	3200_IPL_20180128.shp
Ime rastrske datoteke	3200_IPL_20180128_raster.tif
Ime razvrstitvene rastrske datoteke	3200_IPL_20180128_reclass1.tif
Datum veljavnosti	Marec 2018
Izbran kazalnik	poligon (polygon)
Vrednost celice predstavlja	površina (subjekta) pomnožena s pripadajočo oceno
Min-Max vrednost celice	0-32827

4.7.1.9 Plin (točke)

Ime vhodne vektorske datoteke	2200_ITL_20180128.shp
Ime rastrske datoteke	2200_ITL_20180128_raster.tif
Ime razvrstitvene rastrske datoteke	2200_ITL_20180128_reclass1.tif
Datum veljavnosti	Marec 2018



Izbran kazalnik	točka (point)
Vrednost celice predstavlja	število točk (subjektov) pomnoženo s pripadajočo oceno
Min-Max vrednost celice	3-255
Razvrstitev vrednosti v razrede (Nivo 1)	Quantile (1-5)

4.7.1.10 Plin (linije)

Ime vhodne vektorske datoteke	2200_ILL_20180128.shp
Ime rastrske datoteke	2200_ILL_20180128_raster.tif
Ime razvrstitvene rastrske datoteke	2200_ILL_20180128_reclass1.tif
Datum veljavnosti	Marec 2018

Izbran kazalnik	linija (polyline)
Vrednost celice predstavlja	dolžina (subjekta) pomnožena s pripadajočo oceno
Min-Max vrednost celice	0-2582,3
Razvrstitev vrednosti v razrede (Nivo 1)	Quantile (1-5)

4.7.1.11 Plin (poligoni)

Ime vhodne vektorske datoteke	2200_IPL_20180128.shp
Ime rastrske datoteke	2200_IPL_20180128_raster.tif
Ime razvrstitvene rastrske datoteke	2200_IPL_20180128_reclass1.tif
Datum veljavnosti	Marec 2018

Izbran kazalnik	poligon (polygon)
Vrednost celice predstavlja	površina (subjekta) pomnožena s pripadajočo oceno
Min-Max vrednost celice	0-22528,4

4.7.1.12 Elektro vodi (linije)

Ime vhodne vektorske datoteke	2100_ILL_20180128.shp
Ime rastrske datoteke	2100_ILL_20180128_raster.tif
Ime razvrstitvene rastrske datoteke	2100_ILL_20180128_reclass1.tif
Datum veljavnosti	Marec 2018

Izbran kazalnik	linija (polyline)
Vrednost celice predstavlja	dolžina (subjekta) pomnožena s pripadajočo oceno
Min-Max vrednost celice	0-6359,7
Razvrstitev vrednosti v razrede (Nivo 1)	Quantile (1-5)

4.7.1.13 Elektro vodi (poligoni)

Ime vhodne vektorske datoteke	2100_IPL_20180128.shp
Ime rastrske datoteke	2100_IPL_20180128_raster.tif
Ime razvrstitvene rastrske datoteke	2100_IPL_20180128_reclass1.tif
Datum veljavnosti	Marec 2018

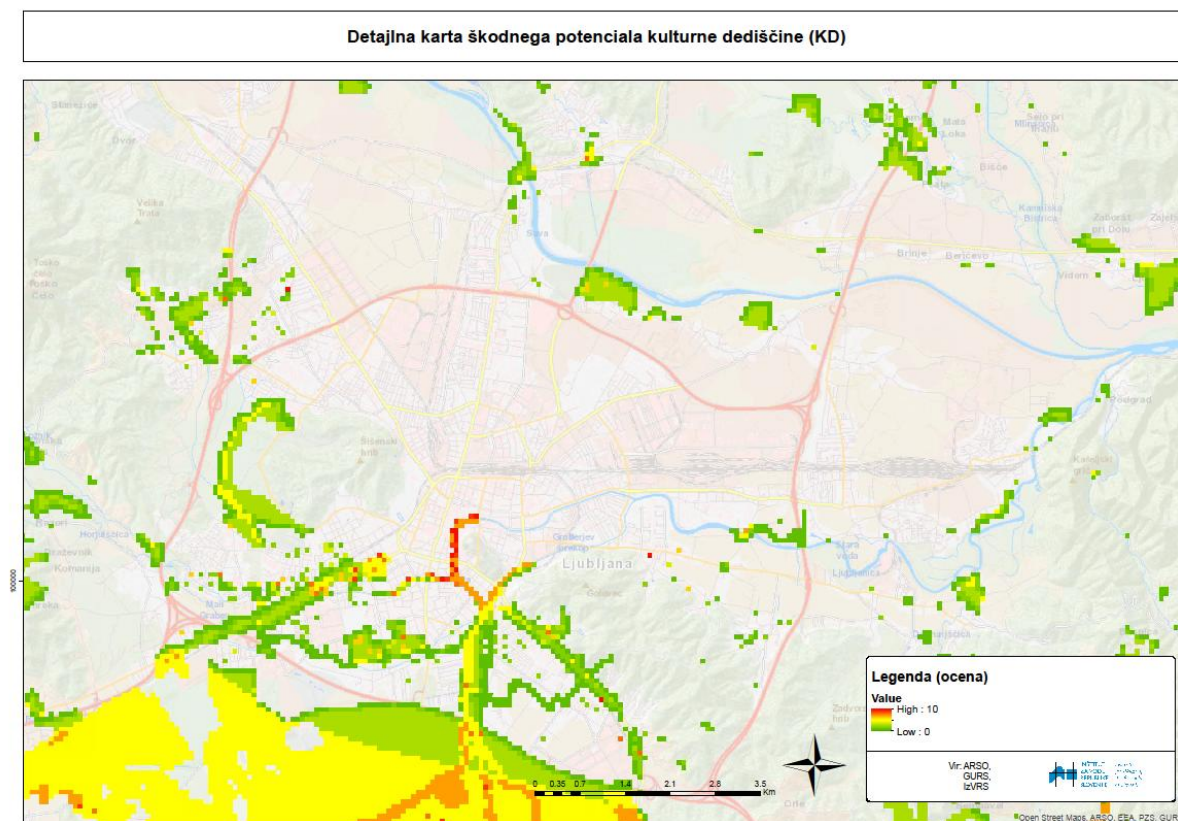
Izbran kazalnik	poligon (polygon)
Vrednost celice predstavlja	površina (subjekta) pomnožena s pripadajočo oceno
Min-Max vrednost celice	0-49235,9



5 RAZVRSTITEV POPLAVNO OGROŽENIH OBMOČIJ

5.1 Kulturna dediščina

Karta škodnega potenciala kulturne dediščine se nahaja v prilogi II.

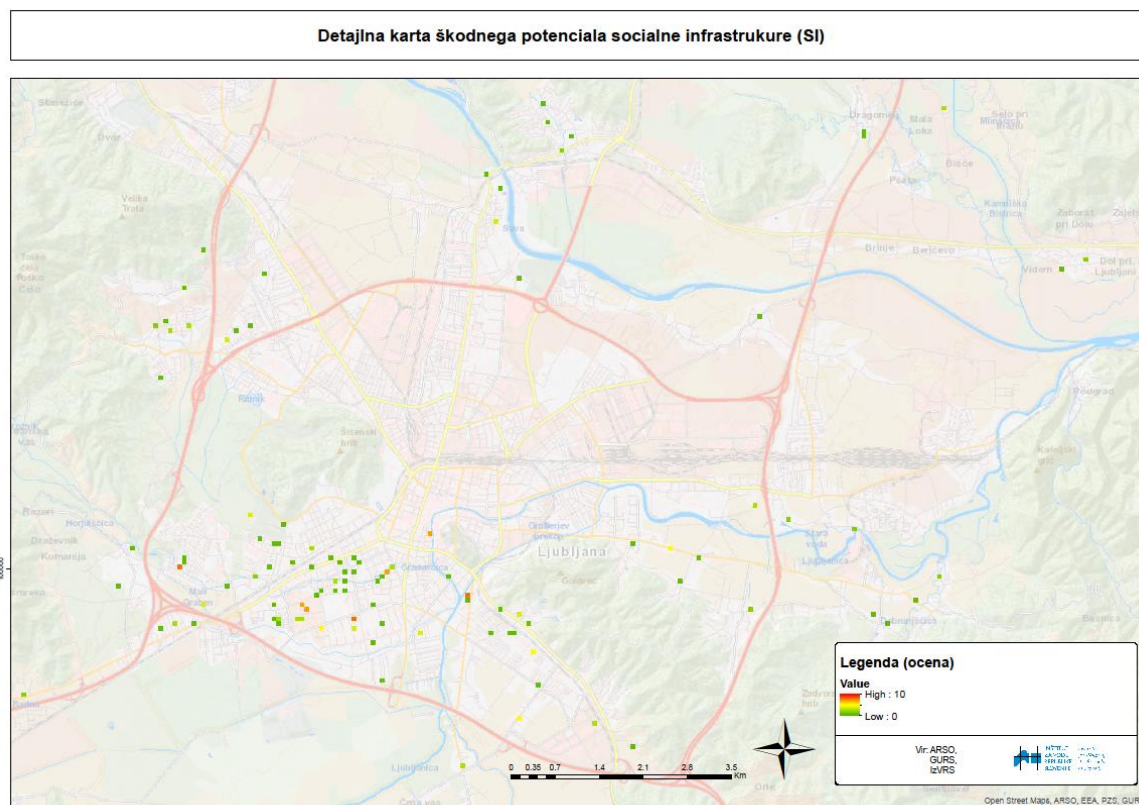


Slika 9: Detajlni prikaz karte škodnega potenciala kulturne dediščine.



5.2 Socialna infrastruktura

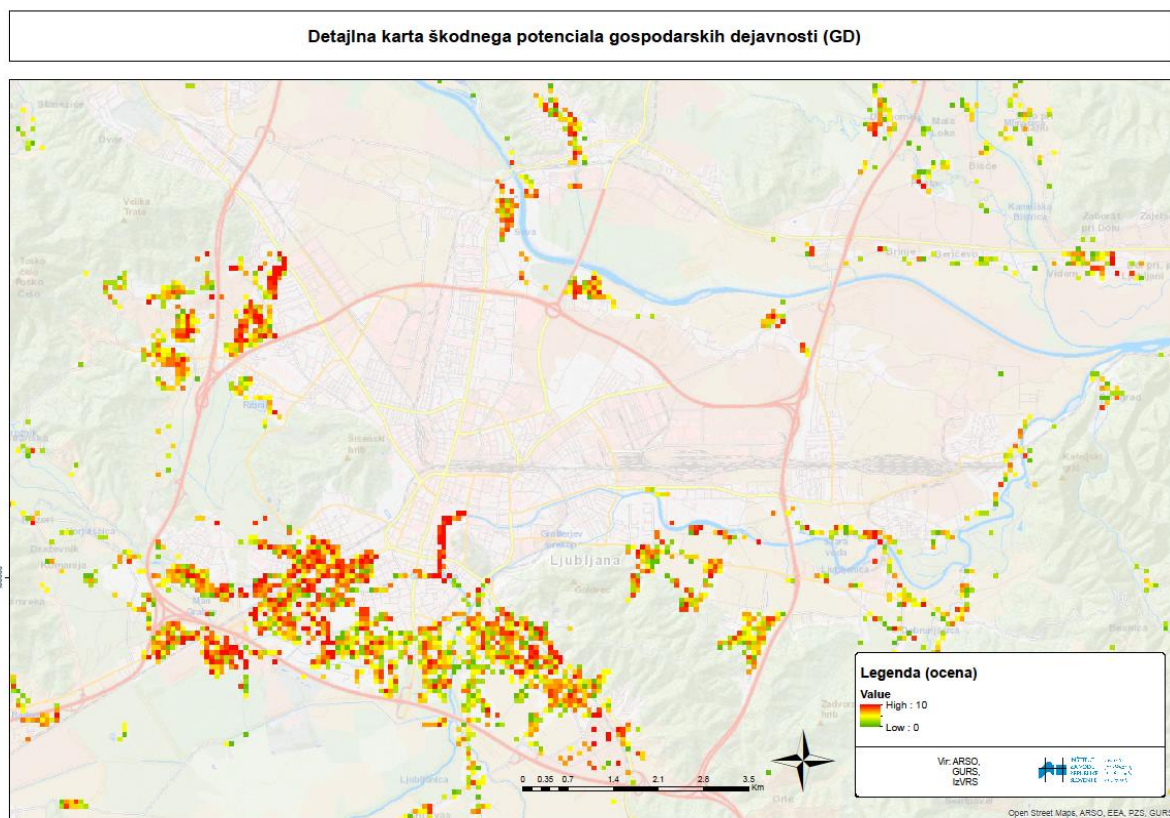
Karta škodnega potenciala socialne infrastrukture se nahaja v prilogi III.



Slika 10: Detajlni prikaz karte škodnega potenciala socialne infrastrukture.

5.3 Gospodarske dejavnosti

Karta škodnega potenciala gospodarske dejavnosti se nahaja v prilogi IV.

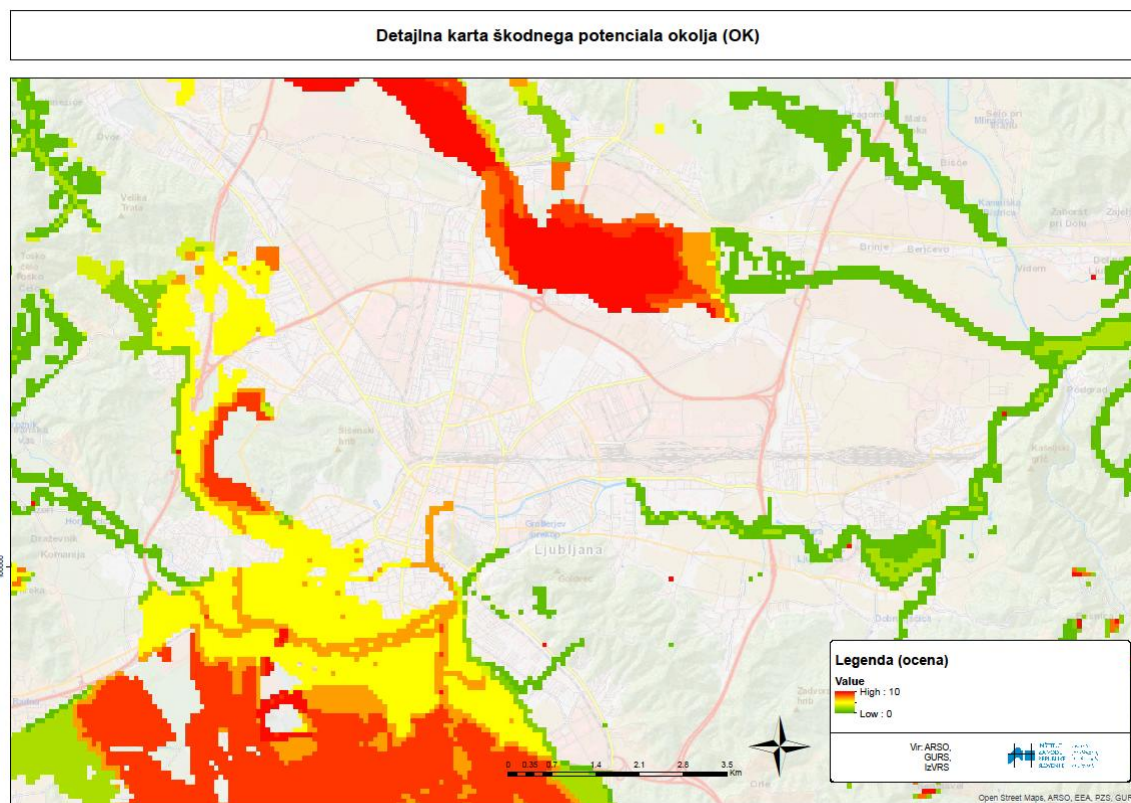


Slika 11: Detajlni prikaz karte škodnega potenciala gospodarskih dejavnosti.



5.4 Okolje

Karta škodnega potenciala okolja se nahaja v prilogi V.

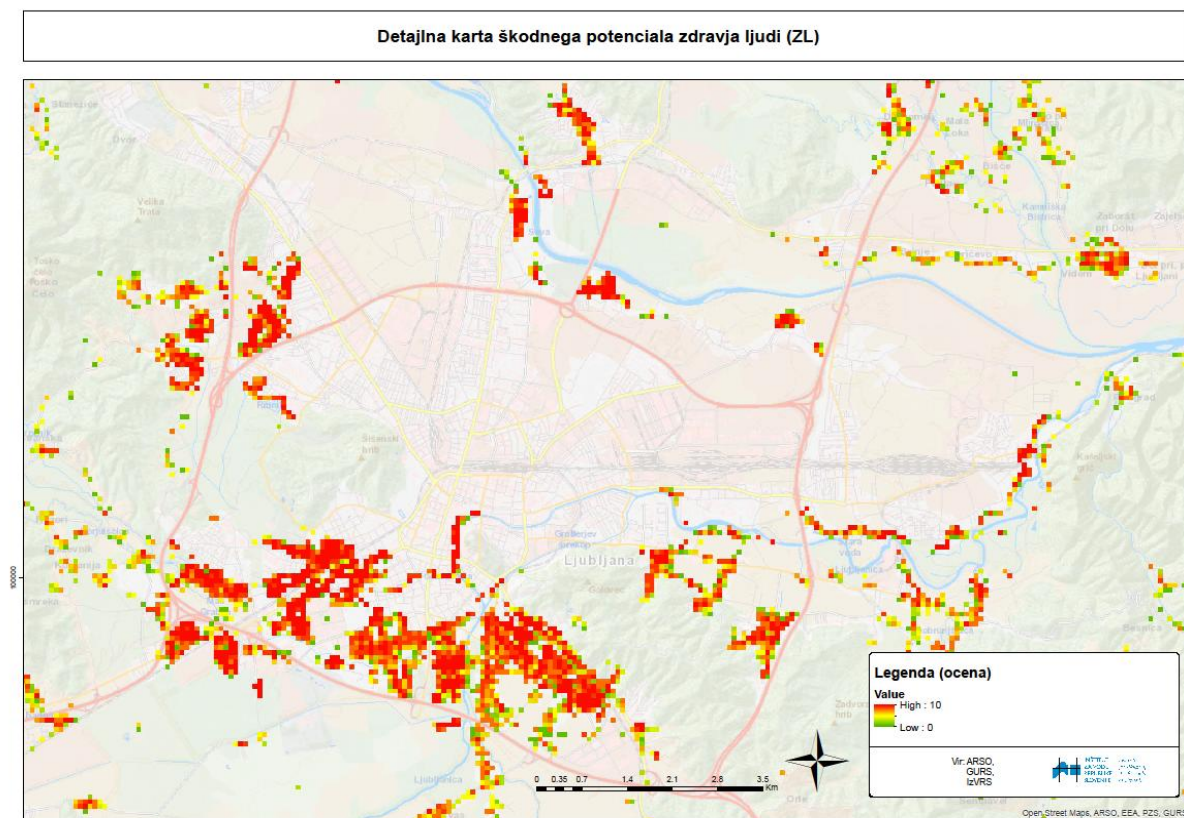


Slika 12: Detajlni prikaz karte škodnega potenciala okolja.



5.5 Zdravje ljudi

Karta škodnega potenciala zdravja ljudi se nahaja v prilogi VI.

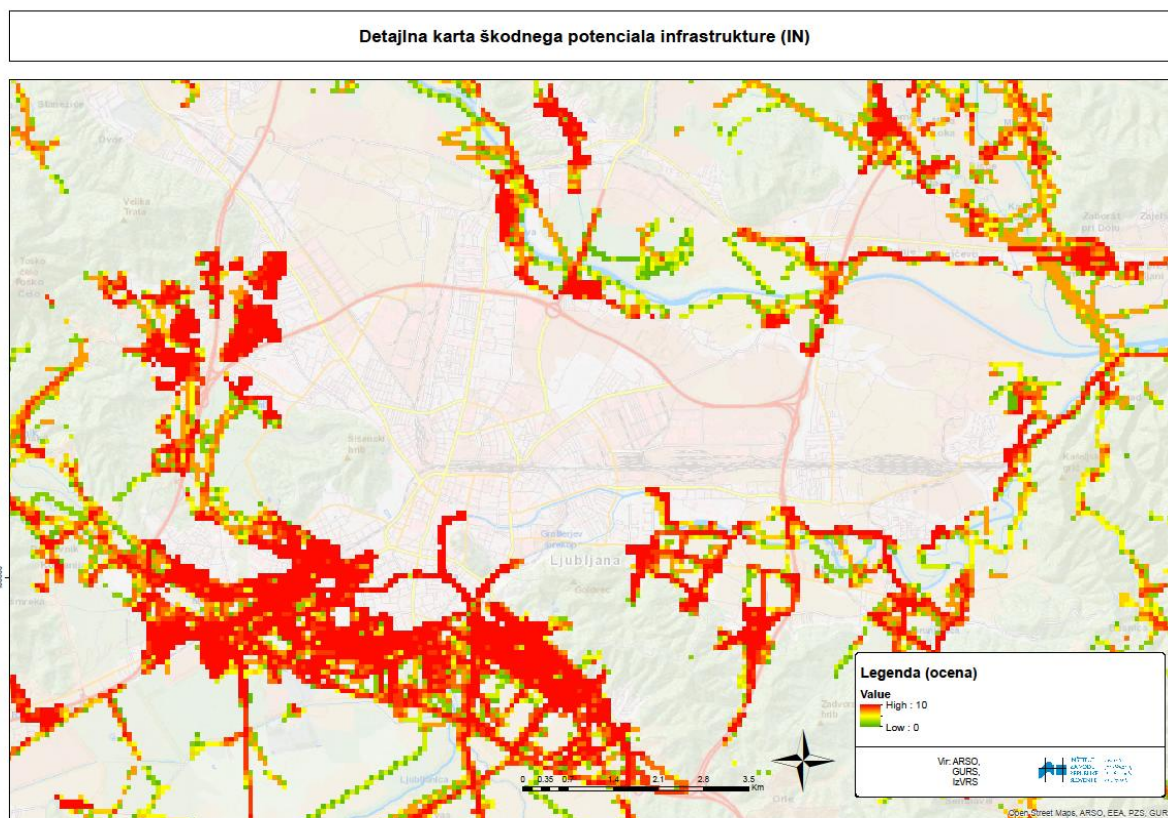


Slika 13: Detajlni prikaz karte škodnega potenciala zdravja ljudi.



5.6 Infrastruktura

Karta škodnega potenciala infrastrukture se nahaja v prilogi VII.

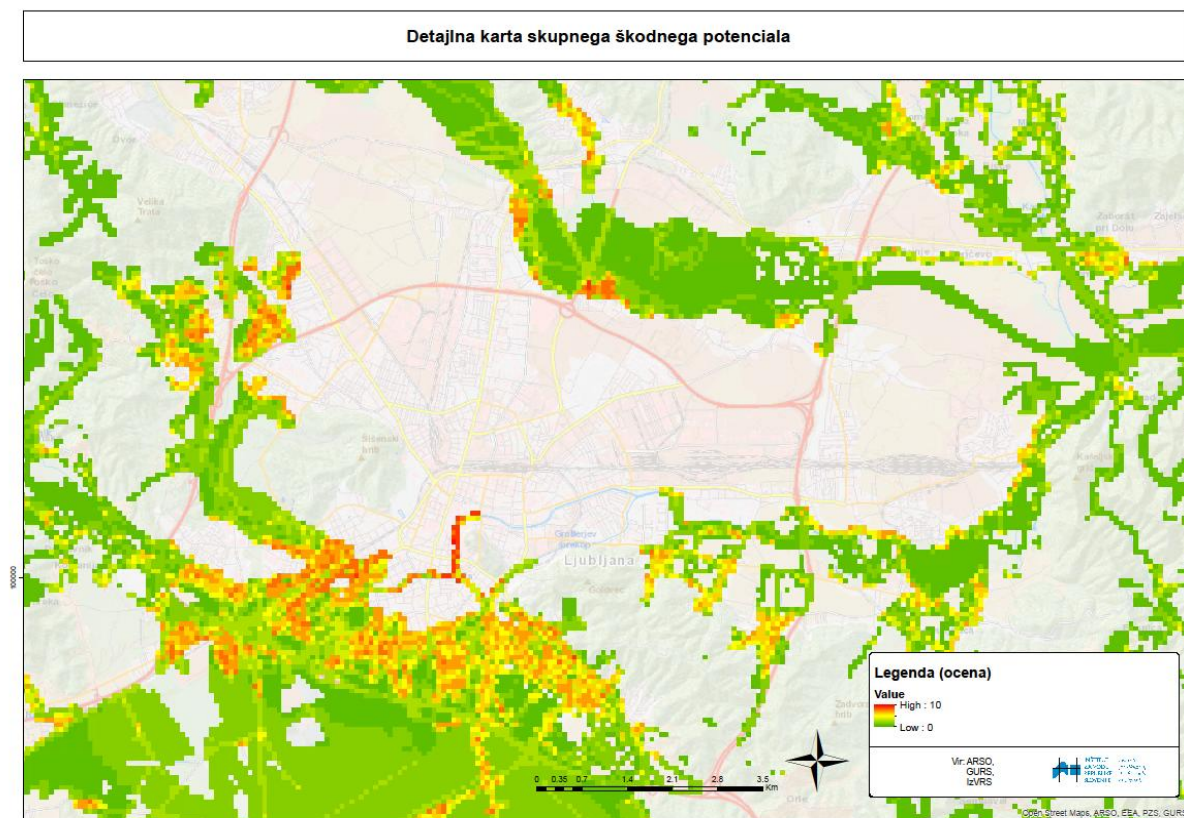


Slika 14: Detajlni prikaz karte škodnega potenciala infrastrukture.



5.7 Skupna karta škodnega potenciala

Skupna karta škodnega potenciala se nahaja v prilogi VIII.



Slika 15: Detajlni prikaz karte škodnega potenciala.



6 ZAKLJUČEK

Metodologija predstavlja pripravljen model razvrščanja, s katerim se je na podlagi kriterijev in meril ocenila velikost poplavnega škodnega potenciala v Sloveniji.

Pripravila se je analiza nevarnostnega potenciala, kjer so vključena zadnja dognanja na področju podnebnih sprememb na območju Republike Slovenije. Določila so se območja s poplavnim nevarnostnim potencialom na podlagi opozorilne karte poplav in integralne karte poplavne nevarnosti. Na teh dveh kartah so se upoštevale tudi projekcije podnebnih sprememb s vplivom na spremembo visokovodnih dogodkov. Dodatno so se upoštevala tudi območja hudournikov z višjim povprečnim padcem povodja in tudi območja evidentiranih poplavnih dogodkov v zadnjem obdobju.

V okviru analize škodnega potenciala so povzete strokovne podlage (IzVRS, Đurovič, 2012) ter nadaljnje razvit analitični proces z upoštevanjem usmeritev v smislu poenostavitev in preglednosti.



7 VIRI IN LITERATURA

AJPES (2007, 2010, marec 2018). Poslovni register Slovenije. Agencija Republike Slovenije za javnopravne evidence in storitve.

AJPES (marec 2018). Strukture podatkov iz Poslovnega registra Slovenije za posredovanje uporabnikom. Verzija 2.0, 6. februar 2008. Dostopno z:
www.ajpes.si/docDir/Storitve/PRS/Struktura%20podatkov%20PRS%20-%20022008.doc

Anzeljc, D., Burja, D., Muck, P., Zupančič, B. 1995: Poplavna ogroženost Slovenije. Ujma 9, 148-155. Uprava RS za zaščito in reševanje, Ljubljana.

Anzeljc, D., Đurović, B., Grčar, G. (2008). Priprava načrtov obvladovanja poplavne ogroženosti. Zbornik povzetkov 1. trienalnega znanstvenega posveta Naravne nesreče v Sloveniji, 11. december, Ig. ZRC SAZU - Geografski inštitut Antona Melika, Ljubljana

Anzeljc, D., Đurović, B., Grčar, G. (2010). Priprava načrtov obvladovanja poplavne ogroženosti. Od razumevanja do upravljanja. Naravne nesreče, knjiga 1. Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU. Založba ZRC, Ljubljana

ARSO (2018). Register zavezancev za pridobitev IED upravljalcev in SEVESO zavezancev. Agencija RS za okolje.

Carr, E. R., Wingard, P. M., Yorty, S. C., Thompson, M. C., Jensen, N. K., Roberson, J. 2007: Applying DPSIR to sustainable development. The International Journal of Sustainable Development and World Ecology 14-6, 543-555. Sapiens Publishing.

Direktiva 2007/60/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 23. oktobra 2007 o oceni in obvladovanju poplavne ogroženosti 2007. Uradni list Evropske unije L288.

Direktiva Evropskega parlamenta in Sveta 2000/60/ES z dne 23. oktobra 2000 o določitvi okvira za ukrepe Skupnosti na področju vodne politike 2000. Uradni list Evropske unije L327.

Đurović, B., Mikoš, M. (2004). Preventivno obvladovanje tveganj zaradi naravnih nevarnosti. Acta hydrotechnica 22-36, 17-35.

Đurović B., Mikoš, M. (2006). Ali smo ogroženi kadar tvegamo? – pojmi in izrazje teorije tveganj zaradi naravnih nevarnosti. Geologija 49-1, 151-161.

Đurović B., Bizjak A., Kobold, M. (2008). Towards an Adaptive Water Management in Slovenia. Poročilo s simpozija International Specialised Conference on Watershed and River Basin Management, 4.-5. september, 2008, Budimpešta, Madžarska.

Đurović, B. (2007). Ogrožena območja. Letno poročilo o delu na nalogi. Inštitut za vode Republike Slovenije.

Đurović, B. (2010). Območja pomembnega vpliva poplav v Sloveniji. Letno poročilo o delu na nalogi. Inštitut za vode Republike Slovenije.



Đurović, B., Anzeljc, D. (2010). Izhodišča za oceno in razvrščanje poplavnega škodnega potenciala. Inštitut za vode Republike Slovenije.

URSZR_SPIN_2005-2015_prejeto 16022018_Vesna Predovnik.

ARSO, <http://www.arso.gov.si/vreme/> Agencija RS za okolje

ARSO, <http://www.arso.gov.si/vode/podatki/> Agencija RS za okolje

EEA (2000). Corine land cover 2000 – A seamless vector database. European environment agency.

GURS (2018). Register prostorskih enot – evidenca hišnih števil. Geodetska uprava Republike Slovenije.

DRSV (2018). Opozorilna karta poplav, Karta poplavnih dogodkov, Integralna karta poplav . Direkcija republike Slovenije za vode.

IzVRS (2007b). Strokovni predlog vmesnega poročila o pomembnih zadevah upravljanja voda - površinske vode. Inštitut za vode Republike Slovenije, Ljubljana.

Medmrežje 1: gis.arso.gov.si/atlasokolja (marec 2018).

Mikoš, M. (2007). Upravljanje tveganj in nova evropska direktiva o poplavnih tveganjih. Gradbeni vestnik 56-11, 278-285.

MKRS (2018). Register nepremične kulturne dediščine. Ministrstvo za kulturo Republike Slovenije.

MKRS (2018). Navodila za pripravo predloga za vpis v register nepremične kulturne dediščine. Ministrstvo za kulturo Republike Slovenije.

MKRS (2080). Register nepremične kulturne dediščine. Ministrstvo za kulturo Republike Slovenije. <http://rkd.situla.org>, <http://giskd.situla.org>.

MNZRS (2018). Centralni register prebivalstva. Ministrstvo za notranje zadeve Republike Slovenije.

MOPRS (2018). Osnutek uredbe o območjih z varstvenim režimom zaradi nevarnosti večjih nesreč. Ministrstvo za okolje in prostor Republike Slovenije. Dostopno z: <http://www.mop.gov.si/nc/si/splosno/cns/novica/article/12118/5893/>

Romang, H. (2004). Wirksamkeit und Kosten von Wildbach-Schutzmassnahmen. Geographica bernensia 73. Geographisches Institut der Universität Bern.

SURS (2018). Regionalna bruto dodana vrednost po dejavnostih. Statistični urad Republike Slovenije.



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. Uradni list Republike Slovenije, št. 60/2007

Pravilnik o registru nepremične kulturne dediščine. Uradni list Republike Slovenije, št. 25/2002.

Pravilnik o registru kulturne dediščine. Uradni list Republike Slovenije, št. 66/2009.

Uredba o pogojih in omejitvah za izvajanje dejavnosti in posegov v prostor na območjih, ogroženih zaradi poplav in z njimi povezane erozije celinskih voda in morja. Uradni list Republike Slovenije, št. 89/2008

Zakon o varstvu kulturne dediščine (ZVKD-1). Uradni list Republike Slovenije, št. 16/2008, 123/2008 in 8/2011.

Zakon o vodah (ZV-1), Uradni list Republike Slovenije, št. 67/02, str. 7648

Uradni list RS (2008): Zakon o spremembah in dopolnitvah Zakona o vodah (ZV-1A), Uradni list Republike Slovenije, št. 57/2008, str. 6199



8 PRILOGE



Stran je namenoma prazna

