



PRILOGA VIII

Podrobni opisi metode in analiz za skupino ogrožencev Gospodarske dejavnosti – Stavbe



1 PODROBNI OPISI METODE IN ANALIZ ZA SKUPINO OGROŽENCEV GOSPODARSKE DEJAVNOSTI – STAVBE

1.1 Razsežnost

Stavbe se na podlagi enotne klasifikacije vrst objektov delijo na:

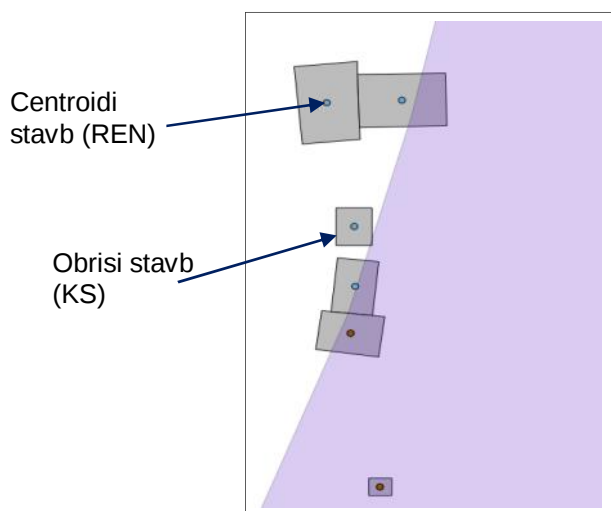
- Stanovanjske stavbe
 - o Enostanovanjske stavbe
 - o Večstanovanjske stavbe
 - o Stanovanjske stavbe za posebne namene
- Nestanovanjske stavbe
 - o Gostinske stavbe
 - o Upravne in pisarniške stavbe
 - o Trgovske in druge stavbe
 - o Stavbe za promet in stavbe za izv. elektr. komunikacij
 - o Industrijske stavbe in skladišča
 - o Stavbe splošnega družbenega pomena
 - o Druge nestanovanjske stavbe

Pri obravnavi stavb v metodi je bilo upoštevano naslednje:

- Delitev stavb na podlagi enotne klasifikacije vrst objektov (Uredba o klasifikaciji vrst objektov in objektih državnega pomena (Uradni list RS, št. 109/11))
- Delitve stavb po Uredbi 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. 89/2008)
- Delitev, ki izhaja iz namenske rabe prostora (za gradnjo novih stavb)
- Delitev stavb na podrazrede je odvisna od natančnosti končnega izračuna (razpoložljivi vhodni podatki za določitev razsežnosti).
- Delitev na podlagi razpoložljivih podatkov o vrednosti (škodi).

V primeru izračuna pričakovane škode se razsežnost stavb upošteva s površino stavbišča stavb na poplavljenem območju pri poplavi s povratno dobo T. Stavba se smatra za poplavljeno, če se vsaj del stavbe nahaja znotraj poplavnega območja (Slika 1-1).

Na podlagi podatkov Registra nepremičnin (podatki o dejanski rabi dela stavbe) in Katastra stavb (podatki o stavbišču), GURS je bil na IzVRS izdelan sloj prostorskih podatkov s pretežno rabo stavb v pritličju (poglavje 1.1.4 PRIPRAVA SLOJA PROSTORSKIH PODATKOV S PRETEŽNO RABO V PRITLIČJU).



Slika 1-1: Postopek zajema stavbe za določitev razsežnosti

1.1.1 STANOVANJSKE STAVBE

Med stanovanjske stavbe se uvrščajo enostanovanjske stavbe (šifra 11100 po Uredbi o klasifikaciji vrst objektov in objektih državnega pomena (Uradni list RS, št. 109/11); v nadaljevanju po CC-SI¹), dvostanovanjske stavbe (11210 po CC-SI), tri in večstanovanjske stavbe (11221 po CC-SI) in stanovanjske stavbe z oskrbovanimi stanovanji in stanovanjske stavbe za posebne namene (11300 po CC-SI).

Metoda obravnava obstoječe in potencialne nove stanovanjske stavbe v prostoru. Ker je v skladu s trenutno veljavno Uredbo 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. 89/2008) gradnja na poplavnih območjih že omejena, ni pričakovati povečanja obstoječega fonda stanovanjskih stavb na območjih z veliko nevarnostjo, na območjih srednje nevarnosti se lahko pričakuje povečanje znotraj območij strnjeno grajenih stavb enakovrstne namembnosti v obstoječih naseljih, v kolikor bodo izvedeni predhodni omilitveni ukrepi oziroma bo v skladu s smernicami ali pogoji vodnega soglasja zagotovljeno, da vpliv načrtovanega posega v prostor ne bo bistven (razen za stanovanjske stavbe za posebne namene 11300). Na območjih majhne nevarnosti pred poplavami je gradnja stanovanjskih stavb dovoljena, zato lahko v prihodnosti pričakujemo povečanje števila stanovanjskih stavb predvsem na teh območjih.

Na pričakovano povečanje števila stanovanjskih stavb v prihodnosti imajo bistven vpliv demografski trendi. Trenutne dolgoročne napovedi za Slovenijo kažejo na povečanje števila prebivalcev za največ 1,5 % nekje do obdobja 2020-2030, do leta 2060 je pričakovati upad števila prebivalcev na današnjo raven. Podrobneje v prilogi (PRILOGA V).

Ker samo na podlagi demografskega trenda ni možno določiti tudi prostorske razporeditve bodoče poselitve, je pri določanju razsežnosti gradnikov v prostoru, treba upoštevati že sprejete prostorske akte posameznih lokalnih skupnosti, ki tudi formalno omogočajo gradnjo novih stanovanjskih stavb na določenem prostoru. V prostorskih aktih naj bi že

¹ CC-SI klasifikacija: Priloga k uredbi Uredba o klasifikaciji vrst objektov in objektih državnega pomena (Uradni list RS, št. 109/11)



bili upoštevani lokalni demografski trendi in razporeditev poselitve znotraj lokalne skupnosti. K povečevanju števila stanovanjskih stavb (predvsem enodružinskih) vpliva tudi zmanjševanje gostote poselitve, ki ob sicer negativnih demografskih trendih lahko povečuje razsežnost stanovanjskih stavb v prostoru.

Poleg podatkov o obstoječih stanovanjskih stavbah v prostoru je v presoji potrebno upoštevati tudi območja podrobnejše namenske rabe prostora za stanovanjske površine in sicer območja SS (stanovanjske površine), območja SB (stanovanjske površine za posebne namene), SK (površine podeželskega naselja), SP (površine počitniških hiš). Na podlagi razpoložljivih podatkov v prostorskih aktih se lahko oceni obseg predvidene gradnje stanovanj na posameznem območju. V kolikor so že razpoložljivi podatki o nameravani gradnji (projektne dokumentacija) na določenem območju, se upošteva podrobnejše podatke. Pri tem je treba upoštevati tudi določila Uredbe 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. 89/2008) v kolikor le-ta še niso vključena v prostorske akte (predvidoma prostorski akti sprejeti pred uveljavitvijo uredbe).

Na podlagi podatkov o popisanih škodah je bilo možno določiti vrednost pričakovane škode, ki se nanaša na stanovanjske stavbe, zato so stanovanjske stavbe v izračunu pričakovane škode lahko obravnavane posebej. Podrobna razdelitev in šifrant je v nadaljevanju.

1.1.2 STAVBE SPLOŠNEGA DRUŽBENEGA POMENA

Med stavbe splošnega družbenega pomena (126 po CC-SI) uvrščamo stavbe za kulturo in razvedrilo (12610 po CC-SI), muzeje in knjižnice (12620 po CC-SI) stavbe za izobraževanje in znanstvenoraziskovalno delo (12630 po CC-SI), stavbe za zdravstvo (12640 po CC-SI) ter športne dvorane (12650 po CC-SI).

Poleg že obstoječih stavb splošnega družbenega pomena se v prostoru lahko pojavijo tudi nove stavbe. Na območjih velike poplavne nevarnosti je v skladu z Uredbo 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. 89/2008) gradnja stavb splošnega družbenega pomena prepovedana. Nove stavbe za zdravstvo ter muzeje in knjižnice je v skladu z Uredbo¹ možno graditi zgolj na območjih z majhno nevarnostjo poplav, medtem ko so ob upoštevanju omilitvenih pogojev ostale stavbe lahko zgrajene tudi na območjih srednje poplavne nevarnosti ².

Gradnja novih stavb splošnega družbenega pomena se načrtuje na osrednjih območjih centralne dejavnosti (CU) in na drugih območjih centralnih dejavnosti (CD). Na podlagi razpoložljivih podatkov v prostorskih aktih se oceni obseg predvidene gradnje stanovanj na posameznem območju. V kolikor so že razpoložljivi podatki o nameravani gradnji (projektne dokumentacija) na določenem območju, se upošteva podrobnejše podatke.

² Dodatna omejitev izhaja iz Priloge 2 Uredbe 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. 89/2008), kjer so opredeljeni pogoji in omejitve za izvajanje dejavnosti na ogroženih območjih.



Na podlagi podatkov o vrednosti (Poglavje 1.5) ni bilo možno določiti vrednosti, ki se nanašajo le na stavbe splošnega družbenega pomena, zato so v izračunu pričakovane škode obravnavani v razredu škode na stavbah za izvajanje poslovnih dejavnosti, za katerega se ocenjuje, da je najbližje pričakovani škodi na stavbah splošnega družbenega pomena. Podrobna razdelitev in šifrant je v nadaljevanju.

1.1.3 INDUSTRIJSKE, POSLOVNE, KMETIJSKE IN DRUGE NESTANOVANJSKE STAVBE

V razred poslovnih stavb se uvrščajo gostinske stavbe (121 po CC-SI), poslovne in upravne stavbe (122 po CC-SI), trgovske stavbe in stavbe za storitvene dejavnosti (123 po CC-SI) ter stavbe za promet in izvajanje komunikacij (124 po CC-SI). V razred industrijskih stavb spadajo industrijske stavbe in skladišča (125 po CC-SI). Znotraj razreda gradbeno inženirskih objektov se uvrščajo med industrijske in poslovne stavbe še kompleksni industrijski objekti: rudarski objekti (2301 po CC-SI), energetske objekti (2302 po CC-SI) in objekti kemične industrije (2303 po CC-SI). Znotraj skupine drugih nestanovanjskih stavb (127 po CC-SI) so bile zaradi številčnosti stavb tega tipa v prostoru posebej obravnavane še nestanovanjske kmetijske stavbe (1271).

Poleg že obstoječih stavb se v prostoru lahko zgradijo tudi nove stavbe. Na območjih velike poplavne nevarnosti je v skladu z Uredbo 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. 89/2008) gradnja vseh industrijskih in poslovnih stavb prepovedana. Na območjih srednje nevarnosti se lahko pričakuje povečanje števila stavb znotraj območij strnjeno grajenih stavb enakovrstne namembnosti v obstoječih naseljih, v kolikor bodo izvedeni predhodni omilitveni ukrepi oziroma bo v skladu s smernicami ali pogoji vodnega soglasja zagotovljeno, da vpliv načrtovanega posega v prostor ne bo bistven razen za naslednje vrste stavb: hotelske in podobne stavbe za kratkotrajno nastanitev (12111 po CC-SI), druge gostinske stavbe za kratkotrajno nastanitev (12120 po CC-SI), bencinske servise (12303 po CC-SI), garažne stavbe (12420 po CC-SI), stavbe za rejo živali (12712 po CC-SI) in druge nestanovanjske stavbe, ki niso uvrščene drugje (12740 po CC-SI) ter za objekte kemične industrije (23030 po CC-SI). Rudarski in energetske objekti se v primeru, da ugotovitve celovite presoje vplivov na okolje niso ocenjene kot uničujoče ali bistvene in je mogoče s predhodno izvedbo omilitvenih ukrepov v skladu z okoljevarstvenim dovoljenjem ali vodnim soglasjem zagotoviti, da njihov vpliv ni bistven, lahko gradijo tudi v območjih visoke ali srednje nevarnosti pred poplavami. Vsi objekti se lahko gradijo na območjih majhne nevarnosti pred poplavami.

Na območjih velike poplavne nevarnosti je v skladu z Uredbo 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. 89/2008) gradnja nestanovanjskih kmetijskih stavb prepovedana. Stavbe za rastlinsko pridelavo (12711 po CC-SI), stavbe za spravilo pridelka (12713 po CC-SI) in druge nestanovanjske kmetijske stavbe (12714 po CC-SI) so na območjih srednje nevarnosti dovoljeni na območju strnjeno grajenih stavb enakovrstne namembnosti v obstoječih naseljih, kadar je mogoče s predhodno izvedenimi omilitvenimi ukrepi in v skladu s smernicami ali pogoji vodnega



soglasja zagotoviti, da vpliv načrtovanega posega v prostor ni bistven. Omenjen pogoj ne velja za stavbe za rejo živali (12712 po CC-SI).

Gradnja novih industrijskih, poslovnih in kmetijskih stavb se načrtuje na območjih centralnih dejavnosti (CU ali CD), posebnih območjih za turizem (BT) ter na območjih proizvodnih dejavnosti, ki se delijo na površine za industrijo (IO), gospodarske cone (IG) in na površine z objekti za kmetijsko proizvodnjo (IK). Gradnjo nestanovanjskih kmetijskih stavb se načrtuje v okviru stanovanjske rabe s kmetijskimi gospodarstvi (SK). Gradnjo drugih nestanovanjskih stavb se lahko pričakuje na vseh stavbnih zemljiščih. Na podlagi razpoložljivih podatkov v prostorskih aktih se lahko oceni obseg predvidene gradnje stanovanj na posameznem območju. V kolikor so že razpoložljivi podatki o nameravani gradnji (projektna dokumentacija) na določenem območju, se upošteva podrobnejše podatke.

Na podlagi podatkov o popisani škodi je bilo možno določiti vrednosti, ki se nanašajo na industrijske, poslovne in kmetijske stavbe. Zato so industrijske, poslovne in kmetijske stavbe v izračunu pričakovane škode lahko obravnavane v ločenih razredih. Podrobna razdelitev in šifrant je v nadaljevanju.

Druge nestanovanjske stavbe in nekateri specifični objekti, ki jih ni bilo možno uvrstiti v enega izmed naštetih razredov so obravnavani posebej v dveh razredih in sicer kot:

- Druge stavbe,
- Pomožni objekti.

Za druge stavbe je na podlagi podatkov o popisanih škodah določena vrednost (pričakovana škoda) na podlagi preteklih poplavnih dogodkov, medtem ko vrednosti za pomožne objekte ni bilo možno določiti na podlagi preteklih poplavnih dogodkov.

1.1.4 PRIPRAVA SLOJA PROSTORSKIH PODATKOV S PRETEŽNO RABO V PRITLIČJU

1.1.4.1 Stavbe s kletmi

Na podlagi atributne tabele REN_deli_stavb so določene stavbe, ki imajo vpisano lego dela stavbe za najmanj en del stavbe: 1-klet. V tem koraku je bila za 35.357 stavb pripisana informacija v stolpec KLET (1). Na podlagi atributne tabele REN_stavbe je bila za vse stavbe, kjer je številka pritlične etaže večja od 1, stavbišču pripisana informacija o kleti (KLET=1). V tem koraku je bila 288.530 stavbiščem pripisana informacija o kleti. Vsa ostala stavbišča imajo za vrednost atributa določeno KLET=0. Sloj je bil uporabljen za analizo odvisnosti škode od prisotnosti kleti kot samostojnim delom stavbe (analiza znotraj skupine skupaj 35.357 stavb v RS) ali kletjo, ki se ne evidentira kot samostojni del stavbe (analiza znotraj skupine skupaj 288.530 stavb v RS).

1.1.4.2 Pretežna raba stavb

Na podlagi informacije o rabi dela stavbe v pritličju (raba je praviloma določena na podlagi CC-SI klasifikacije) je bil izdelan šifrant, s katerim je bil za vsako rabo v REN določen pripadajoč škodni razred (vrsta stavbe). Na podlagi podatka o dejanski rabi dela stavbe v



prilicju je bila izdelana razvrstitev stavbišč v posamezne škodne razrede. V kolikor je v prilicju posamezne stavbe evidentirana več kot ena raba dela stavbe, je bil izdelan izbor na podlagi maksimalne neto tlorisne površine pripadajočih škodnih razredov. Na podlagi te informacije je bilo možno razvrstiti 1.013.643 stavbišč v ustrezni škodni razred. Ker za del stavb ni bilo vpisane rabe dela stavbe v prilicju, je bil za manjkajoče vpise uporabljen podoben postopek, ki temelji na maksimalni neto tlorisni površini, ki pripada posameznemu škodnemu razredu. Na ta način je bil pripisan škodni razred še za manjkajočih 134.375 stavbišč v RS.

199.719 (17%) stavbišč je imelo površino manjšo od 40m². Ker je bilo v nekaterih primerih stavbišče ene stavbe opredeljeno z več kot enim poligonom, je bila izdelana dodatna poizvedba, ki stavbišč z dejansko rabo stavbe = STANOVANJSKA (dodatnih 7.397 stavbišč) ali stavbišča, ki so razvrščena v škodni razred stanovanjskih stavb (dodatnih 218 stavbišč), ni opredelila za pomožne objekte. Zaradi nadaljnjega izračuna je bila vpisana vrednost 0, v kolikor je šlo za pomožni objekt in vrednost 1, v kolikor ni šlo za pomožni objekt in se površina stavbišča zajame v izračun pričakovane škode.

Preglednica 1-1: Analiza izdelanega sloja

DE_RAB_O	ŠKODNI_RAZRED	Count Of SID
		12.525
	Druge stavbe	42
	Gradbeno-inženirski	2
	Industrijske	27
	Kmetijske	122
	Pomožne	1.177
	Poslovne	123
	Stanovanjske	79
NESTANOVANJSKA	Druge stavbe	17.074
NESTANOVANJSKA	Gradbeno-inženirski	6.743
NESTANOVANJSKA	Industrijske	15.357
NESTANOVANJSKA	Kmetijske	446.567
NESTANOVANJSKA	Pomožne	108.090
NESTANOVANJSKA	Poslovne	31.586
NESTANOVANJSKA	Stanovanjske	2.740
STANOVANJSKA	Druge stavbe	283
STANOVANJSKA	Gradbeno-inženirski	13
STANOVANJSKA	Industrijske	1.140
STANOVANJSKA	Kmetijske	2.120
STANOVANJSKA	Pomožne	1.158
STANOVANJSKA	Poslovne	5.931
STANOVANJSKA	Stanovanjske	495.119

Za 12.525 stavbišč (1 %) škodni razred (vrsta stavbe) ni bil določen. Od stavbišč, za katere v REN dejanska raba stavbe ni bila določena, je bil preko rabe dela stavbe še za 1.572 stavbišč določen škodni razred. Za 10.645 sicer stanovanjskih stavb (po dejanski rabi stavbe) je bil preko informacije o rabi dela stavbe določen drug škodni razred (npr.



poslovna raba pritličja v poslovno-stanovanjskih objektih). Takih je bilo manj kot 1% vseh stavbišč.

1.1.5 ŠIFRANT DELITVE DELOV STAVB NA ŠKODNE RAZREDE (STANOVANJSKI, POSLOVNI, INDUSTRIJSKI, KMETIJSKI, DRUGE STAVBE, POMOŽNI IN GRADBENO INŽENIRSKI) ZA VSE ŠIFRE DEJANSKE RABE DELOV STAVB V REN (IZPIS IZ EVIDENCE 24.10.2013)

Preglednica 1-2: Šifrant delitve delov stavb na škodne razrede

DEJ_RABA	DEJ_RA_O	Število delov stavb v celotni bazi podatkov REN za Slovenijo	Škodni razred
111	Enostanovanjske stavbe	9	Stanovanjske
121	Gostinske stavbe	53	Poslovne
122	Upravne in pisarniške stavbe	122	Poslovne
123	Trgovske in druge stavbe za storitvene dejavnosti	124	Poslovne
124	Stavbe za promet in stavbe za izvajanje elektronskih komunikacij	22	Poslovne
125	Industrijske stavbe in skladišča	22	Industrijske
126	Stavbe splošnega družbenega pomena	19	Poslovne
127	Druge nestanovanjske stavbe	64	Druge stavbe
1121	Dvostanovanjske stavbe	5	Stanovanjske
1122	Tri- in večstanovanjske stavbe	4	Stanovanjske
1211	Hotelske in podobne gostinske stavbe	2	Poslovne
1220	Upravne in pisarniške stavbe	56	Poslovne
1230	Trgovske in druge stavbe za storitvene dejavnosti	147	Pomožne
1242	Garažne stavbe	1391	Pomožne
1251	Industrijske stavbe	14	Industrijske
1252	Rezervoarji, silosi in skladišča	65	Industrijske
1261	Stavbe za kulturo in razvedrilo	12	Poslovni
1262	Muzeji in knjižnice	2	Poslovne
1263	Stavbe za izobraževanje in znanstvenoraziskovalno delo	5	Poslovne
1264	Stavbe za zdravstvo	31	Poslovne
1265	Športne dvorane	2	Poslovne
1271	Nestanovanjske kmetijske stavbe	15	Kmetijske
1274	Druge nestanovanjske stavbe, ki niso uvrščene drugje	756	Pomožne
11100	Enostanovanjske stavbe	2	Stanovanjske
11221	Tri- in večstanovanjske stavbe	2	Stanovanjske
12112	Gostilne, restavracije in točilnice	24	Poslovni
12201	Stavbe javne uprave	6	Poslovni



DEJ_RABA	DEJ_RA_O	Število delov stavb v celotni bazi podatkov REN za Slovenijo	Škodni_razred
12202	Stavbe bank, pošt, zavarovalnic	3	Poslovne
12203	Druge upravne in pisarniške stavbe	36	Poslovne
12301	Trgovske stavbe	771	Poslovne
12302	Sejemske dvorane, razstavišča	1	Poslovne
12303	Bencinski servisi	33	Druge stavbe
12304	Stavbe za druge storitvene dejavnosti	813	Poslovne
12410	Postaje, terminali, stavbe za izvajanje elektronskih komunikacij ter z njimi povezane stavbe	2	Druge stavbe
12420	Garažne stavbe	3059	Pomožne
12510	Industrijske stavbe	66	Industrijske
12520	Rezervoarji, silosi in skladišča	136	Pomožne
12610	Stavbe za kulturo in razvedrilo	19	Poslovne
12630	Stavbe za izobraževanje in znanstvenoraziskovalno delo	117	Poslovne
12640	Stavbe za zdravstvo	38	Poslovne
12650	Športne dvorane	7	Poslovne
12712	Stavbe za rejo živali	1	Kmetijske
12713	Stavbe za spravilo pridelka	14	Kmetijske
12714	Druge nestanovanjske kmetijske stavbe	1	Kmetijske
12740	Druge nestanovanjske stavbe, ki niso uvrščene drugje	1943	Pomožne
21120	Lokalne ceste in javne poti, nekategorizirane ceste in gozdne ceste	2	Gradbeno-inženirski
23020	Energetski objekti	7	Industrijske
1110000	Stanovanje, neprimerno za bivanje, v stavbi z enim stanovanjem	65	Stanovanjske
1110001	Stanovanje v samostojni stavbi z enim stanovanjem v samostojni hiši, v vili, v atrijski hiši, v kmečki hiši, v podeželski hiši, v počitniški hiši, zidanica, v kateri je več kot polovica površine namenjena za stanovanje	428484	Stanovanjske
1110002	Stanovanje, ki se nahaja v krajni vrstni hiši	27526	Stanovanjske
1110003	Stanovanji, ki se nahaja v vmesni vrstni hiši	12085	Stanovanjske
1120000	Stanovanje, neprimerno za bivanje, v stavbi z dvema ali več stanovanji	9	Stanovanjske
1121001	Stanovanje v samostojni stavbi z dvema stanovanjema	54503	Stanovanjske



DEJ_RABA	DEJ_RA_O	Število delov stavb v celotni bazi podatkov REN za Slovenijo	Škodni_razred
1121002	Stanovanje, ki se nahaja v krajni vrstni hiši z dvema stanovanjema	6904	Stanovanjske
1121003	Stanovanji, ki se nahaja v vmesni vrstni hiši z dvema stanovanjema	1703	Stanovanjske
1122101	Stanovanje v stavbi s tri do pet stanovanj	37299	Stanovanjske
1122102	Stanovanje v stavbi s šest do dvajset stanovanj	106201	Stanovanjske
1122103	Stanovanje v stavbi z enaindvajset do petdeset stanovanji	97904	Stanovanjske
1122104	Stanovanje v stavbi z več kot petdeset stanovanji	80004	Stanovanjske
1122201	Oskrbovano stanovanje za bivanje oseb s posebnimi potrebami (invalidi, starejše osebe) in je na razpolago vsa potrebna oskrba	872	Stanovanjske
1130001	Bivalna enota v stavbi za posebne namene (dijaški in študentski dom, dom za ostarele, internat, delavski dom, dom za odvajanje od odvisnosti samostan, župnišče, begunski center, prehodni dom za tujce, materinski dom, zavetišče, drugi podobni deli stavbe)	2280	Stanovanjske
1200000	Nestanovanjski del stavbe, ki je neprimeren za uporabo	19	Pomožne
1211101	Hotel, motel	1221	Stanovanjske
1211102	Apartma	1605	Stanovanjske
1211103	Penzion, gostišče, drugi podobni deli stavbe	1620	Poslovne
1211201	Deli stavb namenjeni strežbi hrane in/ali pijače (površina < 15 m ² , bife, gostilna, kiosk)	2217	Poslovne
1211202	Deli stavb namenjeni strežbi hrane in/ali pijače (površina > 15 m ² , restavracija, točilnica), vinotoč, če se v njem vrši prodaja vina	6196	Poslovne
1212001	Drug gostinski del stavbe za kratkotrajno nastanitev (bungalov, mladinsko prenočišče, planinska koča, planinski dom, počitniški dom, druga gostinska raba za nastanitev, lovski dom)	1859	Poslovne
1220101	Javna uprava - pisarne in poslovni prostori državnih organov lokalnih skupnosti, namenjeni lastnemu poslovanju in poslovanju s strankami (sodišče, parlament, policijska postaja, prostori krajevnih uradov, prostori občin,	3954	Poslovne



DEJ_RABA	DEJ_RA_O	Število delov stavb v celotni bazi podatkov REN za Slovenijo	Škodni_razred
	prostori državnih organov, drugi p		
1220201	Banka, pošta, zavarovalnica - pisarne in poslovni prostori, namenjenimi poslovanju in poslovanju s strankami	2392	Poslovne
1220301	Drug upravni in pisarniški del stavbe (pisarne in poslovni prostori, namenjenimi poslovanju podjetij ter konferencam, kongresom, drugi podobni deli stavbe)	29180	Poslovne
1220302	Veleposlaništva in konzularna predstavništva	102	Poslovne
1230101	Nakupovalni center, trgovski center, veleblagovnica, drugi podobni deli stavbe	2417	Poslovne
1230102	Pokrita tržnica	88	Poslovne
1230103	Avtosalon	477	Poslovne
1230104	Butik, lekarna, optika, prodajna galerija, samostojna prodajalna, zlatarna, drugi podobni deli stavb	16590	Poslovne
1230105	Druge prodajalne izdelkov, polizdelkov, materiala idr.	2124	Poslovne
1230106	Kiosk	272	Poslovne
1230201	Sejemška dvorana, razstavišče, samostojna sejmišča, drugi podobni deli stavbe	81	Poslovne
1230301	Nadstrešnica bencinskega servisa s točilnimi napravami za maloprodajo naftnih derivatov cestnim motornim vozilom	1045	Druge stavbe
1230302	Nadstrešnica bencinskega servisa s točilnimi napravami za veleprodajo in druge vrste prodaje (letališka, pristaniška, industrijska, interna in podobno) naftnih derivatov	9	Druge stavbe
1230303	Spremljajoči objekti za prodajo bencina in drugih motornih goriv	55	Poslovne
1230401	Del stavbe za druge storitvene dejavnosti (frizerski salon, kozmetični salon, kemična čistilnica, pralnica, popravljalnica čevljev, fotokopirnica, fotostudio, drugi podobni deli stavbe)	5707	Poslovne
1230402	Avtopralnica	285	Poslovne
1230404	Oskrba in nega hišnih živali	61	Kmetijske



DEJ_RABA	DEJ_RA_O	Število delov stavb v celotni bazi podatkov REN za Slovenijo	Škodni_razred
1241001	Pristanišča za javni ladijski promet, marine in turistična pristanišča	25	Druge stavbe
1241002	Vlečniška naprava, žičniška naprava	194	Gradbeno-inženirski
1241003	Krajevna, športna pristanišča in druga pristanišča, ki niso namenjena javnemu prometu	17	Druge stavbe
1241004	Kontrolni stolp za vodenje zračnega prometa, center za iskanje in reševanje zrakoplovov, letalski informacijski center	20	Gradbeno-inženirski
1241005	Radijski oddajniki, televizijski oddajniki, telekomunikacijski oddajniški center, telefonska centrala, javna telefonska govorilnica, svetilnik in druge signalizacije, radarske in drug podoben radio-navigacijski del stavbe	796	Gradbeno-inženirski
1241006	Letališki hangar, cestna vzdrževalna baza, remiza za lokomotive, vagone in tramvaje	195	Druge stavbe
1241007	Letališča (stavbe in terminali)	25	Poslovne
1241008	Železniška postaja (stavbe in terminali)	824	Poslovne
1241009	Avtobusna postaja (stavbe in terminali)	1029	Poslovne
1242001	Samostoječa garaža, vrstna garaža	89640	Pomožne
1242002	Garaža v garažni hiši	43194	Pomožne
1242003	Pokrito parkirišče	20035	Pomožne
1242004	Čolnarna, kolesarnica in podobno	847	Pomožne
1242005	Gasilski dom	1336	Poslovne
1242006	Nepokrito parkirišče	13	Pomožne
1251001	Stavbe za proizvodnjo, delavnica, klavnica, pivovarna, montažna hala, tovarna, avtomehanika, večja industrijska žaga, drugi podobni deli stavbe	19379	Industrijske
1251002	Termoelektrarna na fosilna, alternativna ali jedrsko gorivo, geotermalna elektrarna, elektrarna na veter, hidroelektrarna	531	Industrijske
1251003	Proizvodnja mavca, proizvodnja cementa, proizvodnja opeke, proizvodnja strešnikov, drugi podobni deli stavbe	367	Industrijske
1251004	Pridobivanje, predelavo radioaktivnih snovi	9	Industrijske
1251005	Sežigalnica odpadkov	10	Industrijske



DEJ_RABA	DEJ_RA_O	Število delov stavb v celotni bazi podatkov REN za Slovenijo	Škodni_razred
1251006	Proizvodnja v kemični in petrokemični tovarni ali rafineriji	156	Industrijske
1251007	Terminal za ogljikovodike, terminal za utekočinjen zemeljski plin	72	Industrijske
1251008	Koksarna, plinarna	58	Industrijske
1251009	Plavž, valjarna, topilnica	34	Industrijske
1252001	Rezervoarji > 5m ³ , cisterne za tekočine in pline, žitni silosi, silosi za cement in suhe snovi, vodohrani	2266	Druge stavbe
1252002	Pokrite skladiščne površine	9243	Druge stavbe
1252003	Hladilnice, specializirana skladišča	1703	Industrijske
1252006	Silos za poljske pridelke - razsuti tovor	2	Kmetijske
1252007	Silos za suhe snovi - razsuti tovor	1	Industrijske
1252008	Rezervoar za nenevarne tekočine	1	Gradbeno-inženirski
1252009	Rezervoar za vodo	1	Gradbeno-inženirski
1252010	Rezervoar za plin	1	Gradbeno-inženirski
1261001	Kinodvorana, koncertna dvorana, operna hiša, gledališče, dvorana za družabne prireditve, drugi podobni deli stavbe	1065	Poslovne
1261002	Igralnica, cirkus, plesna dvorana, diskoteka, glasbeni paviljon, drugi podobni deli stavbe	1344	Poslovne
1261003	Paviljon, del stavbe za živali in rastline v živalskih in botaničnih vrtovih	51	Druge stavbe
1262001	Muzej, knjižnica, umetniška galerija, hramba arhivskih gradiv, drugi podobni deli stavbe	1118	Poslovne
1262002	Arhiv	1	Poslovne
1262003	Atelje	3	Poslovne
1263001	Del stavbe za predšolsko vzgojo ter osnovnošolsko in srednješolsko izobraževanje, vrtec, osnovna šola, srednja šola, gimnazija, jasli, del stavbe za poklicno izobraževanje, del stavbe za visokošolsko in univerzitetno izobraževanje, drugi podobni deli stav	3671	Poslovne
1263002	Del stavbe za neinstitucionalno izobraževanje	226	Poslovne
1263003	Del stavbe za znanstvenoraziskovalno delo, inštitut, raziskovalni laboratorij, vremenska postaja, observatorij,	334	Poslovne



DEJ_RABA	DEJ_RA_O	Število delov stavb v celotni bazi podatkov REN za Slovenijo	Škodni_razred
	drugi podobni deli stavbe		
1263004	Del stavbe za izobraževanje in usposabljanje otrok s posebnimi potrebami	101	Poslovne
1264001	Del stavbe za zdravniško oskrbo in nego bolnih in poškodovanih, bolnišnice, psihiatrična bolnišnica, bolnišnica v vzgojnem domu, zaporu, vojaška bolnišnica, porodnišnica, dom za dolgotrajnejše zdravljenje in nego, del stavbe za rehabilitacijo, del stavbe	385	Poslovne
1264002	Klinika, sanatorij, dispanzer, ambulanta, drugi podobni deli stavbe	1449	Poslovne
1264003	Zdraviliški del stavbe (zdravilišče)	32	Poslovne
1264004	Veterinarska klinika	76	Poslovne
1264005	Veterinarska ambulanta, sanatorij za živali, del stavbe za kombinirane storitve nastanitve, nege in zdravstvene oskrbe, drugi podobni deli stavbe	107	Poslovne
1265001	Dvoranska košarkarska in teniška igrišča, dvoranski plavalni zimski bazen, telovadnica, dvoransko drsališče, drugi podobni deli stavbe	1437	Poslovne
1265002	Pokrit prireditveni prostor, prostor za šport z napihljivo konstrukcijo, prostor za šport z montažno konstrukcijo	274	Druge stavbe
1271101	Del stavbe za rastlinsko pridelavo (rastlinjak za vrtnine ali okrasne rastline, pokrita drevesnica, drugi podobni deli stavbe (npr. gojišča gob))	1946	Kmetijske
1271201	Farmska reja živali (perutninska reja, prašičereja, kobilarna, drugi podobni deli stavbe za farmsko rejo živali	5172	Kmetijske
1271202	Hlev, svinjak, staja, drugi podobni deli stavbe za domačo rejo živali	97458	Kmetijske
1271203	Čebelnjak	6535	Kmetijske
1271301	Kmetijski silos, kašča, koruznjak, senik, skedenj, kozolec, mlin, podoben del stavbe za spravilo pridelka, predelava lastnih kmetijskih pridelkov (sirarna in	91239	Kmetijske



DEJ_RABA	DEJ_RA_O	Število delov stavb v celotni bazi podatkov REN za Slovenijo	Škodni_razred
	podobno)		
1271302	Klet, vinska klet, vinski hram, zidanica	32235	Kmetijske
1271401	Drug nestanovanjski kmetijski del stavbe (vinotoč, če se v njem ne vrši prodaja vina, manjša žaga na kmetiji, gnojišče, zbiralnica mleka, del stavbe za shranjevanje kmetijskih strojev, orodja in mehanizacije (kolnice, lope in podobno, drvarnica))	258432	Kmetijske
1272101	Cerkev, kapela, mošeja, sinagoga, molilnica podobno, drugi podobni deli stavbe	3461	Druge stavbe
1272102	Verska znamenja (kapelica)	2001	Druge stavbe
1272103	Učilnice, domovi za duhovne vaje in podobno	1372	Druge stavbe
1272201	Krematorij, mrliška vežica ter spremljajoči deli stavb	1010	Druge stavbe
1273001	Varovana kulturna dediščina, ki se ne uporablja v druge namene, arheološko najdišče, kip, spomenik, ruševina	792	Druge stavbe
1274001	Prevzgojni dom, zapor, vojašnica, raba za nastanitev policistov, gasilcev	1115	Stanovanjske
1274002	Nadstrešnica za potnike na avtobusni postaji in drugih postajališčih, javne sanitarije, drugi podobni deli stavbe	1956	Pomožne
1274003	Senčnica (uta), rezervator (rezervoar za utekočinjeni naftni plin do 5 m3), mešana klet (kjer ni jasno opredeljenega namena uporabe oz. kjer bi lahko prostore uvrstili v več namenov uporabe, vendar ni smiselno uvajati toliko delov), stavba tehničnice vozil	62266	Pomožne
1274004	Cestninska postaja	51	Druge stavbe
1274005	Zaklonišče	359	Pomožne
1274006	Transformator, transformatorska postaja	5256	Gradbeno-inženirski
1274007	Vodni stolp	116	Gradbeno-inženirski
1274008	Vodno zajetje	1031	Gradbeno-inženirski
1274009	Čistilna naprava	488	Gradbeno-



DEJ_RABA	DEJ_RA_O	Število delov stavb v celotni bazi podatkov REN za Slovenijo	Škodni_razred
			inženirski
1274010	Bunker	81	Pomožne
1274011	Prostori za izkoriščanje mineralnih surovin, v katerih so črpalne, drobilne, separacijske, pralne, sušilne, transportne in podobne naprave	276	Druge stavbe
1274012	Kurilnica, kotlovnica	488	Pomožne
1274013	Tehtnica vozil	105	Pomožne
1274014	Sanitarije	32	Pomožne
1274015	Shramba	233	Pomožne
1274016	Terasa	13	Pomožne
1274017	Balkon, loža	5	Pomožne
1274018	Drvarnica	74	Pomožne
1274019	Sušilnica, pralnica	11	Pomožne
1274020	Stopnišče, hodnik	131	Pomožne
1274021	Podstrešje	26	Pomožne
1274022	Ostali prostori stanovanja	12	Pomožne
1	STAVBE	33	Stanovanjske
11	STANOVANJSKA	165	Stanovanjske
12	NESTANOVANJSKA	4288	Pomožne
13	SKUPNI PROSTORI	52612	Pomožne
ni zapisa	ni zapisa	25261	Pomožne

1.2 Izpostavljenost

Izpostavljenost je verjetnost prisotnosti gradnikov prostora (ogrožencev) na izbranem območju v določenem obdobju (IzVRS, 2012). Izpostavljenost stanovanjskih stavb, stavb splošnega družbenega pomena, industrijskih in poslovnih stavbe, gospodarske javne infrastrukture ter kmetijskih zemljišč je enaka 1 – ker so vsi gradniki na stalnih lokacijah v prostoru.

Na območju ravninskih poplav, ki omogočajo pravočasno opozorilo in s tem umik dela premične opreme ali osebnih avtomobilov na varno, je možno upoštevati izpostavljenost, ki je v teh primerih manjša od 1.

1.3 Ranljivost

Ranljivost je strukturna poškodovanost gradnikov prostora (ogrožencev) na izbranem območju ob nastopu nevarnega dogodka določene jakosti (IzVRS, 2012). Vsi gradniki prostora niso enako ranljivi ob nastopu poplavnega dogodka. Ranljivost stavb je odvisna predvsem od kote pritličja oziroma višinske lokacije stavbe skozi katero poplavna voda



lahko vdre v stavbo. Ob morebitnem vdoru poplavne vode v stavbo so kletni prostori, ki niso namenjeni bivanju, običajno manj ranljivi. Med manj ranljive lahko štejemo tudi večino podzemnih infrastrukturnih sistemov.

Skupinska ranljivost stavb v preteklih poplavnih dogodkih se lahko opredeli s pomočjo deleža stavb, za katere je bil v preteklih poplavnih dogodkih izveden popis škode v poplavah. V ta namen je bila izdelana prostorska analiza stavb s popisano škodo (geolociranih) znotraj evidentiranega obsega poplavnega območja v primerjavi z vsemi stavbami znotraj poplavnega območja (Preglednica 1-3).

Preglednica 1-3: Deleži stanovanjskih in ostalih stavb s popisano škodo znotraj poplavljenih območij (Pergar, 2013)

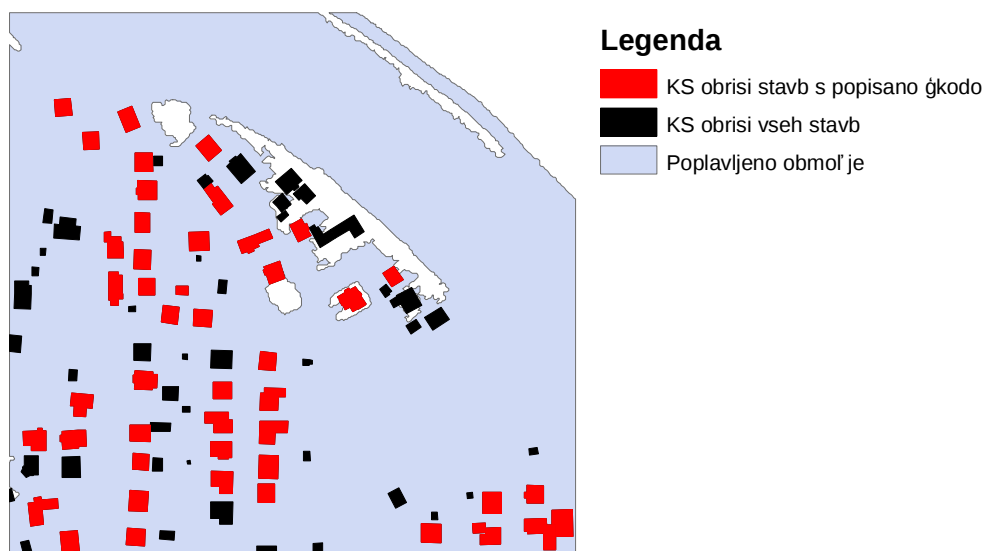
Poplavni dogodek	Deleži stanovanjskih stavb s popisano škodo znotraj posameznega poplavljenega območja	Deleži ostalih stavb s popisano škodo znotraj posameznega poplavljenega območja
Poplave december 2009	0 %*	0 %*
Poplave september 2010	18 %	4 %
Poplave november 2012	64 %	27 %
Skupaj	22 %	6 %

*Vzrok za dejstvo, da na opredeljenem poplavljenem območju (ARSO, 2013a) ni bila popisana niti ena škoda na stavbah je najverjetneje v tem, da linija poplavljenega območja ne ustreza dejanskemu stanju ob poplavnem dogodku.

Pri oceni pričakovane letne škode je treba upoštevati tudi dejstvo, da škoda ni bila popisana za vsako izmed stavb, ki se nahajajo na poplavljenem območju glede na podatke ARSO (ARSO, 2013a). Vzrok temu so lahko naslednji dejavniki:

- ñ linija poplavljenega območja ne ustreza dejanskemu stanju ob poplavnem dogodku
- ñ škoda na stavbi ni nastala (individualni ukrepi),
- ñ škoda na stavbi je nastala, vendar ni bila popisana.

Analize so bile ponovno izvedene le za območja, za katera se ocenjuje, da so bila ob preteklih poplavnih dogodkih dobro evidentirana (IzVRS, 2014d). Na teh območjih so bila določena razmerja med številom stanovanjskih stavb s popisano škodo in številom vseh poplavljenih stanovanjskih stavb (ob predpostavki, da je bila vsaka stavba, ki leži znotraj evidentiranega poplavljenega območja tudi poplavljena) (Slika 1-2). Pri zajemu je bil upoštevan obris stavbe po KS (Slika 1-1) in ne centroid objekta, kot je bilo upoštevano v prvi analizi (Preglednica 1-3). Pri zajemu stavbe je zadoščalo, da se stavba v enem delu dotika poplavnega območja. Ocenjeni deleži so razvidni iz spodnje preglednice (Preglednica 1-4).



Slika 1-2: Ocena skupinske ranljivosti

Preglednica 1-4. Deleži stanovanjskih stavb s popisano škodo znotraj izbranih poplavljenih območij

Poplavni dogodek	Območje	Delež popisanih stavb
September 2010	Dragonja	35%
September 2010	Rižana	49%
September 2010	Vipava	41%
September 2010	Grosuplje	5%
November 2012	Drava	58%

Na podlagi zgornje preglednice je bila za faktor ranljivosti predlagana vrednost 40%.

Preverjena je bila tudi ranljivost stavb s kletmi v primerjavi s stavbami brez kleti. Primerjave so bile izvedene za območja, za katera se ocenjuje, da so bila ob preteklih poplavnih dogodkih dobro evidentirana (IzVRS, 2014d). Glede na razpoložljive podatke se je izkazalo, da se skupinska ranljivost stavb s kletmi bistveno ne razlikuje od skupinske ranljivosti stavb, ki kleti nimajo.

1.4 Jakost

Jakost nevarnega dogodka je npr. globina vode, hitrost vode, produkt globine in hitrosti vode (IzVRS, 2012b).

Vpliv jakosti dogodka na popisano škodo v poplavah je bilo na podlagi obsežnega števila podatkov o popisanih škodah v preteklih poplavnih dogodkih možno potrditi za škodo na stanovanjskih stavbah. Analizirana je bila odvisnost na podlagi modelskih globin na terenu iz kart poplavne nevarnosti in na podlagi poročanih višin poplavne vode znotraj objektov glede na podatke AJDA. (Pergar, 2013).



1.4.1 ODVISNOST ŠKODE OD RAZPONOV GLOBIN IZ KART POPLAVNE NEVARNOSTI

Upoštevani so bili podatki iz preteklih dogodkov s povratno dobo približno $T = 100$ (s podobnim obsegom kot pri poplavi s povratno dobo $T = 100$) na območju, ki je poseljeno (na območju se nahajajo stavbe), in so zanj izdelane karte poplavne nevarnosti ter so škode iz preteklega dogodka zajete v sistemu AJDA, in sicer:

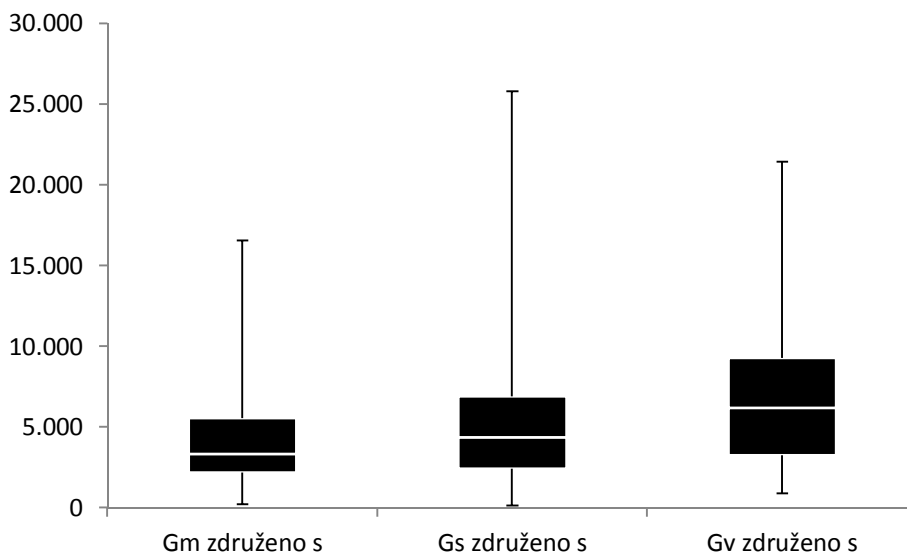
- ñ poplavni dogodek v Ljubljani, septembra 2010 (poplava glede na pretok sicer ni bila poplava s pretokom povratne dobe $T = 100$, vendar je bila takšna glede na volumen, dosegi se ujemajo z dosegi pri poplavi s povratno dobo $T = 100$) in
- ñ poplavni dogodek na Dravi, novembra 2012 – Duplek, Starše, Markovci, (dosegi se ujemajo z dosegi pri poplavi s povratno dobo $T = 100$). Karte poplavne nevarnosti za Markovce in Starše ob izvedbi analize še niso bile potrjene, za Duplek pa so karte na voljo.

Taka dogodka sta tudi poplavna dogodka, ki sta se zgodila decembra 2009 in septembra 2010 na Vipavi (Mirna, Renče, Prvačina), vendar karte poplavne nevarnosti za ta območja ob izvedbi analize še niso bila na voljo. (IzVRS, 2013a)

Analizirani so bili podatki o škodah na stavbah pri opredeljenih dveh dogodkih pri naslednjih razponih globin:

- ñ $0 < G_1 \leq 0,5$ m,
- ñ $0,5 < G_2 \leq 1,5$ m in
- ñ $G_3 > 1,5$ m.

Na podlagi prostorske analize podatkov URSZR o popisani škodi na stavbah pri preteklih dogodkih (AJDA) za opredeljene poplavne dogodke ter podatkov o globinah (karte poplavne nevarnosti) za opredeljena območja je bila izvedena statistična analiza škod na vseh stavbah ter škod na stanovanjskih stavbah pri razponih globin G_1 , G_2 in G_3 (Slika 1-3). Izkazalo se je, da obstajajo statistično značilne razlike med škodami na **stanovanjskih stavbah** pri G_1 , G_2 in G_3 (Pergar, 2013). Za vse stavbe enakih statistično značilnih razlik ni bilo mogoče potrditi (Pergar, 2013).



Slika 1-3: Kvantilni diagram za škode na stanovanjskih stavbah v območju poplav z globino G_1 , G_2 in G_3 v Ljubljani septembra 2010 in v Dupleku novembra 2012 (Pergar, 2013)

Pri uporabi srednjih vrednosti škod je treba upoštevati naslednje:

- ñ Karte poplavne nevarnosti so model, kar pomeni da obseg poplavljenega območja tako kot tudi globine niso vedno enake dejanskemu stanju ob poplavljenem dogodku.
- ñ Globina vode na terenu (iz kart poplavne nevarnosti) ni nujno enaka globini vode v stavbi, od katere je odvisna škoda.
- ñ Vse vloge niso bile geolocirane (delež škod, ki niso geolocirane je zelo majhen).
- ñ Vsa škoda najverjetneje ni bila popisana.
- ñ Popisane škode ne naraščajo vedno z naraščanjem globine. Pri poplavnem dogodku v Ljubljani 2010 je povprečna škoda na stavbi pri G_1 višja kot pri G_2 . Vzrok temu bi lahko bila večja pripravljenost ljudi na območjih, ki so bližja vodotoku in so pogostejše poplavljeni, kar posledično vpliva na nižje škode.

Podrobneje v poročilu Pergar, 2013.

1.4.2 ODVISNOST ŠKODE OD RAZPONOV GLOBIN IZ POROČANIH VIŠIN POPLAVNE VODE ZNOTRAJ OBJEKTOV GLEDE NA PODATKE AJDA

Na podlagi podatkov o poročani višini vode v objektih iz popisnih obrazcev je bila izdelana statistična analiza škode na vseh stavbah skupaj in posebej za škodo na stanovanjskih stavbah.

Podatki o višini vode so bili uvrščeni v tri razpone globin:

- globina G_1 - do 0,5m
- globina G_2 - od 0,5m do 1,5m
- globina G_3 - nad 1,5m.

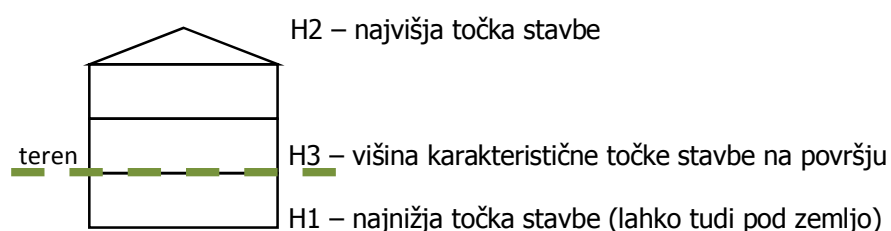


Izkazalo se je, da obstajajo statistično značilne razlike med škodami na **stanovanjskih stavbah** pri G_1 , G_2 in G_3 (Pergar, 2013). Za vse stavbe enakih statistično značilnih razlik ni bilo mogoče potrditi (Pergar, 2013). Podrobneje v poročilu Pergar, 2013.

Pri uporabi podatkov o poročani višini vode v objektih pri izračunu pričakovane škode je potrebno upoštevati, da višina vode v objektu ni nujno enaka višini vode na terenu (prag, klet,...).

1.4.3 PODATKI O VIŠINSKIH KOTAH STAVB

Višina pritličja je pomembna tako z vidika analize škode v preteklih dogodkih kot še bolj z vidika napovedovanja škode v modelih.



Slika 1-4: Karakteristične višine stavb v katastru stavb

V katastru stavb so vpisani podatki o kotah pritličij na več kot 94 % vseh stavb v Sloveniji, nizek pa je odstotek podatkov o kotah kleti. Pred uporabo podatkov o kotah pritličij za izračun pričakovane škode bi bilo treba preveriti način pridobitve podatkov (morebiten avtomatski zajem in predpostavka, da je kota pritličja enaka koti terena).

Preglednica 1-5: Kataster stavb – informacije o višinski lokaciji vseh stavb v RS

Atribut	Število stavb z zapisom	Odstotek
H1 – opis	85.791	7%
H2 – opis	1.093.345	94%
H3 – opis	1.093.347	94%

1.5 Vrednost

1.5.1 STAVBE (GRADBENI DEL BREZ OPREME)

Vrednosti so bile opredeljene na podlagi analiz podatkov o popisanih škodah na stavbah pri poplavnih dogodkih decembra 2009, septembra 2010 in novembra 2012. Te analize so bile izvedene že leta 2013 (Pergar, 2013) in so bile v letu 2014 dopolnjene z dodatnimi analizami za zmanjšanje raztrosa podatkov o škodah.

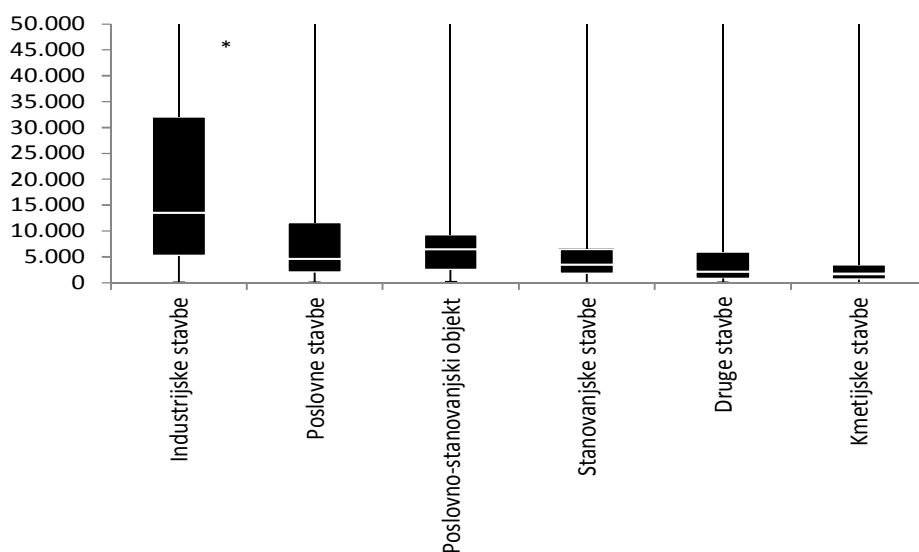


Z upoštevanjem popisanih škod na stavbah pri poplavnih dogodkih decembra 2009, septembra 2010 in novembra 2012 so bile izračunane srednje vrednosti (Preglednica 1-6) popisane škode na stavbo. Ugotovljene so bile statistično značilne razlike med naslednjimi vrstami stavb:

- ñ stanovanjske stavbe,
- ñ industrijske stavbe,
- ñ poslovne stavbe in poslovno-stanovanjski objekti in
- ñ kmetijske in druge stavbe.

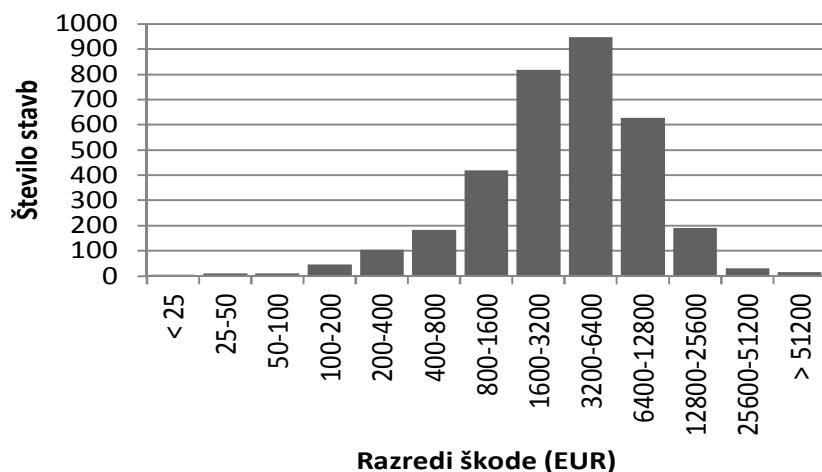
Preglednica 1-6: Osnovne statistike škod na stavbah v treh poplavnih dogodkih (Pergar, 2013)

Osnovne statistike	Skupaj škode na stavbah v poplavah 2009, 2010, 2012, vrednosti revalorizirane na 31.10.2013 (EUR)					
	Industrijske stavbe	Poslovne stavbe in poslovno-stanovanjski objekt	Stanovanjske stavbe	Druge stavbe	Kmetijske stavbe	Skupaj škode na stavbah
Minimalna vrednost	23	41	1	22	0	0
1. kvartil	5.280	2.109	1.745	816	628	1.680
Mediana	13.788	5.348	3.521	2.165	1.719	3.486
3. kvartil	32.636	11.450	6.568	6.019	3.490	7.056
Maksimalna vrednost	161.660	822.006	118.547	292.850	93.798	1.116.338
Srednja vrednost	24.609	15.561	5.316	7.564	4.020	6.924
Standardna deviacija	30.559	59.407	7.079	20.939	8.841	25.240



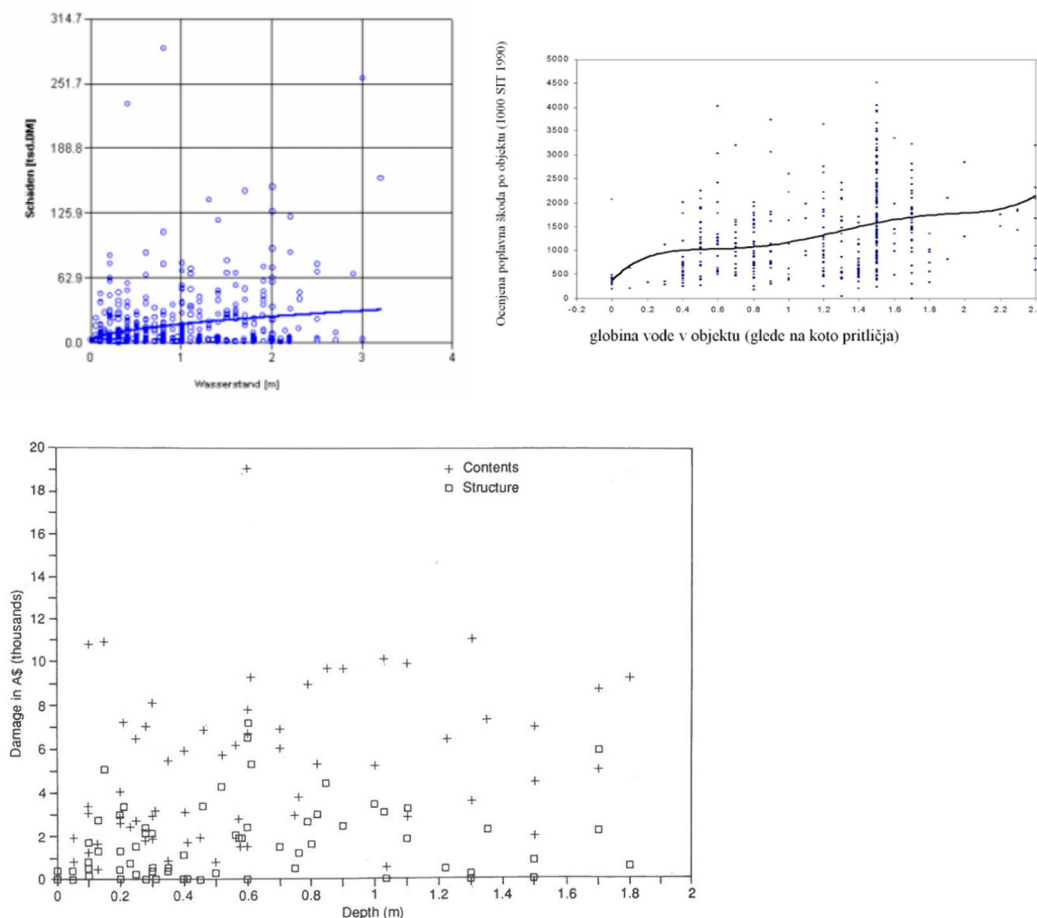
* maksimalne vrednosti na kvantilnem diagramu zaradi boljše preglednosti niso prikazane

Slika 1-5: Primerjava popisanih škod v poplavah 2009, 2010 in 2012 za različne tipe stavb (Pergar, 2013)



Slika 1-6: Histogram škod na stanovanjskih stavbah v poplavah 2009, 2010 in 2012 (Pergar, 2013)

Rezultati statistične analize podatkov o popisanih škodah na stavbah (Pergar, 20013) so pokazali na velik raztros (negotovost) podatkov o škodah na stavbah v vseh treh poplavnih dogodkih. Rezultat ni bil presenetljiv in je bil primerljiv z drugimi podobnimi analizami empiričnih podatkov v RS in v tujini. Zato nekateri avtorji priporočajo in zagovarjajo izdelavo teoretičnih krivulj (glej npr. Smith, 1994). Lahko rečemo, da imajo škodne krivulje določene na podlagi empiričnih podatkov o preteklih škodah eno skupno značilnost – velik raztros podatkov (Slika 1-7). Cilj podrobnejše analize škod na stavbah je bil zato poizkus zmanjšanja raztrosa – negotovosti podatkov o škodah.



Slika 1-7: Raztrosi podatkov o škodah (zgoraj levo – IWK 1999 v: Messner s sod., 2007; zgoraj desno – Jemec, 2002; spodaj: Smith, Greenaway, 1988)

Da bi zmanjšali raztrose, so bile izdelane še dodatne analize. Dve od teh analiz sta podrobno opisani v poglavjih v nadaljevanju:

- Preračun škode na enoto površine stavb (poglavje 1.5.1.1).
- Analiza razpoložljivih podatkov o kletih in vpliv na velikost škode (poglavje 0).

Način geolokacije podatkov o popisanih škodah je opisan v poglavju 1.5.1.3.

1.5.1.1 Preračuni škode na enoto površine stavbe

Zaradi visokega raztrosa podatkov pričakovane škode na stavbo, na katerega poleg dejansko različnih škodnih posledic močno vpliva tudi velikost stavbe, je bila izdelana še analiza pričakovanih škod na površino stavbe. Pri tem sta bila upoštevana dva vira podatkov in sicer:

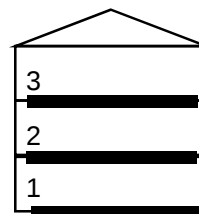
- a)** Neto tlorisna površina, ki je evidentirana v evidenci REN ter število etaž za izračun površine ene etaže
- b)** Površina stavbišča stavbe po evidenci katastra stavb (Slika 1-8).



Preverjeno je bilo, katera mera enote površine je primernejša za vključitev v model ocene pričakovane škode.

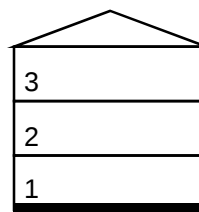
a)

REN ň deli stavb
Poizvedba: vsota po STA_SID, polje: N_T_P_DS
REN ň stavbe
Poizvedba: *števílo etaŕ* za STA_SID, polje:
ST_ETAZ
Predpostavke:
- poplavljená je le ena etaŕa stavbe!
- REN ň deli stavb, polje: *DEJ_RA_O* ň lahko le
za stavbe, kjer je doloŕen en del stavbe ali pa so
si rabe delov stavb med seboj enake. V
nasprotnem primeru je potrebna analiza po delih
stavb! Izbrana poenostavljena poizvedba: FIRST
s ŕimer se naredi najveŕ 8% napake



b)

KATASTER STAVB:
Površína stavbišča ň na podlagi grafiŕnih
podatkov obrisov stavb



Slika 1-8: Metoda – površine stavb

V evidenci REN je evidentirana neto tlorisna površina stavb, ki predstavlja površino med navpičnimi elementi v stavbi (SIST 9836 s po JUS U.CZ.100). Evidenca katastra stavb poleg atributnega dela (kvantitativni in kvalitativni opisi stavb) zajema tudi grafični del – obrise stavb³. Obrisi stavb lahko služijo kot osnova za določitev površine stavbišča vsake evidentirane stavbe. Ker tako določeno stavbišče ni enako neto tlorisni površini stavbe, neposredna primerjava med obema rezultatoma ni možna. Ker je neto tlorisna površina ene etaže manjša od bruto površine etaže lahko pričakujemo večje škode/m².

V obeh primerih je bila uporabljena predpostavka, da je v poplavnem dogodku poplavljená le ena etaŕa.

Raztros tako določenih škod na površinsko enoto stavb je bil bistveno nižji pri upoštevanju površine stavbišča, saj se je pri izračunu na podlagi neto tlorisne površine v REN v izračun vneslo dodatne negotovosti, ki izhajajo iz evidence REN (ustreznost popisane površine NTP, števílo etaŕ). Za metodo izračuna pričakovane škode je zato primernejša uporaba škode preračunane na m² stavbišča po KS.

³ Obrís stavbe predstavlja tlorís stavbe, ki je navpična projekcija zunanjih obrisov stavbe nad in pod zemljiščem na vodoravno ravnino (Pravilnik o vpisih v kataster stavb (Uradni list RS, št. 73/2012))



Rezultati na podlagi NTP površin stavb v REN

Povprečni podatki za Slovenijo so pokazali, da ima povprečna stavba »1,8 etaže« s povprečno površino 103,7 m² NTP.

Znotraj stavb s popisano škodo v preteklih poplavnih dogodkih so vse stavbe za poplave leta 2009 imele v REN vpisan podatek o NTP in številu etaž. Za dogodek v letu 2010 od 2.822 stavb le 7 stavb ni imelo vpisanega podatka, in za dogodek 2012 12 stavb od skupno 2.028 ni imelo vpisanega tega podatka. Pravilnost vpisanega podatka ni bila predmet analiz – na rezultate pa lahko imajo vpliv neustrezni vpisi SID – a stavbe (npr. vpisan SID stanovanjske stavbe namesto SID-a pomožnega objekta).

Iz predstavitve rezultatov (Preglednica 1-7) je bil razviden visok raztros podatkov skupnih škod (A), kar je bilo predvsem posledica visokega raztrosa škod v stanovanjskih stavbah (B), ki so predstavljale glavnino vseh popisanih podatkov. Podatki o škodah na površino etaže za industrijske stavbe, kmetijske stavbe, poslovne in poslovno-stanovanjske objekte so izkazovali manjši raztros. Na rezultat o škodah za dogodek v letu 2009 je bistveno vplivala ena vpisana škoda (v KS je za ta SID stavbe vpisana površina le 7m²).

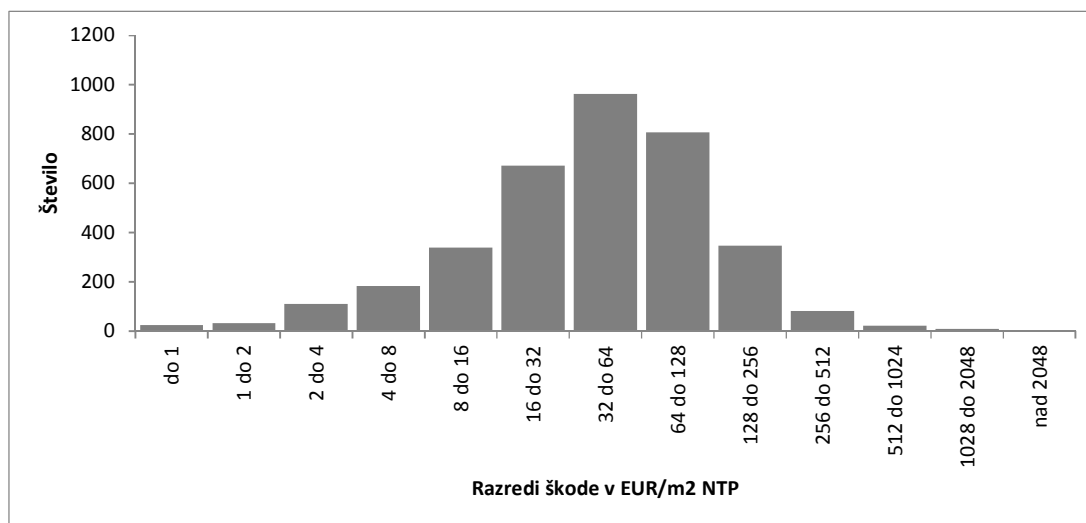
Preglednica 1-7: Osnovne statistike škode na stavbah preračunane na površino etaže po podatkih v REN

Osnovne statistike:	Druge stavbe	Industrijske stavbe	Kmetijske stavbe	Poslovne stavbe	Poslovno-stanovanjski objekt	Stanovanjske stavbe
----------------------------	---------------------	----------------------------	-------------------------	------------------------	-------------------------------------	----------------------------

Minimalna vrednost	0,2	0,4	0,0	0,2	0,4	0,0
1. kvartil	10	9	6	9	18	20
Mediana	24	28	17	22	45	44
3. kvartil	68	61	45	48	90	84
Maksimalna vrednost	9.192	455	1.746	2.184	783	40.197

Srednja vrednost	94	51	50	61	83	83
Standardna deviacija	501	82	141	152	127	679

Škoda na stanovanjskih stavbah je na spodnji sliki (Slika 1-9) prikazana še s histogramom. Iz histograma je bilo možno razbrati, da je 1/3 poročanih škod v razredu 32 do 64 EUR/m² in da se z razširitvijo razreda na 16 do 128 EUR/m² zajame že 2/3 vseh poročanih škod.



Slika 1-9: Histogram škod/m² NTP za stanovanjske stavbe

Rezultati na podlagi površin obrisov stavb

Za določitev obrisov stavb je bil izdelan preračun površin obrisov stavb za celotne podatke KS za Slovenijo. Iz površin je bilo razvidno, da je povprečna površina obrisa stavbe 147 m². Če bi primerjali rezultat s povprečno površino neto tlorisne etaže, dobljene na podlagi evidence REN, bi bilo razmerje med stavbiščem in neto tlorisno površino etaže 1 : 0,71. Rezultat je nižji od faktorja 1 : 0,83 za razmerje med bruto in neto površinami (Žemva, 2003). Razlog bi lahko bil v dejstvu, da je preračun povprečne neto tlorisne površine etaže predpostavljal, da so vse etaže v stavbi enakih površin (v NTP stavbe se npr. ne štejejo površine podstrešne etaže z višino pod 1,6m).

Znotraj stavb s popisano škodo je bilo možno določiti površino stavbišča za 125 stavb poplavnega dogodka decembra 2009, za 2.810 stavb poplavnega dogodka septembra 2010 in za 2.012 stavb poplavnega dogodka novembra 2012 (Preglednica 1-8).



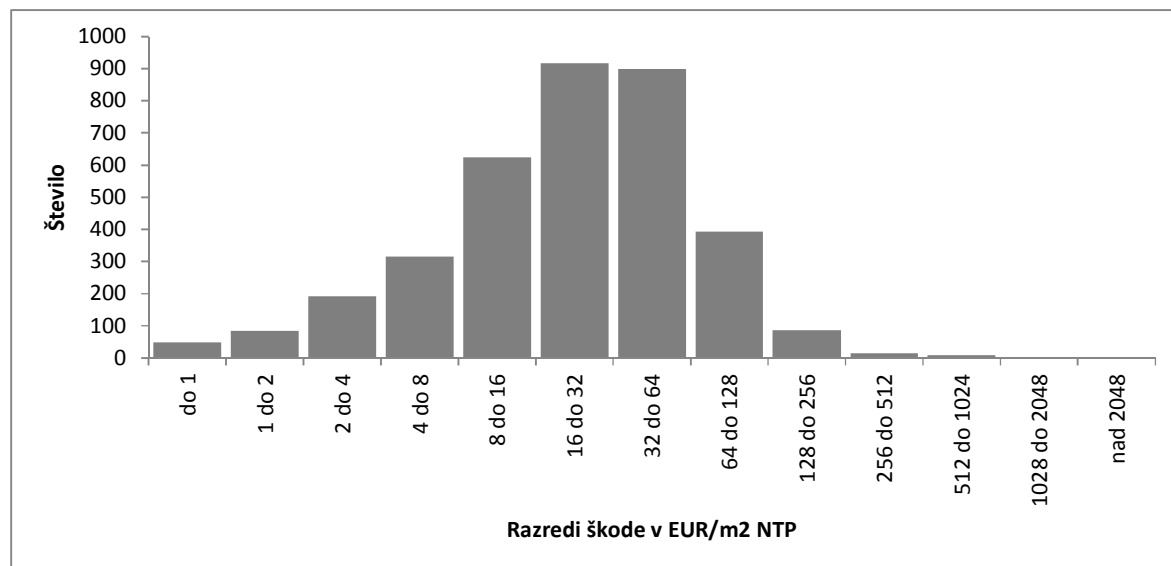
Preglednica 1-8: Osnovne statistike škode na stavbah, preračunane na površino stavbišča po podatkih v KS

Osnovne statistike:	Druge stavbe	Industrijske stavbe	Kmetijske stavbe	Poslovne stavbe	Poslovno-stanovanjski objekt	Stanovanjske stavbe
---------------------	--------------	---------------------	------------------	-----------------	------------------------------	---------------------

Minimalna vrednost	0	0	0	0	0	0
1. kvartil	5	6	3	5	9	11
Mediana	14	21	8	11	22	24
3. kvartil	36	39	20	31	49	46
Maksimalna vrednost	1.582	270	1.116	1.761	505	818

Srednja vrednost	38	36	28	35	46	37
Standardna deviacija	102	53	89	106	81	51

Škoda na stanovanjskih stavbah je na spodnji sliki (Slika 1-10) prikazana še s histogramom. Iz histograma lahko razberemo, da je 1/2 poročanih škod v razredu 16 do 64 EUR/m² in da z razširitvijo razreda na 16 do 128 EUR/m² zajamemo že skoraj 9/10 (87%) vseh poročanih škod.



Slika 1-10: Histogram škod/m² stavbišča za stanovanjske stavbe

Revalorizacija vrednosti in preveritev statistično značilnih razlik

V kolikor se za izračun v modelu uporabi obrise stavb, so lahko rezultati bolj neposredno uporabni. V tem primeru gre za poenostavitev uporabe, večjo preglednost in razumljivost metode. Pogoj je ažurnost in vzdrževanje podatkov v katastru stavb. Tudi v tem primeru



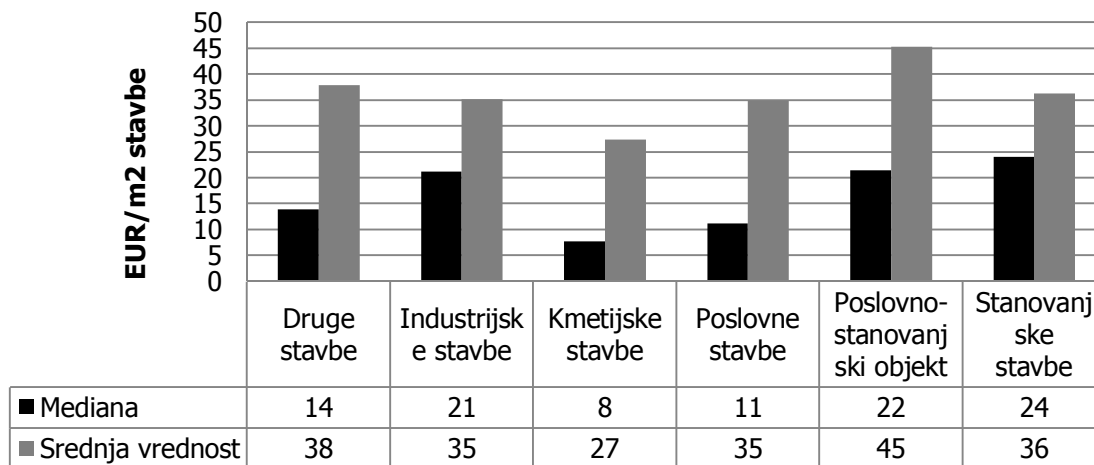
se predpostavi, da je poplavljena ena etaža in da obris stavbe ponazarja dejansko poplavljeno površino.

Preglednica 1-9: Osnovne statistike škod v EUR na m² stavbišča (izhodiščne vrednosti v posameznem poplavnem dogodku so bile revalorizirane na 31.12.2013 (SURS, 2014c))⁴

Osnovne statistike:	Druge stavbe	Industrijske stavbe	Kmetijske stavbe	Poslovne stavbe	Poslovno-stanovanjski objekt	Stanovanjske stavbe
---------------------	--------------	---------------------	------------------	-----------------	------------------------------	---------------------

Minimalna vrednost	0	0	0	0	0	0
1. kvartil	5	6	3	5	9	11
Mediana	14	21	8	11	22	24
3. kvartil	36	39	20	31	49	45
Maksimalna vrednost	1.569	268	1.106	1.746	501	809

Srednja vrednost	38	35	27	35	45	36
Standardna deviacija	101	53	89	105	80	51



Slika 1-11: Rezultati statistične analize podatkov o popisani škodi na m² stavbišča

Na podlagi neparametričnega Mann-Whitney statističnega testa se je izkazalo, da obstajajo statistično značilne razlike pri primerjavi škode na kmetijskih stavbah z vsemi ostalimi razredi. Ostali razredi so se v nekaterih primerjavah razlikovali, medtem ko za nekatere primerjave tega ni bilo možno potrditi (Preglednica 1-10).

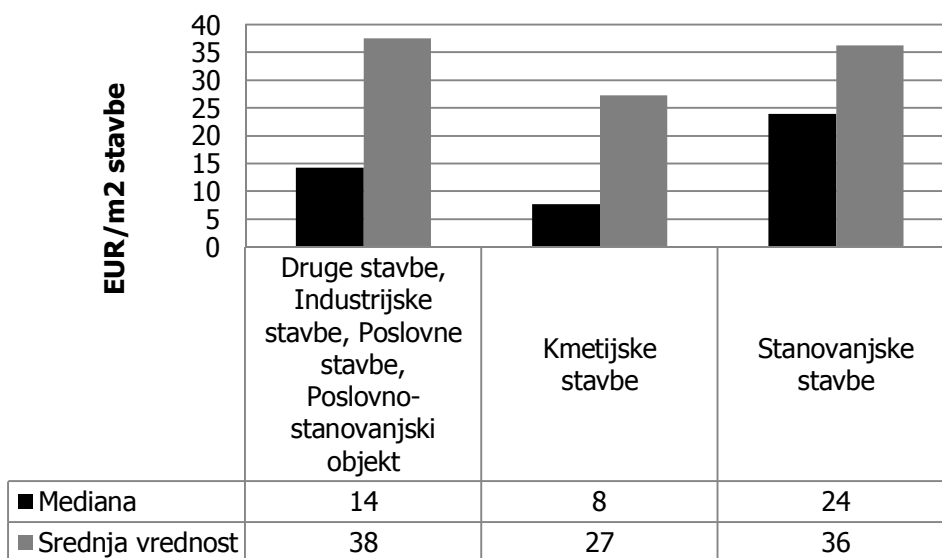
⁴ December 2009 (faktor rev: 1,069); september 2010 (faktor rev: 1,054); november 2012 (faktor rev: 1,003)



Preglednica 1-10: Statistično značilne razlike med razredi stavb (DA – statistično značilne razlike obstajajo; NE – razlik ni možno potrditi)

	Druge stavbe	Industrijske stavbe	Kmetijske stavbe	Poslovne stavbe	Poslovno-stanovanjski objekt	Stanovanjske stavbe
Druge stavbe	-	NE	DA	NE	DA	DA
Industrijske stavbe		-	DA	NE	NE	NE
Kmetijske stavbe			-	DA	DA	DA
Poslovne stavbe				-	DA	DA
Poslovno-stanovanjski objekt					-	NE
Stanovanjske stavbe						-

Na podlagi zgornje ugotovitve je bil izdelan predlog razdelitve stavb v tri razrede. Med tako določenimi razredi so tudi potrjene statistično značilne razlike (Slika 1-12).



Slika 1-12: Primerjava statistik škode na m² stavbe za tri razrede stavb

Rezultati statističnih analiz niso primerni za obravnavo pričakovane škode na posameznem objektu ampak le za večje skupine objektov. Vrednotenje posameznih objektov ali manjše skupine objektov mora potekati z obravnavo in vrednotenjem posameznega objekta. Vrednotenje lahko poteka v skladu z metodo določeno v Uredbi o metodologiji za ocenjevanje škode (Uradni list RS, št. 67/03, 79/04, 33/05, 81/06 in 68/08).

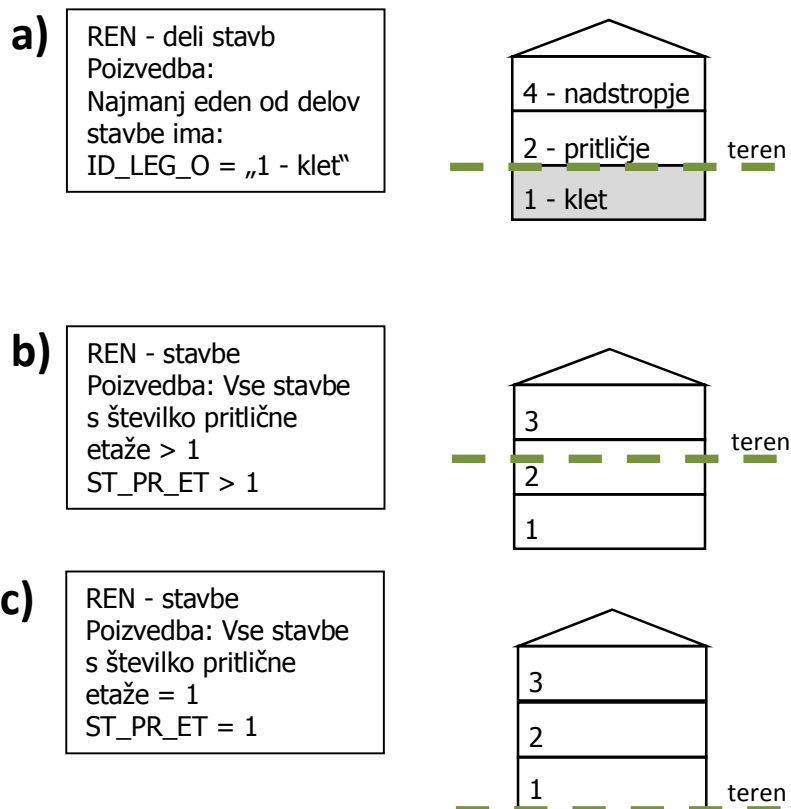


1.5.1.2 Preveritev odvisnosti škod od kleti v stavbah

Pričakovana škoda v poplavljeni kleti, ki ni namenjena prebivanju ali opravljanju dejavnosti, je lahko nižja kot v primeru poplavljenega pritličja. Hkrati pa obstoj kleti v določeni stavbi bistveno poveča možnost, da bo objekt tudi dejansko poplavljen. Preverjene so bile naslednje trditve:

- V primeru, da ima najmanj eden od samostojnih delov stavbe lego določeno v kleti ni pričakovati bistvenih odstopanj podatkov o škodi v primerjavi z stavbami brez kleti oziroma se pričakuje višje škode kot v stavbah s kletmi.
- V primeru stavb s kletmi, ki niso samostojni del stavbe, je pričakovana manjša škoda v poplavih kot na stavbah brez kleti.
- V poplavnih območjih je pričakovati manjši delež stavb s kletmi kot v povprečju v Sloveniji.

Informacija o prisotnosti delov stavbe pod terenom je bila pripisana posamezni stavbi s poročano škodo v poplavih v preteklih dogodkih na način, ki je podrobneje prikazan na spodnji sliki (Slika 1-13)



Slika 1-13: Metoda – pripis informacije o kletih

Izdelana je tudi primerjava deleža stavb s kletmi na nivoju celotne Slovenije in na poplavljenih območjih. Ker se več kot polovica stavb v evidenci REN ne nanaša na stanovanjske stavbe, je bila poleg analize na vseh podatkih izdelana tudi podrobnejša analiza, ki se nanaša le na stavbe, v katerih je najmanj eden od delov stavb namenjen stanovanjski rabi.



Primerjava deležev stavb s kletmi

Na nivoju celotne Slovenije ima le 3,1% vseh stavb klet kot samostojni del stavbe. Ker gre le za kleti, ki so definirane kot samostojni del stavbe (kjer je npr. stanovanje ali pa je namenjeno opravljanju dejavnosti) je bil nizek odstotek stavb pričakovan. Tudi s podrobnejšo analizo, ki je zajela samo stavbe s stanovanjsko rabo najmanj enega od delov stavb, je bil odstotek enak. Obravnavane stavbe znotraj poplavljenih območij so izkazovale podobne vrednosti in se niso bistveno razlikovale od slovenskega povprečja.

Preglednica 1-11: Število (odstotek) stavb s popisano škodo, ki ima klet kot samostojni del stavbe

Poplavni dogodek	Število (odstotek) stavb s popisano škodo, ki ima klet kot samostojni del stavbe
December 2009	5 od 126 geolociranih stavb v sistemu AJDA (3,9%)
September 2010	101 od 2.882 geolociranih stavb v sistemu AJDA (3,6%)
November 2012	53 od 2.028 geolociranih stavb v sistemu AJDA (2,6%)

Na nivoju celotne Slovenije ima 24% vseh stavb pod pritlično etažo še najmanj eno podzemno etažo. Ob podrobnejši obravnavi, ki zajema le stavbe z najmanj enim delom stavbe s stanovanjsko rabo, je delež stavb s kletmi bistveno večji in sicer 46%. Dejansko je znotraj ne-stanovanjskih stavb le 14% stavb s kletjo.

Znotraj obravnavanih stavb z evidentirano škodo v poplavah je bil delež stavb s kletmi v škodnem dogodku decembra 2009 in novembra 2012 primerljiv s slovenskim povprečjem. Delež stavb s kletmi pri stavbah v poplavi leta 2010 je bil bistveno nižji od slovenskega povprečja. Ob upoštevanju dejstva, da so poplave leta 2010 zajele velik del pogosto poplavljenih območij (poplave leta 2012 so bile predvsem posledica ekstremnih dogajanj na reki Dravi) bi lahko sklepali, da se znotraj poplavnih območij dejansko nahaja manj stavb s kletmi kot v povprečju v Sloveniji.

Preglednica 1-12: Število (odstotek) stavb s popisano škodo s kletjo

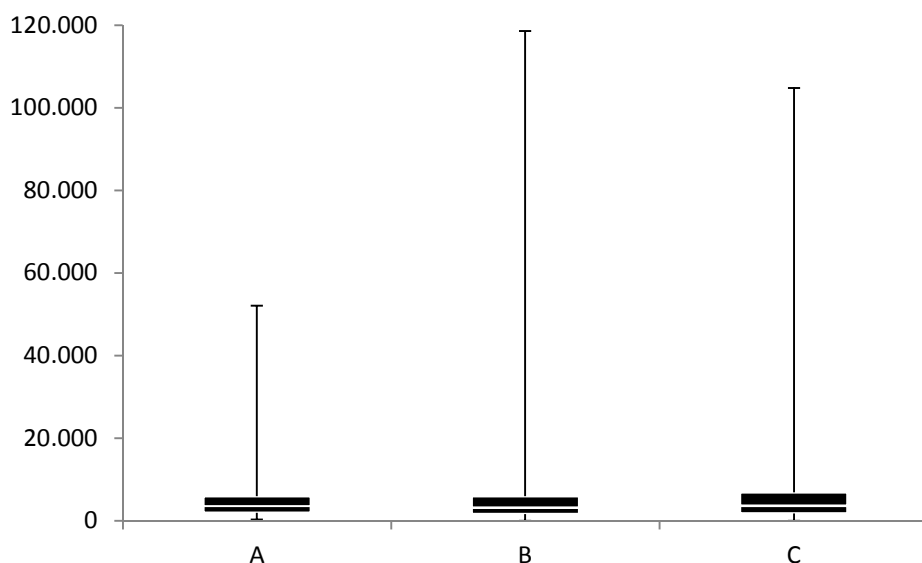
Poplavni dogodek	Število (odstotek) stavb s popisano škodo, ki ima klet
December 2009	56 od 126 geolociranih stavb v sistemu AJDA (44%)
September 2010	754 od 2.882 geolociranih stavb v sistemu AJDA (27%)
November 2012	947 od 2.028 geolociranih stavb v sistemu AJDA (47%)

Večina stavb s kletjo se nanaša na stanovanjske stavbe. Iz rezultatov je možno oceniti delež stavb s kletjo v poplavljenih območjih.

Primerjava škod

Na podlagi pripisane informacije o kleti v stavbi je bila izdelana razdelitev stavb s popisano škodo v tri razrede. Razred A zajema stavbe s kletjo kot samostojnim delom stavbe, razred B zajema stavbe s kletjo kot pomožnim delom in razred C preostale stavbe za katere ni razpoložljive informacije ali stavba ima klet ali ne (lahko se le predpostavi, da večina teh stavb nima kleti).

Rezultati predstavljeni s kvantilnim diagramom (Slika 1-14) kažejo na manjše razlike pri primerjavi posameznih razredov med seboj. Za statistično opredelitev razlik med razredi je bil uporabljen dvostranski Mann-Whitney neparametrični test, ker se podatki v vzorcu ne porazdeljujejo po normalni porazdelitvi.



Slika 1-14: Kvantilni diagram – škoda v stavbi z upoštevanjem podatka o kletih

Primerjava razredov za vse stavbe skupaj je pokazala na statistično značilne razlike samo med razredoma A in B. Torej obstajajo statistično značilne razlike v škodi med stavbami s kletjo kot samostojnim delom stavbe (A) in stavbami s kletjo kot pomožnim prostorom (B). Ni pa dokazanih razlik med stavbami s kletmi kot pomožnim prostorom (B) in stavbami za katere predpostavljamo, da nimajo kleti (C).

Preglednica 1-13: Rezultati statističnega testa razlik v škodah za vse stavbe skupaj

Vzorec	Vzorec (N)	Mediana	Stopnja zaupanja	Vrednost - p
A	159	3786	0,05	< α
B	1.757	3193		
B	1.757	3193	0,05	> α
C	3.203	3330		
C	3.203	3330	0,05	> α
A	159	3786		



Podrobnejša analiza, ki je bila izdelana le za stanovanjske stavbe, je pokazala na statistično značilne razlike med razredoma B in C. Znotraj stanovanjskih stavb torej obstajajo statistično značilne razlike v škodi med stavbami s kletjo kot pomožnim prostorom (B) in stavbami za katere smo predpostavili, da nimajo kleti (C). Ni pa bilo dokazanih razlik med stavbami s kletmi kot samostojnim delom stavbe (A) in stavbami s kletjo kot pomožnim prostorom (B) ter med razredoma stavb s kletjo kot samostojnim delom stavbe (A) in stavbami za katere predpostavljamo, da nimajo kleti (C).

Preglednica 1-14: Analiza – stanovanjske stavbe

Vzorec	Vzorec (N)	Mediana	Stopnja zaupanja	Vrednost - p
A	107	3.637	0,05	$> \alpha$
B	1.399	3.223		
B	1.399	3.223	0,05	$< \alpha$
C	2.197	3.668		
C	2.197	3.668	0,05	$> \alpha$
A	107	3.637		

S tem sta bili na vzorcu, ki zajema le stanovanjske stavbe, potrjeni zgornji trditvi in sicer:

- Ni pričakovati razlik v škodi med stavbami s kletjo kot samostojnim delom stavbe (A) in stavbami za katere predpostavljamo da nimajo kleti (C).
- Pričakovane so razlike v škodi na stavbah s kletmi kot pomožnim delom stavbe (B) in stavbami za katere predpostavljamo, da nimajo kleti (C).

Razlike v mediani posameznega razreda so bile sicer minimalne (300 EUR), ampak statistično značilne. Lahko trdimo, da je škoda na stanovanjskih stavbah v primeru, da ima stanovanjska stavba klet, nižja kot v stanovanjskih stavbah brez kleti. Kar lahko kaže na to, da so imele stanovanjske stavbe s kletmi pogostejše poplavljenosti le kleti (in ne še pritličja). V kolikor stanovanjske stavbe na teh območjih kleti ne bi imele, škoda niti ne bi nastala.

Rezultati kažejo tudi na to, da so informacije o kletih v evidenci REN primerne za vključitev v model ocenjevanja pričakovane škode v poplavah na stavbah. Odločitev o upoštevanju kleti v končnem modelu, je odvisna od natančnosti obravnave in analize občutljivosti modela tudi na druge parametre.

1.5.1.3 Geolokacija podatkov o popisani škodi

Geolokacija podatkov o popisanih škodah na stavbah je bila izdelana preko enoličnega identifikatorja stavb - SID stavbe. SID stavbe je sestavni del evidence REN in KS, kar omogoča pripis drugih atributnih podatkov o stavbah, ki so v poplavah utrpeli škodo. Morebitne napake pri vpisu SID-a stavbe pri vnosu podatkov o škodah in napake samih evidenc REN in KS niso bile podrobneje obravnavane. Analize so temeljile na predpostavki, da so morebitne napake manjšega obsega in bistveno ne vplivajo na rezultate analiz.



Priprava podatkov o stavbah za podrobnejšo analizo je temeljila na nekaterih opisnih in numeričnih podatkih v evidenci REN, ki so podrobneje obrazloženi v spodnji preglednici (Preglednica 1-15).

Opisi so povzeti po navodilih za izpolnjevanje obrazcev vprašalnika REN (GURS, 2014) Opisom so dodani komentarji (za pomišljajem) oziroma predpostavke, uporabljene pri oblikovanju vzorca za nadaljnje analize.

Preglednica 1-15: Opisi nekaterih vpisov REN s komentarji

Oznaka	Opis s komentarjem
STA_SID	ID stavbe – na identifikator stavbe so vezani podatki o škodah na stavbah iz sistema AJDA. Vsaki stavbi s podano informacijo STA_SID se lahko določi lokacija v prostoru.
DST_SID	ID dela stavbe – identifikator dela stavbe. Vsaka stavba s STA_SID ima enega ali več delov stavbe.
ST_ETAZ	Število etaž je skupno število etaž v stavbi pod in nad površjem. Etaže se šteje od najnižje etaže od 1 naprej.
ST_PR_ET	Številka pritlične etaže je številka etaže, v kateri se nahaja glavni vhod v stavbo – ob predpostavki, da se pritlična etaža običajno nahaja na nivoju terena lahko za stavbe s ST_PR_ET > 1 trdimo, da imajo pod nivojem pritlične etaže še več kot eno etažo – torej podzemne, kletne prostore.
DE_RAB_O	Dejanska raba stavbe – dejanska raba, ki je vezana na celotno stavbo se deli le na stanovanjsko in ne-stanovanjsko
DE_RA_O	Dejanska raba dela stavbe – šifrant oziroma poimenovanje rabe delov stavb v veliki meri sledi šifrantu CC-SI, v nekaterih primerih so dodane dodatne oznake. Razdelitev je lahko v pomoč pri določitvi podrobnejše rabe stavbe.
ID_LEG_O	Lega dela stavbe v stavbi je določena glede na pritlično etažo. Lega dela stavbe je lahko klet, pritličje, mansarda, nadstropje in drugo - za analizo je zanimiva informacija o kletni legi dela stavbe pri čemer je treba poudariti, da se ta podatek nanaša le na kleti, ki so evidentirane kot samostojni del stavbe in ne na klet kot pomožni prostor dela stavbe, ki se nahaja v pritličju.
N_T_P_DS	Površina dela stavbe je vsota površin vseh prostorov dela stavbe – na podlagi vsote površin delov stavbe je možno sklepati na površino celotne stavbe. Površina predstavlja neto tlorisno površino delov stavb (površina prostorov brez zidov).

1.5.1.4 Analiza podatkov o popisanih škodah zaradi porušitve stavb

Na podlagi popisane škode v preteklih poplavnih dogodkih je bila izračunana tudi povprečna vrednost škode zaradi porušene stavbe, in sicer povprečno v višini 30.000 EUR (za 126 stavb) oziroma okvirno 60.000 EUR na porušeno stanovanjsko stavbo. Ker je območij z nevarnostjo porušitve stavbe malo oziroma, ker bi ocena pričakovane škode zaradi porušitve stavbe temeljila na majhnem številu stavb, je tudi za ta primer potrebna podrobnejša obravnava in vrednotenje vsakega dejansko ogroženega objekta posebej. Pri tem je treba upoštevati, da je pogosto razlog za porušitev stavbe plaz in ne poplavna voda. Škode iz naslova porušeni stavb (Obrazec 3) so bile že vključene v izračun povprečne vrednosti za določitev pričakovane škode (Slika 1-12), zato metoda ne predvideva ločene obravnave porušeni stavb. Ker delitev porušeni stavb zaradi plazov ali poplavne vode ni bila možna, so bili v povprečju upoštevani vsi podatki.

Ob izpustu ali nesreči v objektih kemične industrije zaradi varnosti posamezni proizvodni obrati niso več uporabni in jih je v celoti potrebno postaviti na novo. K temu je potrebno



prišteti še stroške zaščitnih ukrepov in odprave posledic, ki so lahko tudi do 20-krat višji od vrednosti uničenih proizvodnih obratov (Kopač, 2010). Za industrijske stavbe tega tipa je potrebna posamična ocena pričakovane škode.

1.5.2 ŠKODA NA OPREMI

Škoda na opremi v stavbah ni zajeta v podatkih o popisani škodi pri preteklih dogodkih. Izjema je škoda na osnovnih in obratnih sredstvih – premičnine in zaloge pri gospodarskih subjektih, ki je obravnavana v poročilu v poglavju 2.9 Gospodarske dejavnosti – Osnovna in obratna sredstva – premičnine in zaloge ter izpad prihodkov v gospodarstvu (ocena posredne škode) in v prilogi (PRILOGA XI).

Da bi v oceno pričakovane škode vključili tudi oceno škode na opremi, so bile zbrane ocene škod iz strokovne literature.

Škoda na opremi je upoštevana pri oceni pričakovane škode na objektih po FIA metodi. Predpostavi se, da znaša vrednost premičnin v povprečju 35 % vrednosti celotnega objekta (Banovec, 2003). Škoda na premičninah se oceni ali kot nabavna vrednost (znižanje vrednosti premičnin zaradi amortizacije ni upoštevano) ali z upoštevanjem stroška popravila in znižanja vrednosti premičnin zaradi amortizacije (Banovec, 2003).

Vrednost premične opreme predstavlja približno 20% vrednosti stavbe (fiksni del) (Meyer s sod, 2007).

Običajno razmerje med škodo zaradi poplav na nepremičnini in na premičninah pri zasebnikih znaša približno 30 : 70 (Barut, 2010). Nekateri ocenjujejo razmerje med škodo na objektih in škodo na stvareh pri večjih poplavnih dogodkih tudi na 50 : 50 (MKO, 2012a).

V nadaljevanju je navedenih nekaj primerov ocen škode na opremi v stanovanjskih stavbah iz predinvesticijskih zasnov za zagotavljanje poplavne varnosti.

Potencialna škoda na premičnem premoženju (vozila in gospodinjski aparati) je bila v Predinvesticijski zasnovi za investicijo Vodne ureditve za zagotavljanje poplavne varnosti urbaniziranih območij izven vplivnega območja HE Brežice ocenjena na 1.500 EUR/stavbo (Dokument d.o.o., 2012). Pri čemer je bila škoda na stavbah ocenjena na 6.000 EUR/stavbo za fasade, talne obloge, zidove, dvorišča,... in 2.500 EUR/stavbo za beljenje, najetje tajfunov za sušenje, sanacijo (Dokument d.o.o., 2012). Iz tega sledi, da znaša razmerje med ocenjeno škodo na premičnem premoženju in škodo na stavbah 15 : 85.

V predinvesticijski zasnovi investicijskega projekta za ureditev Selške Sore za zagotavljanje poplavne varnosti širšega območja Železnikov je bila škoda na premični in nepremični opremi v stanovanjskih stavbah ocenjena na 5.625 EUR/objekt (IGIKON projektiva in svetovanje d.o.o., 2010). Ocena temelji na naslednjih predpostavkah:

- ñ vrednost premične opreme znaša 30% vrednosti 1m² stanovanjske površine stavbe,
- ñ vrednost stanovanjske hiše je 1.000 EUR/m²,
- ñ upošteva se preostala vrednost pohištva, ki znaša 25 % vrednosti novega pohištva,
- ñ neto površina stanovanjske hiše znaša 75 m² (IGIKON projektiva in svetovanje d.o.o., 2010).



V predinvesticijski zasnovi za zagotavljanje poplavne varnosti jugozahodnega dela Ljubljane je bila ocenjena škoda na opremi v stanovanjskih stavbah, ki se nanaša na zamenjavo tehnike (pralni in pomivalni stroj, hladilnik, peč), pohištva (kuhinja, dnevna soba, 2 sobi), elektrike in elektronike (računalnik in televizija), preprog ter na izsuševanje in beljenje vseh prostorov (DRI upravljanje investicij d.o.o., 2012a). Ocena škode na opremi znaša 50.800 EUR/parcelo ob poplavnem dogodku s povratno dobo 100 let (DRI upravljanje investicij d.o.o., 2012a). Z upoštevanjem podatka o popisani škodi pri stanovanjskih stavbah zaradi poplav septembra 2010 gre sklepati, da znaša razmerje med škodo na opremi in škodo na stanovanjskih stavbah 98 : 2 oziroma je vrednost škode na opremi 63-krat višja od vrednosti škode na stanovanjski stavbi.

Ocene iz strokovne literature in iz predinvesticijskih zasnov se precej razlikujejo. Za oceno pričakovane škode se predlaga uporabo razmerja:
pričakovana škoda na opremi : pričakovana škoda na stavbi = 1 : 1.

1.5.3 ŠKODA NA ZUNANJIH UREDITVAH

Skladno z Uredbo o metodologiji za ocenjevanje škode (Uradni list RS, št. 67/2003, 79/2004, 33/2005, 81/2006, 68/2008) se škoda po poplavnih dogodkih oceni tudi za zemljišča za gradnjo. To so zazidana in nezazidana zemljišča (zemljišče, predvideno s prostorskimi akti za zazidavo).

Škodo na samem zemljišču se ugotavlja v višini vrednosti del, potrebnih za vzpostavitev zemljišča v stanje pred nesrečo, in na vseh izboljšavah, ki so bile opravljene za doseganje koristnejše, varnejše in funkcionalnejše izrabe zemljišča. Škodo se oceni s primerjavo stanja poškodovane stvari pred in po nesreči (primerjalna metoda) ali po stroškovnem principu, ko se škoda oceni z ugotovitvijo potrebnih stroškov za nadomestitev primarne škode na podlagi predračunov ali obračunov. Stroškov, ki predstavljajo izboljšave na poškodovani stvari glede na stanje pred nesrečo, ter stroškov zajetih v sekundarni škodi se ne upošteva.

Izboljšave na zemljiščih za gradnjo obsegajo zunanja ureditvena dela na gradbeni parceli⁵, in sicer:

- posestne ograje vseh vrst;
- ureditev površin z dostopi, rampami in stopnicami;
- višinsko stabilizacijo zemljišča s škarpami, terasami, zidovi ali opornimi zidovi;
- odvajanje meteornih in zalednih voda, drenaže;
- urejen vrt, parkovno in travnato ureditev ter sadna in hortikultura drevesa;
- dostope in objekte, za katere ni potrebno gradbeno dovoljenje.

Zunanja ureditvena dela so lahko:

- skromne izvedbe brez posestne ograje le z vrtom in dostopom;
- srednje izvedbe s posestno ograjo v lažji izvedbi (mreža, les), vrtom, trato in robniki;
- boljše izvedbe z masivno posestno ograjo, vrtom, trato in robniki.

⁵ 25. člen Uredbe o metodologiji za ocenjevanje škode (Uradni list RS, št. 67/2003, 79/2004, 33/2005, 81/2006, 68/2008)



Ocene škode, ki se nanašajo na zunanje ureditve so pri popisu škode in v aplikaciji AJDA že zajete v ocenah škode na stavbah (izjema je škoda na zunanjih ureditvah za javne površine). Zato se pričakovane škode na zunanjih ureditvah ne ocenjuje ločeno.

Delež popisane škode, ki se nanaša na zunanje ureditve, izrazito odstopa v poplavah decembra 2009 in predstavlja kar 37 % vse popisane škode iz obrazca 4. V poplavnih dogodkih leta 2010 in 2012 je delež škod, ki se nanaša na zunanje ureditve objektov, manjši, in sicer 3 % v letu 2010 in 5 % v letu 2012. (Pergar, 2013)

1.5.4 ŠKODA NA VOZILIH

Ocena pričakovane škode na osebnih vozilih v predlagani metodi ni vključena. V nadaljevanju je podano nekaj predlogov za oceno te škode.

Ob predpostavki, da se osebna vozila lahko nahajajo znotraj stavbnih zemljišč (garaže v objektih), na zasebnih zunanjih površinah, na javnih površinah in na cestah in ob razpoložljivem podatku vseh urbaniziranih površin v Sloveniji ($RABA = 3000$) bi bilo možno izračunati povprečno gostoto vozil in posledično vrednost vozil/površinsko enoto.

Število vseh osebnih vozil v Sloveniji (podatek SURS) / vsota vseh urbaniziranih površin ($RABA = 3000$) * vrednost povprečnega vozila (npr. starost 8 let, približno 5.000 EUR) = približno 5 EUR/m² urbaniziranih površin.

Škoda na osebnih vozilih je bila v predinvesticijski zasnovi za zagotavljanje poplavne varnosti jugozahodnega dela Ljubljane ocenjena na 10.000 EUR na osebno vozilo (DRI upravljanje investicij d.o.o., 2012a). Število vozil na poplavljenem območju je bilo izračunano z upoštevanjem vseh dvorišč, garaž in parkirišč na poplavljenem območju, pri čemer se predpostavi, da se na dvorišču in v garaži nahaja 1 osebno vozilo, na parkiriščih pa 30 osebnih vozil (DRI upravljanje investicij d.o.o., 2012a).

Podobna predpostavka je bila upoštevana pri oceni pričakovane škode na osebnih vozilih. Predpostavljeno je bilo eno parkirano osebno vozilo na stanovanjsko hišo, v okolici šol in drugih upravnih objektov pa večje število vozil. (DRI upravljanje investicij d.o.o., 2012b)

V predinvesticijski zasnovi investicijskega projekta za ureditev Selške Sore za zagotavljanje poplavne varnosti širšega območja Železnikov je bila škoda zaradi avtomobilov, ki jih je odnesel poplavni val (močno poškodovana vozila), ocenjena na 4.500 EUR / vozilo (IGIKON projektiva in svetovanje d.o.o., 2010).

1.6 Izračun pričakovane škode na petih testnih območjih

V poglavju so predstavljeni izračuni pričakovane škode na petih testnih območjih. Izbrana so bila naslednja testna območja:

- ñ Ljubljana,
- ñ Železniki,
- ñ Škofja Loka,
- ñ Laško in



ñ Vipava.

Vir podatkov o obsegu poplavljenega območja so bile karte poplavne nevarnosti, verzija januar 2014 (IzVRS, 2014a). Izračun pričakovane letne škode na območjih pomembnega vpliva poplav v poglavju 4 OCENA PRIČAKOVANE LETNE ŠKODE NA OPVP ZA VSE ŠTIRI VRSTE OGROŽENCEV in prilogi (PRILOGA XIII) je bil narejen naknadno, pri čemer je bila uporabljena novejša, dopolnjena verzija kart poplavne nevarnosti: oktober 2014 (IzVRS, 2014b). Zaradi sprememb med obema verzijama kart poplavne nevarnosti (spremembe območij, delitev območij,...) se izračuni pričakovane letne škode na petih testnih območjih v prilogah (PRILOGA V, PRILOGA VI, PRILOGA VII, PRILOGA VIII, PRILOGA IX, PRILOGA X, PRILOGA XI in PRILOGA XII) razlikujejo od izračunane pričakovane letne škode v poglavju 4 OCENA PRIČAKOVANE LETNE ŠKODE NA OPVP ZA VSE ŠTIRI VRSTE OGROŽENCEV in prilogi (PRILOGA XIII).

V spodnji preglednici (Preglednica 1-16) so prikazane vrednosti pričakovane škode za stanovanjske stavbe, kmetijske stavbe, industrijske stavbe, poslovne stavbe, poslovno-stanovanjske objekte in za druge stavbe.

Preglednica 1-16: Pričakovana škoda na stavbah za posamezni poplavni dogodek in pričakovana letna škoda na petih testnih območjih

Testno območje	Škoda Q500	Škoda Q100	Škoda Q10	PLŠ (EUR)
Verjetnost	0,002	0,01	0,1	
Ljubljana	18.978.494	10.289.934	1.219.082	634.979
Železniki	2.358.728	1.878.585	764.479	135.887
Škofja Loka	1.394.466	1.005.496	183.379	63.099
Laško	3.021.107	2.589.690	689.725	170.017
Vipava	1.802.154	1.291.224	325.353	103.135

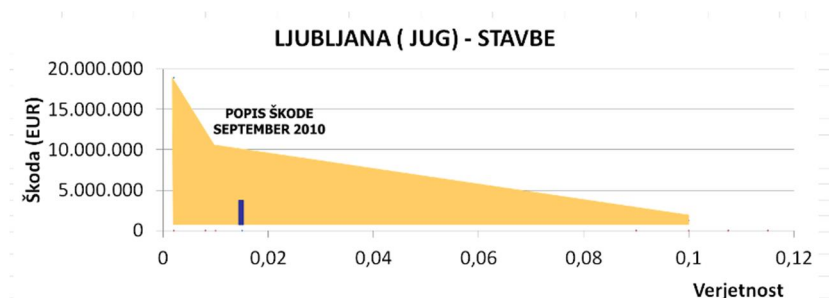
Pričakovana škoda na opremi v stanovanjskih stavbah je bila izračunana ob upoštevanju ocene, da je pričakovana škoda na opremi približno enaka pričakovani škodi na stanovanjskih stavbah (Preglednica 1-17).

Preglednica 1-17: Pričakovana škoda na opremi v stanovanjskih stavbah za posamezni poplavni dogodek in pričakovana letna škoda na petih testnih območjih

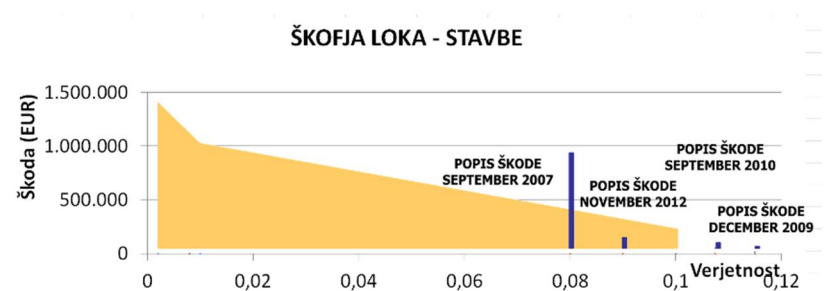
Testno območje	Škoda Q500	Škoda Q100	Škoda Q10	PLŠ (EUR)
Verjetnost	0,002	0,01	0,1	
Ljubljana	10.302.048	5.124.254	593.986	319.026
Železniki	1.026.648	673.402	175.939	45.021
Škofja Loka	723.874	574.848	124.546	36.668
Laško	751.939	595.656	343.109	47.635
Vipava	291.024	123.566	87.466	33.467



1.7 Primerjava izračunane pričakovane škode s popisano škodo pri preteklih poplavnih dogodkih



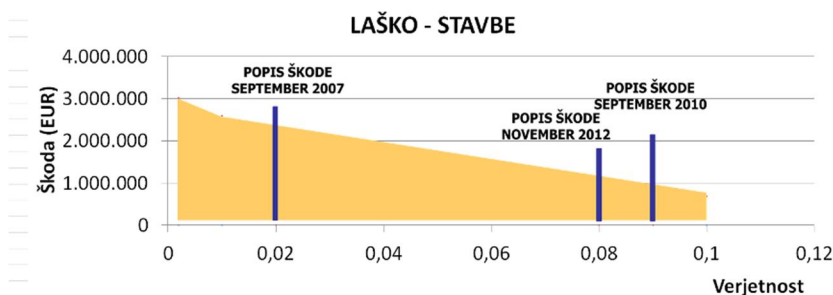
Slika 1-15: Primerjava izračunane pričakovane škode s popisano škodo pri preteklih poplavnih dogodkih v Ljubljani



Slika 1-16: Primerjava izračunane pričakovane škode s popisano škodo pri preteklih poplavnih dogodkih v Škofji Loki



Slika 1-17: Primerjava izračunane pričakovane škode s popisano škodo pri preteklih poplavnih dogodkih v Železniki



Slika 1-18: Primerjava izračunane pričakovane škode s popisano škodo pri preteklih poplavnih dogodkih v Laškem

Glede na poročili ARSO (ARSO, 2008a, ARSO, 2010a) je bila povratna doba pretokov Savinje v občini Laško med poplavnim dogodkom septembra 2007 med 50 in 100 let in septembra 2010 med 10 in 20 let. Ob upoštevanju, da ARSO uporablja drugačno metodo določanja povratni dob, kot se uporablja pri kartah poplavne nevarnosti, je bila za dogodek septembra 2007 za primerjavo uporabljena povratna doba blizu 100 let in za dogodek septembra 2010 povratna doba blizu 10 let (IzVRS, 2014d). Pred tem je bilo preverjeno ali je večino škode v občini Laško povzročila Savinja, za katero so bile povratne dobe pretokov znane. To je bilo preverjeno glede na popisano škodo na stavbah.