GEOGRAFICKÝ ČASOPIS / GEOGRAPHICAL JOURNAL 77 (2025) 1, 5-14
DOI: https://doi.org/10.31577/geogrcas.2025.77.1.01

INSTITUTE OF GEOGRAPHY SLOVAK ACADEMY OF SCIENCES

Geografický časopis
Geographical Journal

Hodnotenie povodňového rizika rómskych osád v SR

Ľubomír Solín[1]

[1] Geografický ústav SAV, Štefánikova 49, 814 73 Bratislava, Slovensko, geogsol@savba.sk

A b s t r a c t

Flood risk assessment of Roma settlements in the Slovak Republic

Roma communities concentrated in settlements on the outskirts or outside the village are, due to their poverty, the most vulnerable population group to flood hazards. Their poverty is determined by low social status, social and physical exclusion, cultural and linguistic barriers, level of education and discrimination. The aim of the paper is to assess the flood risk of Roma communities based on readily available data on their flood hazard and vulnerability. When assessing the flood hazard of Roma settlements, we rely on data on the occurrence of flood situations in villages with Roma settlements. In terms of data availability, the vulnerability assessment is based on data on the total number of inhabitants in Roma settlements and the nature of dwellings in Roma settlements. The flood risk of Roma settlements is expressed by the flood risk index, which is determined as the product of the normalised values of the flood hazard index and the vulnerability index. The achieved results show that out of the total number of 551 municipalities with Roma settlements, a significant level of flood risk is identified in Roma settlements occurring in 178 municipalities, i.e. in 32 % of the municipalities.

Key words:
marginalized Roma, concentration, flood hazard, vulnerability, flood risk, municipality, flood risk management

1 ÚVOD

V júli v roku 1998 v povodí Malej Svinky vyskytla búrka sprevádzaná silným vetrom a krúpami. V zasiahnutej oblasti spadlo viac ako 100 milimetrov zrážok približne za 120 minút, ktoré spôsobili vytvorenie obrovskej povodňovej vlny (Hakl, 2023). Obeťami prívalovej vlny sa stalo 50 Rómov, najmä detí v obci Jarovnice. O strechu nad hlavou prišlo v približne 200 Rómov. Vodný živel zničil hektáre plodín, postrhával strechy a ohrady domov a nánosy bahna lemovali takmer celé koryto rieky Malá Svinka. Škody spôsobené prudkými záplavami boli vyčíslené na zhruba 2 miliardy korún. Z hľadiska obetí to bola najničivejšia povodeň v novodobých dejinách Slovenska. V súvislosti s plošne najrozsiahlejšou povodňou, ktorá sa na území Slovenska vyskytla na Dunaji v júni 1965 pretrhnutím dunajských hrádzí, napriek obrovským materiálnym škodám, nie sú uvádzané obete na životoch ľudí. Povodeň na Dunaji zničila 4 000 domov a ďalších 6 000 bolo poškodených a bolo potrebné na Žitnom ostrove evakuovať 54 000 ľudí. Zaplavených bolo taktiež 250 kilometrov ciest a 70 km železníc a zničená bola úroda na 94 tisíc hektároch pôdy (TASR, 2025).

Po povodni na Dunaji v roku 1966 vláda ČSSR pristúpila k reorganizácii vodného hospodárstva a od organizačného usporiadania vodného hospodárstva na báze administratívnych jednotiek sa prešlo k vytvoreniu správ povodí (Jambor, 2016). Na Slovensku vznikli 4 správy povodí: Správa povodia Dunaja v Bratislave, Správa povodia Váhu v Piešťanoch, Správa povodia Hrona v Banskej Bystrici, Správa povodia Bodrogu a Hornádu v Košiciach. Uvedená reorganizácia mala vytvoriť najmä podmienky pre systematickú údržbu existujúcich a výstavbu nových vodohospodárskych stavieb a zabezpečiť tak lepšiu ochranu pred povodňami (Jambor, 2016). V rámci takto chápaného konceptu manažmentu povodňového rizika je chápanie povodňového rizika obmedzené len na samotný prírodný jav (povodňovú hrozbu) a manažment povodňového rizika je orientovaný výlučne na ochranu majetku pred poškodením a to obmedzením rozsahu zaplavenia technickou infraštruktúrou (Solín, 2020). Jarovnická tragédia na rozdiel od povodne na Dunaji nevyvolala v kontexte manažmentu povodňového rizika žiadnu odozvu.

Závažnosť jarovnickej tragédie z pohľadu manažmentu povodňového rizika vyvstane predovšetkým v kontexte chápania povodňového rizika, ktoré sa neobmedzuje len na samotnú prírodnú hrozbu, ale berie do úvahy aj zraniteľnosť sociálnych skupín, komunít voči povodniam. Práve v kontexte zraniteľnosti poukazuje jarovnická tragédia na nevyhnutnosť zmeny konceptu ochrany pred povodňami a v manažmente povodňového rizika venovať rovnakú pozornosť aká sa venuje redukcií povodňového ohrozenia aj redukcií zraniteľnosti (Wisner et al., 2004). Sú to práve rómske komunity koncentrované v na okraji alebo mimo obce, ktoré sú v dôsledku ich chudoby najzraniteľnejšou skupinou obyvateľstva voči povodňovému ohrozeniu. Ich chudoba je determinovaná nízkym sociálnym statusom, sociálnou a fyzickou vylúčenosťou, kultúrnymi a jazykovými bariérami, úrovňou vzdelania a diskrimináciou.

Napriek závažnosti dôsledkov povodní pre rómske komunity sa hodnoteniu ich povodňového rizika ako aj jeho manažmentu nevenovala doposiaľ náležitá pozornosť. Touto štúdiou chceme upozorniť na naliehavú potrebu zaoberať sa marginalizovanou rómskou komunitou vo vzťahu k prírodným hrozbám. Cieľom príspevku je hodnotenie povodňového rizika rómskych komunít na okraji a mimo obce na základe ľahko dostupných dát o ich povodňovej hrozbe a zraniteľnosti. Dosiahnuté výsledky poskytnú jednak prvé poznatky o priestorovej variabilite povodňového rizika rómskych osád a taktiež vytvoria racionálny podklad pre špecifikáciu rómskych osád s významnou úrovňou povodňového rizika v rámci ktorých sa uskutoční detailnejší výskum ich povodňového rizika.

2 RÓMSKE KOMUNITY ŽIJÚCE V KONCENTRÁCIÁCH NA OKRAJI OBCE A MIMO OBCE

Podľa Atlasu rómskych komunít (ARK) sa na Slovensku vyskytuje 825 obcí s rómskou komunitou, v ktorých žije 417 tis. obyvateľov (Abel et al., 2020). Rómska komunita v obciach môže byť integrovaná medzi majoritnú populáciu alebo môže žiť v koncentráciách vo vnútri obce, na okraji obce alebo mimo obce. Predmetom našej štúdie sú koncentrácie rómskych komunít na okraji a mimo obce, ktoré sú sa vyskytujú v 550 obciach a žije v nich 207 725 obyvateľov (Tab.1). Uvedené priestorové koncentrácie rómskych komunít v ďalšom texte označujeme termínom rómska osada, ktorý sa bežne používa tak v odbornej literatúre ako aj v médiách. Priestorová diferenciácia rómskych osád z hľadiska počtu obyvateľov je zobrazená na Obr. 1.

Tab. 1. Rómske osady v obciach (Abel et al., 2020)

Rómska osada	Počet obcí	Počet obyvateľov
mimo obce	178	56 310
okraj obce	419	151 415
mimo obce aj okraj obce	47	28 200
počet obcí s rómskymi osadami	550	

3 ZDROJE ÚDAJOV O POVODŇOVOM OHROZENÍ A ZRANITEĽNOSTI V RÓMSKYCH OSADÁCH

Povodňové ohrozenie rómskych komunít v osadách

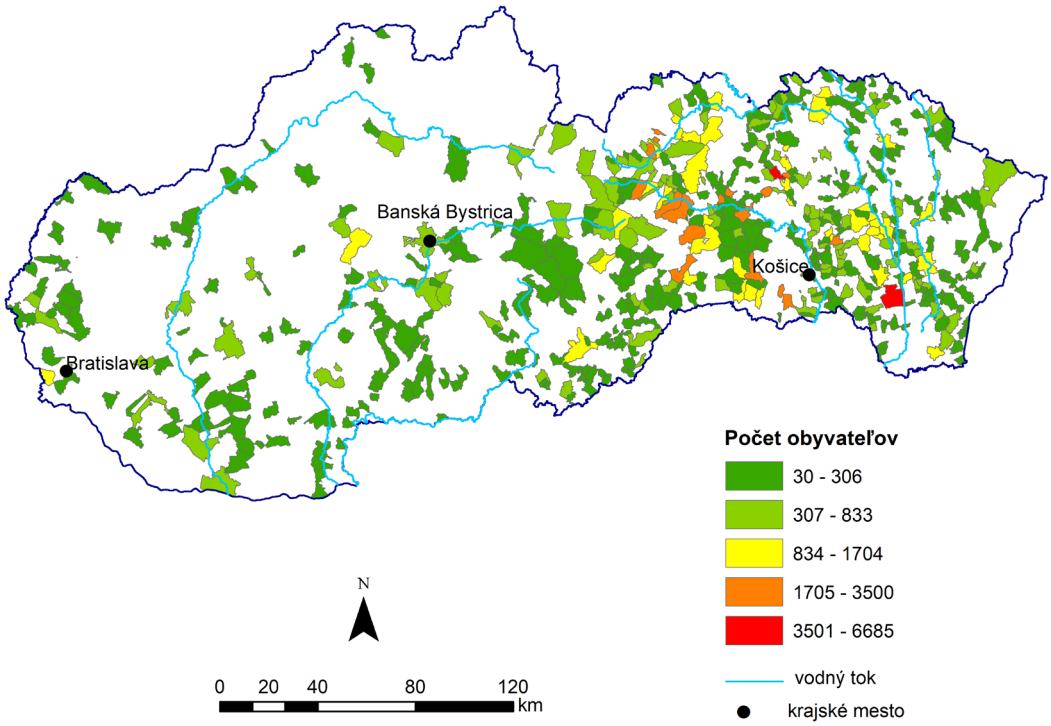
Informácia o povodňovom ohrození (hazarde) rómskej osady, t.j. či rómska osada bola alebo nebola zasiahnutá povodňou je pomerne špecifická lebo sa viaže na presne vymedzenú lokalitu. Avšak tieto údaje nie sú systematicky zaznamenávané a archivované. Namiesto toho je k dispozícii viacero zdrojov, ktoré poskytujú rôznorodé informácie, na základe ktorých sa môže dedukovať výskyt povodní v rómskych osadách.

Prvým zdrojom je ARK (Abel et al., 2020) kde je binárnym spôsobom (Áno/Nie) uvedené, či sa záplava vyskytla jednak v obci s rómskou osadou, resp. v osade samotnej. Súhrnné údaje sú uvedené v Tab. 2.

Tab. 2. Výskyt záplavy v obciach a rómskych osadách (Abel et al., 2020)

Obec /Rómska osada	Záplava	
	Áno	Nie
Obce s rómskymi osadami	250	300
Rómske osady samotné	189	361

Z týchto údajov, ktoré zrejme poskytli starostovia obcí vyplýva, že z 551 obcí s rómskymi osadami sa záplava vyskytla 250 obciach a nevyskytla sa 300 obciach. Čo sa týka samotných rómskych osád, tak záplava sa vyskytla 189 osadách a nevyskytla sa v 361 osadách. Tieto údaje naznačujú aj určitý nesúlad medzi výskytom záplavy v obci a v osade (250, resp. 189). Detailnejšie je to uvedené v Tab. 3. Nie je jasné, či tá rozdielnosť (v 107 obciach) medzi výskytom povodne v obci a v osade je spôsobená chybným vyjadrením starostov alebo je odrazom skutočného stavu, že povodeň sa síce v obci vyskytla, ale rómsku osadu nezasiahla, resp. sa vyskytla špecifická povodňová situácia, ktorá bola obmedzená len rómsku lokalitu.



Obr. 1. Počet obyvateľov rómskych osád v obciach (Zdroj: Abel et al., 2020)

Tab. 3. Záplava obec vs. rómska osada (Abel et al., 2020)

Záplava (kombinácia obec, osada)	**Počet obcí**
Obec Áno osada NIE	84
Obec NIE osada ÁNO	23
Obec ÁNO osada ÁNO	166
Obec NIE osada NIE	277

Druhým zdrojom informácii o výskyte povodňových situácií sú Správy o priebehu a následkoch povodní na území Slovenskej republiky, ktoré predkladá Ministerstvo životného prostredia SR na rokovanie vlády SR 2x do roka. Správy obsahujú aj tabuľku Vyhlasovanie a odvolávanie stupňov povodňovej aktivity. Vznik povodňovej situácie (povodne) je spájaný s vyhlásením III. stupňa povodňovej aktivity. Ten starosta obce vyhlasuje vtedy ak (Z.z.7/2010):

- prietok na neohradzovanom vodnom toku presahuje kapacitu koryta vodného toku a voda zaplavuje priľahlé územie a môže spôsobiť povodňové škody,
- ak unášané predmety vytvorili v koryte vodného toku, na moste alebo priepuste bariéru a voda sa vylieva z koryta vodného toku a môže spôsobiť povodňové škody,
- sa vyskytne ľadová zápcha v koryte vodného toku,
- dôjde k výskytu vnútorných vôd,
- sa vyskytnú prívalové dažde extrémnej intenzity.

Informáciu o výskyte povodňových situácii v obciach SR zo Správ o priebehu a následkoch povodní na území Slovenskej republiky za obdobie 1996 – 2020 sme spracovali formou GIS databázy. Výskyt povodňových situácii v obciach s rómskymi osadami je prezentovaný v Tab. 4. Zo získaných údajov vyplýva, že z 550 obcí s rómskymi osadami sa povodňová situácia vyskytla 414 obciach, t.j. 75 % z celkového počtu.

Tab. 4. Výskyt povodňových situácii v obciach s rómskymi osadami v období 1996 – 2020

	Počet obcí	**Povodňová hrozba - áno**	**Povodňová hrozba - nie**
osady na okraji obce	420	326	92
osady mimo obce	179	123	56
mimo obec aj kraj obce	47	35	12
spolu	**550**	**414**	**136**

Klasifikácia obci s rómskymi osadami z hľadiska frekvencie výskytu povodňových situácii v období 1996 – 2020 je prezentovaná v Tab. 5. Zo 414 obcí s rómskymi osadami sa povodňová situácia vyskytla 1 x v 127 obciach (30,6 %), 2 – 5 krát v 219 v obciach (52,9 %) a 6 a viac krát v 68 obciach čo je 16,4 % z celkového počtu obcí.

Tab. 5. Klasifikácia obcí s rómskymi osadami podľa frekvencie výskytu povodňových situácií v období 1996 – 2020

	Triedy frekvencie výskytu povodňovcýh situácií			
	0	1	2 – 5	66 a viac
osady na okraji obce	92	105	161	60
osady mimo obce	56	23	81	19
mimo obec aj kraj obce	12	1	23	11
spolu	**136**	**127**	**219**	**68**

Tretím zdrojom informácii o povodniach v obciach s rómskymi osadami sú textové informácie získané z rôznych webových portálov (sme.sk, zoznam.sk, cas.sk) od roku 1996, ktoré sa týkajú priamo rómskej komunity. Týmto spôsobom sme získali detailnejšie informácie o povodniach v rómskych osadách 36-tich obcí. Niektoré príklady záznamov sú uvedené v Tab. 6. Vzhľadom na to, že takýmto spôsobom sme zachytili povodňové situácie len v obmedzenom počte obcí, majú uvedené informácie doplňujúci charakter.

Pri hodnotení povodňového ohrozenia rómskych osád sme sa rozhodli vychádzať z údajov o výskyte povodňovej situácie (povodne) na základe vyhlásenia III. stupňa povodňovej aktivity. Z uvedených zdrojov o povodňovom ohrození sú tieto údaje najobjektívnejšie, sú k dispozícii za pomerne dlhé časové obdobie a je možné tak vyjadriť frekvenciu výskytu povodňových situácii v obciach a na jej základe potom klasifikovať intenzitu povodňového ohrozenia. Určitou ich nevýhodou síce je, že sú viazané na obec ako celok a nie na rómsku osadu. Ale opodstatnený je predpoklad, že v obci, v ktorej bol vyhlásený III. stupeň povodňovej aktivity, je vysoká pravdepodobnosť ohrozenia aj rómskej osady. V obci s rómskou osadou, kde za uvedené časové obdobie nebol III. stupeň povodňovej aktivity vôbec vyhlásený, je zas opravený predpoklad, že povodňové ohrozenie rómskej osady sa nevyskytuje.

Zraniteľnosť rómskej komunity v osadách

Zaoberať sa zraniteľnosťou je nevyhnutnou súčasťou hodnotenia povodňového rizika. Koncept zraniteľnosti vychádza z myšlienky, ktorá sa objavila už 70. rokoch 20. storočia a to, že:

"Pri hodnotení rizika katastrof je potrebné zohľadniť zraniteľnosti spoločnosti prinajmenšom s rovnakým významom, aký sa venuje pochopeniu a riešeniu prírodných rizík / Evaluating the disaster risk, the social production of vulnerability needs to be considered with at least the same importance that is devoted to understanding and addressing natural hazards" (Wisner et al., 2004, p.49).

V súvislosti s manažmentom prírodných katastrof a trvalo udržateľného rozvoja spoločnosti bol koncept zraniteľnosti rozpracovaný v sociálnych, ekonomických, environmentálnych ako aj geografických vedných disciplínach. Jednotlivé vedné disciplíny pristúpili k definovaniu zraniteľnosti zo svojho uhla pohľadu, a preto sa v literatúre stretávame s viacerými koncepciami zraniteľnosti, ako aj s rôznymi metodickými prístupmi k jej hodnoteniu (cf, Birkmann et al., 2003). Takým minimálnym spoločným základom je chápanie zraniteľnosti ako určitého potenciálu sociálneho, ekonomického a environmentálneho systému na utrpenie škôd, fyzickej a psychickej ujmy, t.j. náchylnosti na poškodenie („susceptibility"). Zraniteľnosť systému sa zvyšuje s rastúcou náchylnosťou na jeho poškodenie. Hodnoteniu samotnej zraniteľnosti je v literatúre venovaná pomerne veľká pozornosť (e.g. Cutter et al., 2003, 2008; Borden et al., 2007; Meyer et al., 2007; Simpson & Human, 2008; Damm et al., 2010; Solín, 2012). Zraniteľnosť nie je možné merať priamo, možno ju vyjadriť len pomocou zástupných premenných (Adger, 2000; Tate, 2012), ktoré by mali vyjadrovať vnútornú predispozíciu/potenciál objektov sociálneho, ekonomického a environmentálneho systému na poškodenie a utrpenie ujmy.

So zraniteľnosťou veľmi úzko súvisí schopnosť systému odolávať povodniam v čase ich trvania a jeho schopnosti vyrovnať sa s negatívnymi dôsledkami povodní po ich skončení ako jeho pripravenosti na budúce povodne. Táto schopnosť je označovaná v anglosaskej literatúre ako odolnosť („resilience") (Sarewitz et al., 2003; Davoudi, 2013; Alexander, 2013; Pizzo, 2015; Abdulkareem & Elkadi, 2018).

Tab. 6. Príklady záznamov o povodniach v rómskych osadách z web portálov (sme.sk, zoznam.sk, cas.sk).

Obec	Dátum	Charakteristika
Jarovnice	*20.7.1998*	Búrka pri vrchu Bachurňa v povodí Torysy sprevádzaná silným vetrom a krúpami sa začala asi o pol štvrtej a trvala jeden a pol až dve hodiny. V najviac zasiahnutej oblasti spadlo viac ako 100 milimetrov približne za 120 minút. Obeťami prívalovej vlny sa stalo 50 jarovnických Rómov, najmä deti. O strechu nad hlavou prišlo v Jarovniciach približne 200 Rómov, ktorí sú evakuovaní do stanov, kde prežili celú dnešnú noc. Vodný živel postrhával široké hektáre plodín, postrhávané sú strechy a ohrady domov a nánosy bahna lemujú takmer celé koryto rieky Malá Svinka. Škody spôsobené prudkými záplavami sú vyčíslené na zhruba 2 miliardy korún.
	2.6.2010	Približne 150 obyvateľom rómskej osady v utorok večer evakuovali v Jarovniciach v okrese Sabinov. Pretrvávajúce zrážky zdvihli hladinu riečky Svinka a niektorých jej menších prítokov. „Situácia sa prudko zhoršila po 20. hodine, voda sa začala vylievať z koryta, stekala po ceste a blížila sa k viacerým obydliam v osade. Rómov sme preto dočasne umiestnili v kultúrnom dome," povedal starosta obce Marián Kyjovský. Po polnoci začala voda opadať a niektorí Rómovia sa mohli vrátiť do svojim domovov. O strechu nad hlavou prišli dve rodiny z Jarovníc, ktorým spadli chatrče.
Veľké Trakany	*2.11.1998*	V Humennom dnes ráno vyslobodzovali majetok a zachraňovali pred povodňou životy rómskej rodiny v obci Veľké Trakany. Záchranári evakuovali rómsku rodinu.
Jasov	*6.3.1999*	V okrese Košice - okolie vznikla vážna situácia v obci Jasov, kde voda v neupravených úsekoch vystúpila z brehov. Robia sa opatrenia na ochranu rómskej osady. Voda sa vyliala z brehov v neupravených úsekoch toku rieky Torysa, kde bol vyhlásený tretí stupeň povodňovej aktivity.
	30.3.2006	Rieka Bodva nad Jasovom zaplavuje rómsku osadu, pivnice a záhrady.
	15.4.2010	Výdatné dažde spôsobili, že na viacerých tokoch v Košickom kraji bol vyhlásený tretí a druhý stupeň povodňovej aktivity. Ako dnes popoludní informoval Dušan Mydla z prevádzky košického závodu Slovenského vodohospodárskeho podniku, lokálne povodne zaznamenali a tretí stupeň vyhlásili na rieke Bodve v obciach Jasov a Medzev, kde voda ohrozovala rómske obydlia.
Kozárovce	*5.2.2004*	V nočných hodinách vzdutá voda s ľadovými kryhami zaliala krátky úsek štátnej cesty pri železničnom priecestí pod obcou Kozárovce. V dôsledku vzdutej hladiny Hrona dochádzalo k zahlteniu priepustov pod železničnou traťou medzi obcami Kozárovce - Psiare a k ohrozovaniu rómskej osady. V obci Kozárovce došlo k miestnemu vybreženiu Svätého potoka v dôsledku nedostatočnej kapacity premostení.
	23.1.2009	Niekoľko desiatok hasičov, policajtov, pracovníkov Povodia Hrona a dobrovoľníkov bojuje s vodou, ktorá sa vyliala z koryta Hrona neďaleko obce Kozárovce v okrese Levice. V súčasnosti je vodou obkolesených niekoľko domov, rómska osada pri Kozárovciach a aj okolie miestneho motorestu. K rómskej osade sa voda nakoniec nedostala, k zaplaveniu domov chýbalo pol metra. Pod vodou je zhruba desiatka pivníc, obyvatelia majú v záhradách zvyškovú vodu, ktorú odčerpávajú hasiči.
Vechec	*5.5.2004*	Dňa 5.5.2004 v obci Vechec, v okrese Vranov nad Topľou, po miestnej búrke voda zaplavila rómsku osadu, kde došlo k upchatiu priepustov a kanálov.
Kapušany	*28.7.2004*	Veľmi nepriaznivá situácia vznikla aj v obci Kapušany, kde voda zaplavila 80 domov v ktorých bolo postihnutých 340 obyvateľov. V obci bolo potrebné evakuovať z rómskej osady 50 obyvateľov a päť obyvateľov z domu majiteľa Jána Kmeca, ktorý sa vplyvom podmáčania zrútil.
Bačkov	*28.7.2004*	Stav ohrozenia, čo je tretí stupeň povodňovej aktivity, vyhlásili vodohospodári na Bačkovskom potoku v katastri obce Bačkov. Potok vystúpil z brehov a zatopil päť obydlí v tamojšej rómskej osade.
Myjava	*29.3.2006*	Ako pre agentúru SITA uviedol zástupca primátora Myjavy Ján Lehotaj, v časti Turá Lúka evakuovali jednu rómsku rodinu, ďalšie tri strávia noc u príbuzných. Rodiny odišli zo svojich domovov na vlastné želanie. Rómska rodina prespí vo voľnom mestskom byte, a nie v priestoroch strednej školy v Myjave, ako predtým Lehotaj informoval.

Odolnosť spoločnosti voči povodňovému ohrozeniu je viacrozmerný koncept (Adger, 2000; Doorn et al., 2018), ktorý predstavuje novú paradigmu manažmentu prírodných katastrof s dôrazom na posilnenie kapacity spoločnosti odolávať, absorbovať, zotaviť sa a schopnosti transformovať a adaptovať sa na prírodné hrozby (e.g. Alexander et al., 2016; Hegger et al., 2016).

Základným zdrojom údajov pri hodnotení zraniteľnosti sú údaje o sociálno-ekonomickom statuse rómskych komunít v osadách v ARK (Abel et al., 2020). Údaje, ktoré sú v ňom o rómskej komunite uvedené však nevystihujú jej sociálno-ekonomický status dostatočne vyčerpávajúco. Údaje sa týkajú predovšetkým dostupnosti základnej infraštruktúry (vodovod, kanalizácia, odpad, elektrická energia, plyn, lekár, školy) pre komunity v osadách v jednotlivých obciach. Základné údaje o samotnom sociálnom statuse rómskej komunity v osade (veková štruktúra, štruktúra podľa pohlavia, zamestnanosť, vzdelanie a pod) s výnimkou celkového počtu obyvateľov v rómskych osadách, v ARK uvedené nie sú. Uvedený druh údajov zatiaľ nie je prístupný zo žiadneho z verejne dostupných zdrojov. Na druhej strane sú v ARK pomerne detailne charakterizované typy obydlia v rómskych osadách, reprezentujúce ekonomický status.

Z hľadiska dostupnosti dát je preto hodnotenie zraniteľnosti rómskych komunít v osadách, v rámci predbežného hodnotenia ich povodňového rizika, založené len na údajoch o celkovom počte obyvateľov a charaktere obydlí v rómskych osadách. V ARK

sú uvedené nasledovné formy bývania: bytový dom, skolaudovaný rodinný dom, neskolaudovaný murovaný rodinný dom, neskolaudovaný murovaný drevený dom, unimobunka, chatrč, maringotka alebo karavan a iná forma. Pre účely nášho hodnotenia sme niektoré formy bývania spojili a vytvorili nasledovné formy (typy) bývania: bytové domy, murované domy, drevené domy, chatrče a iné formy a poslednú triedu tvoria unimobunky, karavany, maringotky.

4 METODICKÉ ASPEKTY PREDBEŽNÉHO HODNOTENIA POVODŇOVÉHO RIZIKA RÓMSKYCH KOMUNÍT

Povodňové riziko rómskych osád je vyjadrené indexom povodňového rizika I_{pov_risk}. Index je stanovený ako produkt normalizovaných hodnôt indexu povodňového ohrozenia $I_{pov_ohrozenia_N}$ a indexu zraniteľnosti $I_{zraniteľnosti_N}$ *romských osád:*

$$I_{pov_risk} = I_{pov_ohrozenia_N} \; x \; I_{zraniteľnosti_N} \quad (1)$$

kde

$$I_{pov_ohrozenia_N} = p/p_{max} \quad (2)$$

p – počet povodňových situácii v obci s rómskou osadou
p_{max} – maximálna hodnota počtu povodňových situácii v súbore obcí s rómskymi osadami,
a indexu zraniteľnosti:

$$I_{zraniteľnosti_N} = I_{zraniteľnosti} / I_{zraniteľnosti_max} \quad (3)$$

Index zraniteľnosti ($I_{zraniteľnosti}$) je stanovený agregáciou normalizovaných hodnôt subindexu zraniteľnosti obyvateľov $SI_{zran_obyvateľov_N}$ a subindexu zraniteľnosti rómskych obydlí $SI_{zran_obydlia_N}$ podľa vzorca:

$$I_{zraniteľnosti} = SI_{zran_obyvateľov_N} + SI_{zran_obydlia_N} \quad (4)$$

kde $SI_{zran_obyvateľov_N}$ je počet rómskych obyvateľov v osadách obce (súčet obyvateľov v osade mimo obce a na okraji obce) normalizovaný maximálnou hodnotou počtu obyvateľov v súbore osád a $SI_{zran_obydlia_N}$ vyjadruje zraniteľnosť rómskych osád z hľadiska štruktúry typov ich obydlí pričom:

$$SI_{zran_obydlia} = \text{pocetBD x } w_j + \text{pocetMRD x } w_j + \text{pocetDRD x } w_j + \text{pocetChat x } w_j + \text{pocetUNBK x } w_j \quad (5)$$

kde jednotlivé časti spájajú:

pocetBD – počet bytových domov v rómskej osade,
pocetMRD – počet murovaných rodinných domov v rómskej osade,
pocetDRD – počet drevených domov v rómskej osade
pocetChat – počet chatrčí v rómskej osade,
pocetUNBK – počet unimobuniek a karavanov v rómskej osade,
w_j - váha zraniteľnosti jednotlivých typov obydlia rómskych osád.

Váha zraniteľnosti jednotlivých typov obydlia rómskych osád voči povodňovému ohrozeniu (Tab. 7) je vyjadrená najskôr poradím (1 – najviac zraniteľná, 5 – najmenej zraniteľná), ktoré je následne transformované na kvantitatívnu hodnotu w_j metódou rank sum podľa formuly (Malczewski, 1999):

$$w_j = \frac{n - r_j + 1}{\sum (n - r_k + 1)} \quad (6)$$

kde n je počet jednotlivých foriem bývania (n = 6) and r_j je poradie zraniteľnosti jednotlivých foriem bývania.

Hodnoty $SI_{zran_obydlia}$ rómskych osád boli normalizované maximálnou hodnotou $SI_{zran_obydlia}$ v súbore rómskych osád na $SI_{zran_obydlia_N}$.

Tab. 7. Hodnotenie vplyvu foriem bývania na zraniteľnosť

Formy bývanie	Poradie zraniteľnosti	w_j
chatrče	1	0,333
drevené domy	2	0.266
murované domy	3	0,200
bytové domy	4	0,133
unimobunky, karavany, maringotky	5	0,066

Vyjadrenie úrovne povodňového rizika rómskych osád ako produktu $I_{pov_ohrozenia_N}$ a $I_{zraniteľnosti_N}$ *a nie* agregácie zodpovedá logickému predpokladu, že povodňové riziko je nulové v prípade, že v rómskej osade sa nevyskytuje povodňové ohrozenie, resp. úroveň zraniteľnosti je veľmi nízka až bezvýznamná.

5 VÝSLEDKY PREDBEŽNÉHO HODNOTENIA POVODŇOVÉHO RIZIKA RÓMSKYCH OSÁD

Výsledky predbežného hodnotenia povodňového rizika obcí rómskych osád, ktoré sa vyskytujú na okraji alebo mimo obce sú prezentované súborom máp na Obr. 2 až Obr. 6. Vzhľadom na to, že priestorové (mapové) prezentovanie rómskych osád formou budov alebo hraníc obydlí na národnej úrovni by bolo nečitateľné vzhľadom na malú mierku, sú rómske osady na obrázkoch prezentované hranicami katastrálneho územia.

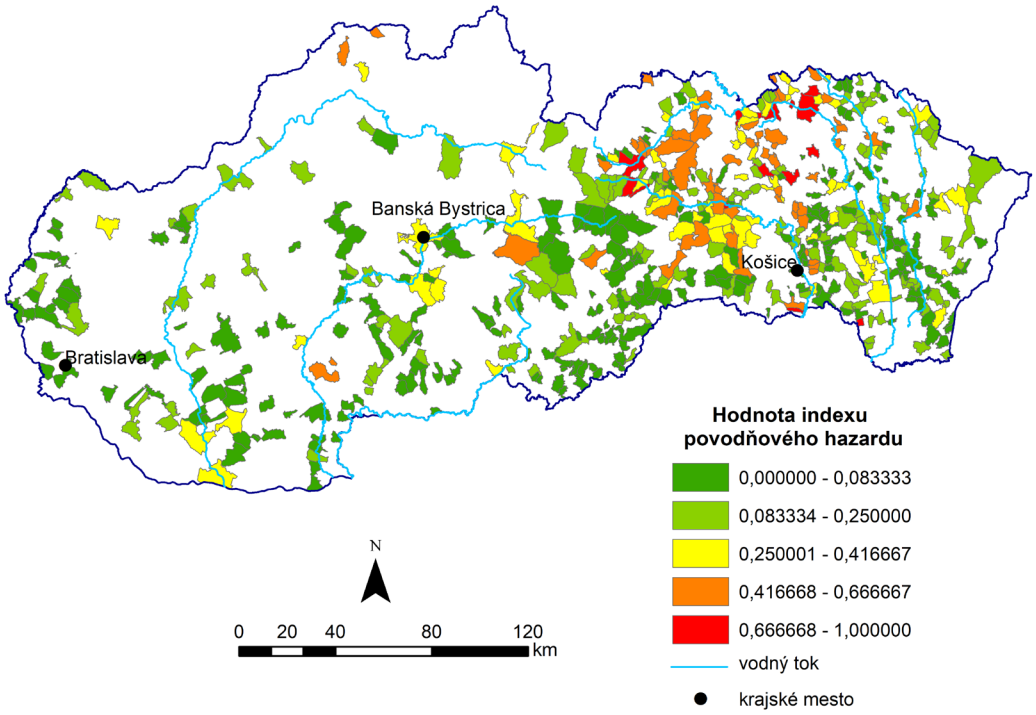
Hodnoty indexov povodňového ohrozenia, zraniteľnosti a rizika ako aj hodnoty subindexov zraniteľnosti sú rozčlenené do päťstupňovej škály od najmenších po najväčšie hodnoty na základe zlomových bodov. Jednotlivé intervalové triedy vyjadrujú 5 tried úrovne povodňového ohrozenia, zraniteľnosti a rizika (1 – veľmi nízka , 2 - nízka, 3-stredná, 4 - vysoká a 5 - veľmi vysoká). Ich rozlíšenie na mapách je prezentované farebnou škálou (zelená – veľmi nízka, červená veľmi vysoká).

Diferenciácia rómskych osád z hľadiska indexu $I_{pov\ ohrozenia}$, t.j. z hľadiska frekvencie výskytu povodňových situácii v obciach s rómskymi osadami je prezentovaná na Obr. 2.

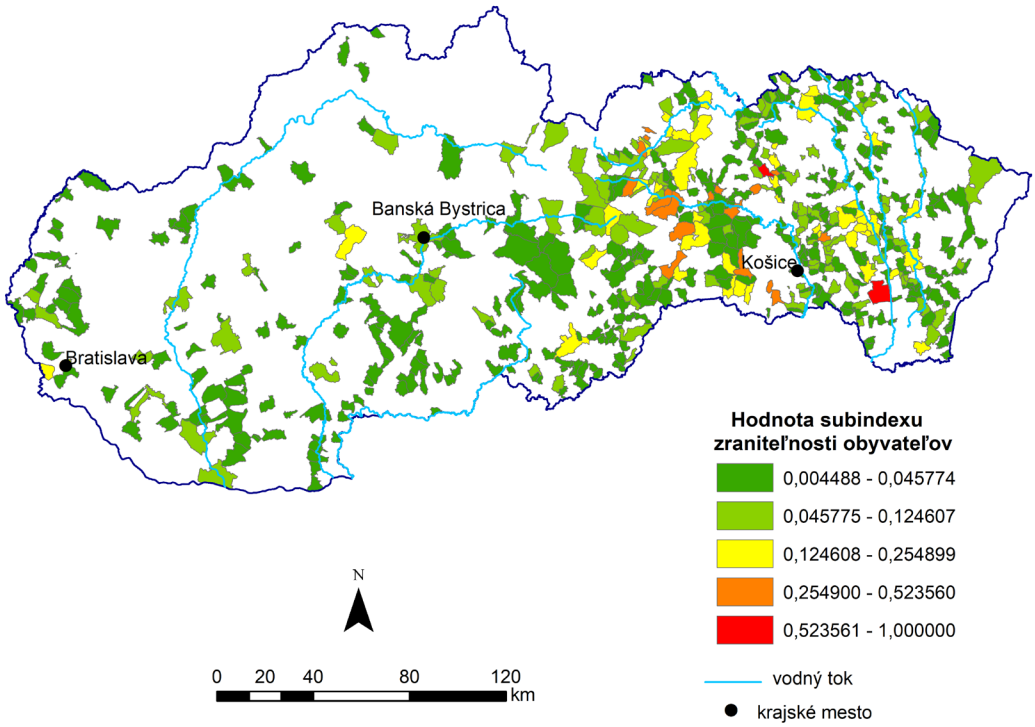
Z dôvodu chýbajúcich údajov o sociálno-ekonomickom statuse obyvateľov v rómskych osadách je celkový počet obyvateľov v osadách jediným kritériom hodnotenia zraniteľnosti obyvateľstva voči povodňovému ohrozeniu. S narastajúcim počtom obyvateľom v rómskych osadách sa zvyšuje hodnota subindexu $SI_{zran_obyvateľov_N}$ t.j. zvyšuje sa celkový súhrn utrpenia fyzickej a psychickej ujmy obyvateľov (Obr. 3). V kontexte subindexu $SI_{zran_obydlia_N}$ zraniteľnosť narastá predovšetkým v dôsledku zvyšujúceho sa počtu chatrčí, rodinných domov a zmenšujúceho sa počtu bytových domov v rómskych osadách (Obr. 4).

Priestorová variabilita rómskych osád z hľadiska indexu zraniteľnosti $I_{zraniteľnosti_N}$, ktorý je výsledkom agregácie $SI_{zran\ obydlia_N}$ a $SI_{zran_obyvateľov_N}$ je prezentovaná na Obr. 5.

Vyjadrenie úrovne povodňového rizika rómskych osád I_{pov_risk} ako produktu $I_{pov_ohrozenia\ _N}$ a $I_{zraniteľnosti_N}$ je prezentované na Obr. 6.



Obr. 2. Povodňové ohrozenie rómskych osád z hľadiska indexu $I_{pov_ohrozenia}$

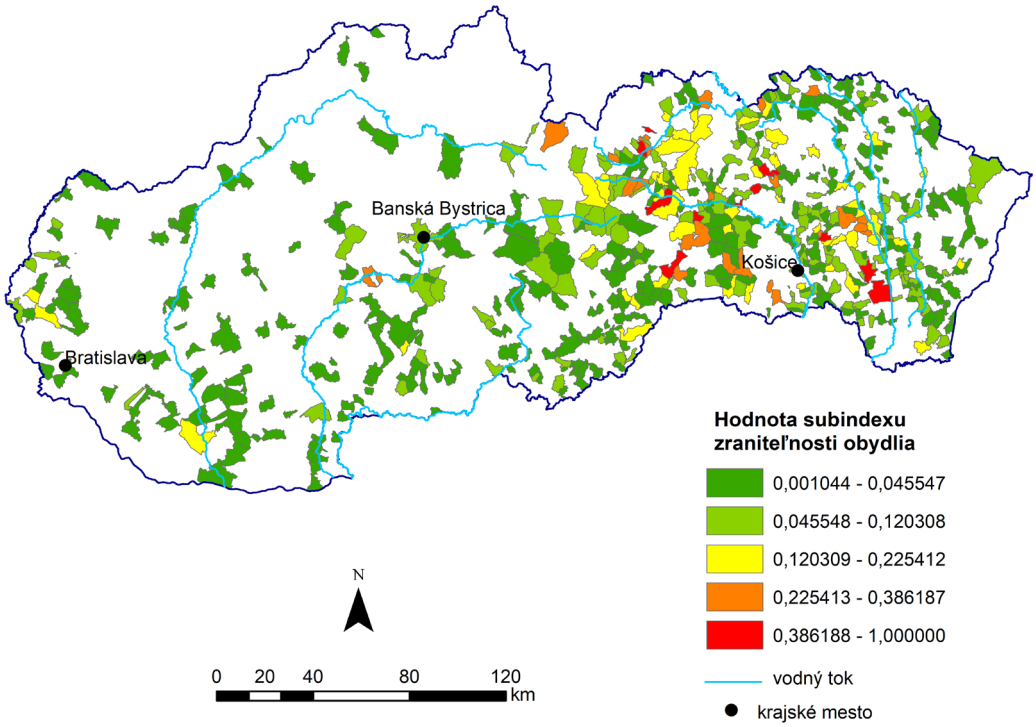


Obr. 3. Zraniteľnosť rómskych osád z hľadiska subindexu $SI_{zran_obyvateľov_N}$

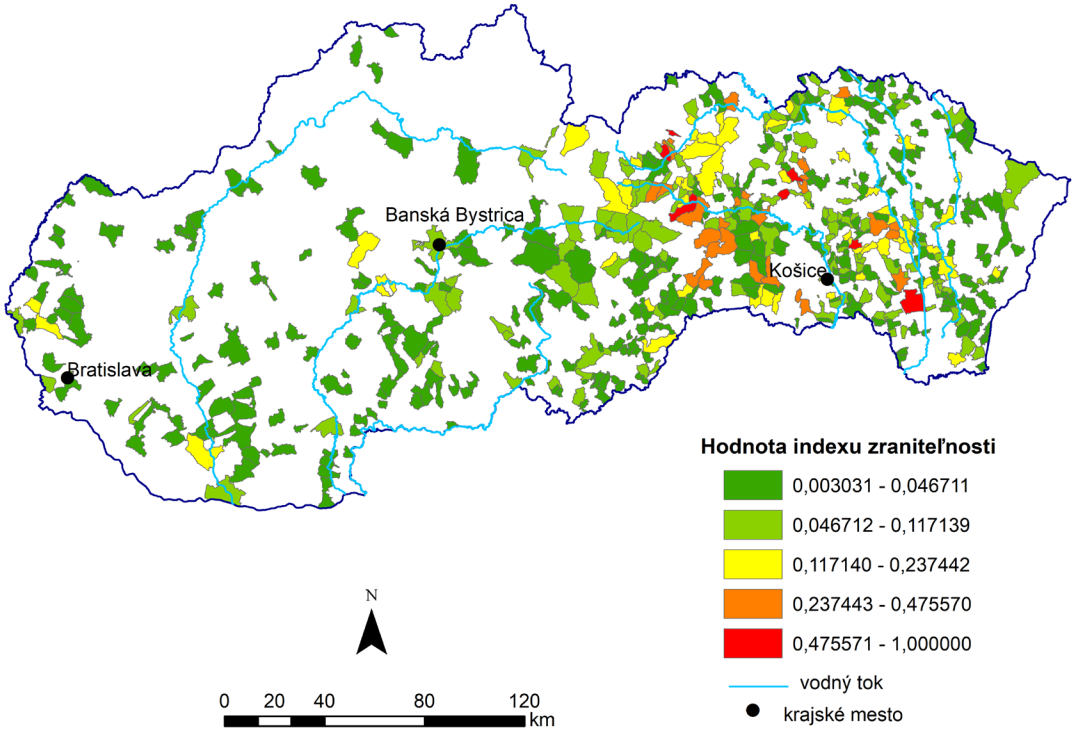
Početnosť rómskych osád v jednotlivých triedach päťstupňovej škály povodňového rizika je uvedená v Tab. 8. Z údajov vyplýva, že povodňové riziko až 68 % rómskych osád, t.j. 373 osád je veľmi nízke až nízke. V týchto osadách je úroveň povodňového ohrozenia veľmi nízka až nulová a veľmi nízka je aj úroveň zraniteľnosti, či už z hľadiska typu obydlia alebo počtu obyvateľov. Významná úroveň povodňového rizika rómskych osád je definovaná ako úroveň rizika zahrňujúca triedy so strednou, vysokou a veľmi vysokou úrovňou povodňového rizika) a týka sa rómskych osád vyskytujúcich sa v 178 obciach, t.j. 32 % obcí.

Tab. 8. Početnosť obcí s rómskymi osadami v jednotlivých triedach povodňového rizika

Index povodňového rizika I_{pov_risk}	**Trieda povodňového rizika**	**Počet osád**
0,000	veľmi nízka	137
0,000001 – 0,009723	nízka	236
0,009724 – 0,183481	stredná	170
0,183482 – 0,334967	vysoká	7
0,334968 – 0,916667	veľmi vysoká	1



Obr. 4. Zraniteľnosť rómskych osád z hľadiska subindexu $SI_{zran_obydlia_N}$

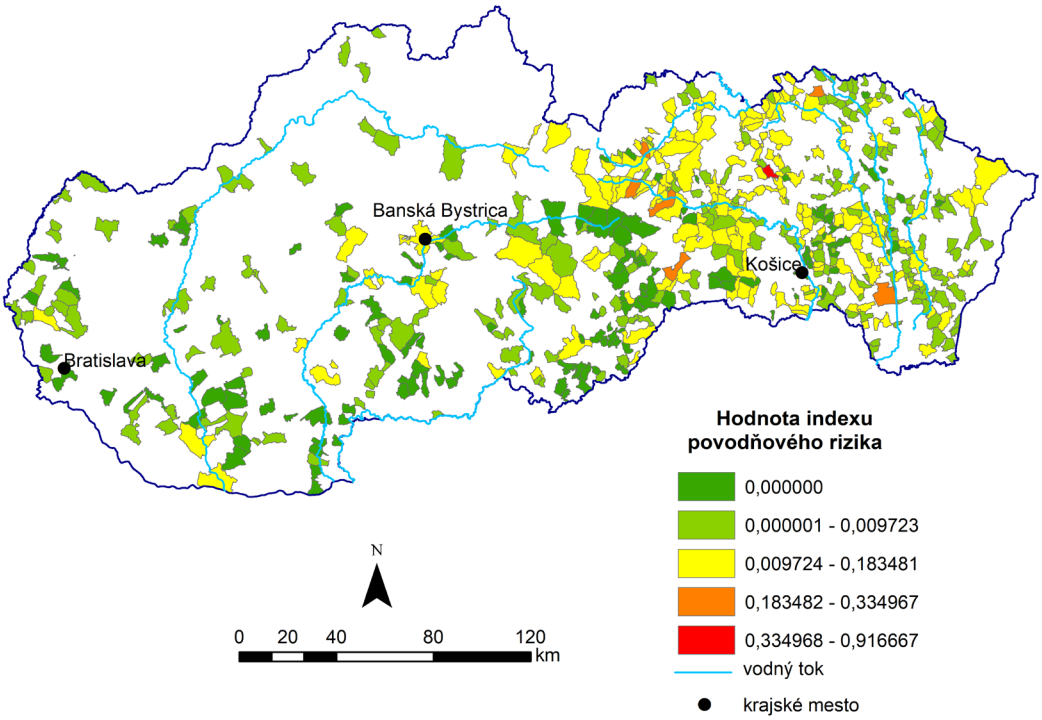


Obr. 5. Zraniteľnosť rómskych osád z hľadiska indexu $I_{zraniteľnosti\ N}$

6 DISKUSIA

V kontexte klimatických zmien sa venuje čoraz viac pozornosti problematike zaoberajúcou sa nerovnakým dopadom prírodných katastrof na rôzne sociálne skupiny, ktoré sú vytláčané na okraj záujmu spoločnosti či už na základe rasy, etnicity alebo sociálneho statusu (Linscott el al., 2022). V prípade povodní vysoká miera povodňového rizika je spájaná nielen s vysokou zraniteľnosťou týchto skupín, ktorá je podmienená ich nízkym sociálnym statusom, ale aj s ich vyššou expozíciou voči povodňovému hazardu. To znamená, že sociálny status ich predurčuje nato, aby žili v územiach často ohrozovaných záplavami. Tento jav je spájaný s termínom environmentálna nespravodlivosť (e.g. Walker & Burningham, 2011; Filčák, 2012; Chakraborty et al., 2022). Neplatí to však absolútne. Napríklad Fielding (2012) vo svojej štúdii poukázal na to, že v Anglicku žije vo väčšom povodňovom riziku biela väčšinová populácia ako nebiele etnicky/rasové skupiny.

Predbežným hodnotením povodňového rizika priestorovo marginalizovaných rómskych komunít sa snažíme nadviazať na uvedenú oblasť výskumu. Dosiahnuté výsledky naznačujú diferenciáciu rómskych osád z hľadiska povodňového ohrozenia,



Obr. 6. Povodňové ohrozenie rómskych osád z hľadiska indexu $I_{pov_ohrozenia}$

zraniteľnosti, resp. rizika. Čiže vysloviť nejaký všeobecne platný záver o vysokom povodňovom riziku rómskych osád nie je možné. Poznatky o variabilite povodňového rizika rómskych osád sú racionálnym podkladom pre priorizovanie rómskych osád s významným povodňovým rizikom v 178 obciach pre detailnejší výskum, s dôrazom na analýzu expozície rómskych osád voči zaplaveniu, zraniteľnosti vo väzbe na socioekonomický status rómskych komunít, ako aj ich schopnosti vysporiadať sa s negatívnymi dôsledkami povodní. A s ohľadom na získané výsledkov sa potom môžeme zaoberať problematikou interpretácie povodňového rizika rómskych osád v kontexte environmentálnej spravodlivosti.

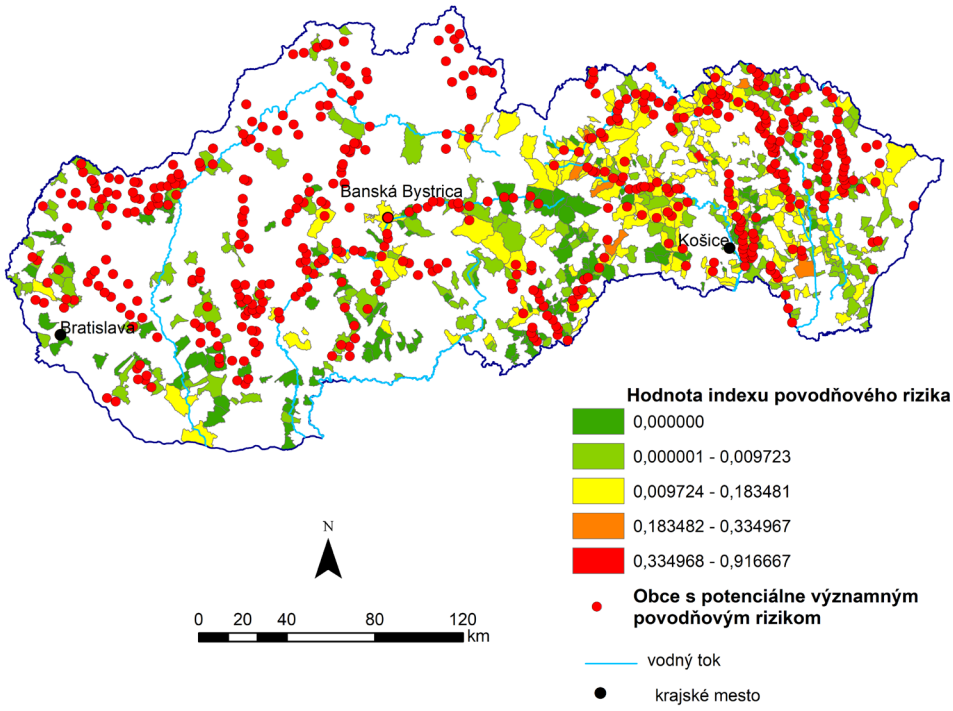
Variabilita povodňového rizika rómskych osád je dôležitá aj z pohľadu manažmentu povodňového rizika. Predovšetkým v rómskych osadách s významným povodňovým rizikom sa bude vyžadovať určitá forma manažmentu povodňového rizika zameraného na rómsku komunitu. Manažment povodňového rizika v SR je riadený zákonom č. 7/2010 Z.z o ochrane pred povodňami, prostredníctvom ktorého je do nášho legislatívneho rámca implementovaná Smernica EU o manažmente povodňových rizík (2007). Uvedený zákon stanovuje, že manažment povodňového rizika zo strany štátu (národná úroveň) sa bude vykonávať len oblastiach, ktoré v rámci Predbežného hodnotenia povodňového rizika (PFRA) (MŽP SR, 2011; 2018) boli identifikované ako oblasti, v ktorých existujú potenciálne významné povodňové riziká, alebo možno predpokladať, že ich výskyt je pravdepodobný (Smernica EU 2007). Pre tieto oblasti sa následne vypracovali mapy povodňového ohrozenia, mapy povodňového rizika (dostupné na adrese: https://www.svp.sk/sk/uvodna-stranka/povodne/mpo-a-mpr-sr/) a návrhy Plánov manažmentu povodňového rizika (MŽP SR, 2015). Pre územia, obce, ktoré nie sú zaradené do zoznamu oblastí s potenciálne významným povodňovým rizikom sa mapy povodňového ohrozenia, rizika a návrhy plánov manažmentu povodňového rizika nevypracovali. Slovenský vodohospodársky podnik, š.p. (SVP, š.p.), ktorý je zodpovedný za ochranu pred povodňami v SR, v nich preto manažment povodňového rizika nevykonáva. V rámci prvého cyklu PFRA bol vytvorený zoznam 559 kritických úsekov riek, v ktorých existuje potenciálne významné povodňové riziko alebo je pravdepodobný jeho výskyt. Vybrané riečne úseky sa nachádzajú v 493 obciach. V prvej aktualizácii PFRA (MŽP SR, 2018), nie sú už výstupy explicitne formulované ako úseky riek, tie však naďalej zostávajú ako základ pre identifikáciu 192 oblastí potenciálneho významného povodňového rizika, ktoré sa nachádzajú v 493 obciach.

Z pohľadu manažmentu povodňového rizika v 178 rómskych osadách s významným povodňovým rizikom je dôležité, či obce s rómskymi osadami patria do oblastí, ktoré boli v rámci PFRA identifikované ako oblasti, v ktorých existujú potenciálne významné povodňové rizika alebo možno predpokladať, že ich výskyt je pravdepodobný. Na Obr. 7 je zobrazený súbor 493 obcí, ktoré boli v rámci PFRA zaradené do zoznamu oblastí s potenciálne významným povodňovým rizikom a súbor obcí v ktorých sa vyskytujú rómske osady.

Tab. 9. Obce s rómskymi osadami zahrnuté do zoznamu obcí s potenciálne významným povodňovým rizikom

Index povodňového rizika I_{pov_risk}	**Trieda povodňového rizika**	**Počet osád v PHR**
0,000	veľmi nízka	17
0,000001 – 0,009723	nízka	55
0,009723 – 0,183481	stredná	71
0,183482 – 0,334967	vysoká	3
0,334968 – 0,916667	veľmi vysoká	0

Z ich vzájomného prekrytia vyplýva, že súbor 493 obcí s potenciálne významným povodňovým rizikom (MŽP SR, 2011) obsahuje 146 obcí s rómskymi osadami (Tab. 9). Z nich 74 patrí medzi obce, v ktorých sme v rámci našej štúdie klasifikovali povodňové riziko rómskych osád ako významné. Z celkového počtu 178 obcí s rómskymi osadami s potenciálne významným povodňovým rizikom uvedené obce tvoria len 42 %. Pre tieto obce sú vypracované návrhy plánov manažmentu povodňového rizika a manažment povodňového



Obr. 7. Obce s potenciálne významným povodňovým rizikom (MŽP SR 2011) vs. index povodňového rizika rómskych osád

rizika je zabezpečovaný štátom prostredníctvom SVP, š.p. Zvyšných 104 obcí s rómskymi osadami, t.j. 58 % nemá vypracované návrhy plánov manažmentu povodňového rizika a nie sú predmetom manažmentu povodňového rizika zo strany štátu. Ťažisko manažmentu povodňového rizika sa tak presúva na miestnu samosprávu. V tejto súvislosti však vzniká otázka, či je pôsobnosť lokálnych samosprávnych orgánov v rámci ochrany pred povodňami vymedzená súčasným legislatívnym rámcom dostatočná na to, aby miestne samosprávy dokázali efektívne redukovať vplyv lokálnych faktorov na povodňové ohrozenie, ktorý tvorí neoddeliteľnú súčasť resilient manažmentu povodňového rizika na lokálnej úrovni. Či sú to starostovia schopní zvládnuť sa v súčasnosti analyzuje.

7 ZÁVEREČNÉ POZNÁMKY

Výsledky predbežného hodnotenia povodňového rizika z rómskych osád s použitím ľahko dostupných dát ukázali, že povodňové riziko je pomerne významné v rómskych osadách celkovo 178 obciach, ktoré tvoria 32 % z celkového počtu obcí s rómskymi osadami. Priestorovo sú tieto obce lokalizované predovšetkým v Prešovskom, Košickom a Banskobystrickom kraji.

Z hľadiska manažmentu povodňového rizika je pomerne dôležitá skutočnosť, že z uvedeného počtu obcí až 104 obcí, t.j. 58 % nebolo zaradených na základe Predbežného hodnotenia povodňového rizika vykonaného pod gesciou MŽP SR (2011, 2018) do oblastí s potenciálne významným povodňovým rizikom a nemá teda vypracované návrhy plánov manažmentu povodňového rizika. Zo strany SVP, š.p. tak nebude preventívnemu manažmentu povodňového rizika v týchto obciach venovaná žiadna pozornosť. A je na starostoch obcí ako sa v rámci možnosti, ktoré majú legislatívou vymedzené, vysporiadajú s týmto problémom.

Uvedený súbor 178 obcí s rómskymi osadami bude predmetom detailnejšieho výskumu na regionálnej a lokálnej úrovni s cieľom spresniť povodňové riziko rómskych osád. Povodňové ohrozenie bude analyzované vo väzbe na morfológiu terénu rómskych osád, fyzickogeografické atribúty katastrálnych území a vodných tokov pretekajúcich cez katastrálne územia. V súvislosti so zraniteľnosťou pôjde predovšetkým o získanie údajov o sociálnom a ekonomickom statuse obyvateľov rómskych osád a na ich základe detailnejšie identifikovať kľúčové aspekty zraniteľnosti. Dôležitým aspektom výskumu povodňového rizika na regionálnej, resp. lokálnej úrovni bude získanie odpovede na otázku lokalizácia rómskych osád má črty environmentálnej nespravodlivosti priestorovej. Pozornosť bude venovaná aj vývoju rómskych osád v čase.

Poďakovanie

Štúdia bola realizovaná v rámci projektu APVV č. 22 0428 Marginalizované koncentrácie Rómov v kontexte prírodných rizík a sociálnych nerovností, ktorý finančne podporuje Agentúra na podporu výskumu a vývoja SR.

LITERATÚRA

Abdulkareem, M., & Elkadi, H. (2018). From engineering to evolutionary, an overarching approach in identifying the resilience of urban design to flood. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 28, 176–190. https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2018.02.009

Adger, W. N. (2000). Social and ecological resilience: are they related? *Progress in Human Geography*, 24(3), 347–364. https://doi.org/10.1191/030913200701540465

Abel, R., Kovács, Ľ., & Markovič, F. (2020). *Atlas rómskych komunít 2019*. Veda, vydavateľstvo SAV.

Alexander, D. E. (2013). Resilience and disaster risk reduction: an etymological journey. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 13(11), 2707-2716. https://doi.org/10.5194/nhess-13-2707-2013

Alexander, M., Priest, S., & Mees, H. (2016). A framework for evaluating flood risk governance. *Environmental Science & Policy*, 64, 38-47. https://doi.org/10.1016/j.envsci.2016.06.004

Birkmann, J. (2006). Measuring Vulnerability to

Promote Disaster-Resilient Societies: Conceptual Frameworks and Definitions. In J. Birkmann (Ed.), *Measuring vulnerability to natural hazards: Towards Disaster Resilient Societies (pp. 9–79)*. United Nations University Press, Tokyo.

Borden, A. K., Schmidtlein, M. C., Emrich, C. T., Piegorsch, W. W., & Cutter, S. L. (2007). Vulnerability of U.S. Cities to Environmental Hazards. *Journal of Homeland Security and Emergency Management*, 4(2), 1-21. https://doi.org/10.2202/1547-7355.1279

Cutter, S. L., Boruff, B. J., & Shirley, W. L. (2003). Social Vulnerability to Environmental Hazards. *Social Science Quarterly*, 84(2), 242-261. https://doi.org/10.1111/1540-6237.8402002

Cutter, S. L., Barnes, L., Berry, M., Burton, C., Evans, E., Tate, E., & Webb, J. (2008). A place-based model for understanding community resilience to natural disasters. *Global Environmental Change,* 18(4), 598-606. https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2008.07.013

Chakraborty, L., Rus, H., Henstra, D., Thistlethwaite, J., Minano, A., & Scott, D. (2022). Exploring spatial heterogeneity and environmental injustices in exposure to flood hazards using geographically weighted regression. *Environmental Research,* 210, 112982. https://doi.org/10.1016/j.envres.2022.112982

Damm, M., Fekete, A., & Bogardi, J. J. (2010). Intersectoral vulnerability indices as tools for framing risk mitigation measures and spatial planning. 2nd International Interdisciplinary Conference HydroPredict2010 on "Predictions for Hydrology, Ecology, and Water Resources Management: Changes and Hazards caused by Direct Human Interventions and Climate Change", 20-23 September, Prague, Czech Republic. https://iahs.info/Publications-News/Other-publications/HydroPredict-2010/

Doorn, N., Gardoni, P., & Murphy, C. (2018). A multidisciplinary definition and evaluation of resilience: the role of social justice in defining resilience. *Sustainable and Resilient Infrastructure*, 4(3), 112-123. https://doi.org/10.1080/23789689.2018.1428162

Davoudi, S., Brooks, E., & Mehmood, A. (2013). Evolutionary Resilience and Strategies for Climate Adaptation. *Planning Practice & Research*, 28(3), 307-322. https://doi.org/10.1080/02697459.2013.787695

Fielding, J. L. (2018). Flood risk and inequalities between ethnic groups in the floodplains of England and Wales. *Disasters,* 42(1), 101–123. https://doi.org/10.1111/disa.12230

Filčák, R. (2012). Environmental Justice and the Roma Settlements of Eastern Slovakia: Entitlements, Land and the Environmental Risks. *Sociologický časopis,* 48(3), 537-562. https://doi.org/10.13060/00380288.2012.48.3.07

Hakl, R. (2023, July 20). Štvrťstoročie od tragédie, pri ktorej zomrelo 50 ľudí. V Jarovniciach stále žijú v strachu. aktuality.sk. https://www.aktuality.sk/clanok/tDHuUCM/stvrtstorocieod-tragedie-pri-ktorej-zomrelo-50-ludi-v-jarovniciachstale-ziju-v-strachu/

Hegger, D. L. T., Driessen, P. P. J., & Bakker, M. H. N. (Eds) (2016). *A view on more resilient flood risk governance: key conclusions of the STAR-FLOOD project.* STAR-FLOOD consortium, Utrecht, Netherlands.

Jambor, J. (2016). 50 rokov vzniku podnikov Povodí na Slovensku. *Vodohospodársky spravodajca,* 59(7-8), 19-22.

Linscott, G., Rishworth, A., King, B., & Hiestand, M. P. (2022). Uneven experiences of urban flooding: examining the 2010 Nashville flood. *Natural Hazards*, 110(1), 629-653. https://doi.org/10.1007/s11069-021-04961-w

Malczewski, J. (1999). *GIS and Multicriteria Decision Analysis*. John Wiley & Sons.

Meyer, V., Haase, D., & Scheuer, S. (2007). *GIS-based multicriteria analysis as decision support in flood risk management.* UFZ Discussion Paper, No. 6/2007, Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ), Leipzig.

MŽP SR. (2011). *Predbežné hodnotenie povodňového rizika v čiastkových povodí Slovenska. Implementácia smernice Európskeho parlamentu a Rady 2007/60/ES z 23. októbra 2007 o hodnotení a manažmente povodňových rizík*. Ministerstvo životného prostredia SR.

MŽP SR. (2015). *Návrhy plánov manažmentu povodňového rizika v čiastkových povodí Slovenska. Implementácia smernice Európskeho parlamentu a Rady 2007/60/ ES z 23. októbra 2007 o hodnotení a manažmente povodňových rizík*. Ministerstvo životného prostredia SR.

MŽP SR. (2018). *Predbežné hodnotenie povodňového rizika – aktualizácia 2018. Implementácia smernice Európskeho parlamentu a Rady 2007/60/ES z 23. októbra 2007 o hodnotení a manažmente povodňových rizík*. Ministerstvo životného prostredia SR.

Pizzo, B. (2015). Problematizing resilience: Implications for planning theory and practice. *Cities*, 43, 133-140. https://doi.org/10.1016/j.cities.2014.11.015

Sarewitz, D., Pielke Jr., R., & Keykhah, M. (2003). Vulnerability and Risk: Some Thoughts from a Political and Policy Perspective. *Risk Analysis*, 23(4), 805-810. https://doi.org/10.1111/1539-6924.00357

Simpson, D. M., & Human, R. J. (2008). Large-scale vulnerability assessments for natural hazards. *Natural Hazards,* 47(2), 143-155. https://doi.org/10.1007/s11069-007-9202-6

Solín, Ľ. (2012). Spatial variability in the flood vulnerability of urban areas in the headwater basins of Slovakia. *Journal of Flood Risk Management,* 5(4), 303-320. https://doi.org/10.1111/j.1753-318X.2012.01153.x

Solín, Ľ. (2020). Správa povodňového rizika na Slovensku: dočkáme sa zmien? *Geografický časopis,* 72(4), 351-370. https://doi.org/10.31577/geogrcas.2020.72.4.18

Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2007/60/ES o hodnotení a manažmente povodňových rizík. Úradný vestník Európskej únie L288/27.

Tate, E. (2012). Social vulnerability indices: a comparative assessment using uncertainty and sensitivity analysis. *Natural Hazards,* 63(2), 325-347. https://doi.org/10.1007/s11069-012-0152-2

TASR (2025). 1965: Celá republika sleduje zatopený juh Slovenska. vtedy.sk. https://www.vtedy.sk/1965-povoden-dunaj

Walker, G., & Burningham, K. (2011). Flood risk, vulnerability and environmental justice: evidence and evaluation of inequality in a UK context. *Critical social policy*, 31(2), 216–240. https://doi.org/10.1177/0261018310396149

Wisner, B., Blaikie, P., Cannon, T., & Davis, I. (2004). *At risk: natural hazards, people's vulnerability, and disasters*. (2nd ed.). Routledge.

Zákon č.7/2010 Z. z. o ochrane pred povodňami.

Article first received: 7 November 2024
Article accepted: 11 February 2025