

15.02.2023

Bratislavský samosprávny kraj



Adaptačný plán BSK na dôsledky zmeny klímy

Adaptačná stratégia

Mgr. Peter Lajda

Inštitút regionálnej politiky Bratislavského kraja (IRP BK)

peter.lajda@region.bsk.sk

„Klimatická zmena postupuje rýchlejšie ako my, ale my sa nevzdávame, pretože vieme, že opatrenie na jej zmiernenie sú jedinou cestou nádeje“.

Antonio Guterres

Generálny tajomník Organizácie Spojených národov

Európska zelená dohoda

- Európska únia v r. 2021 stanovila klimatickú neutralitu, teda **cieľ nulových čistých emisií do roku 2050**.
- Dohoda stanovila predbežný **cieľ znížiť emisie o 55 % do roku 2030**.
- Tento cieľ nulových čistých emisií je zakotvený v **zákone o klíme**.

Vývoj témy

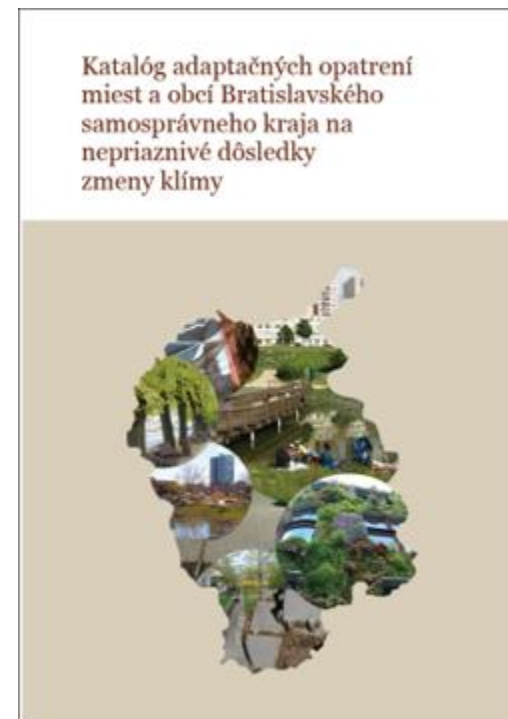
Katalóg adaptačných opatrení miest a obcí BSK na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy (KRI, 2016)

Publikácia prináša:

- návrh adaptačných opatrení;
- informácie o zmene klímy;
- informácie o legislatívno-strategickom rámci;
- príklady dobrej praxe;
- možnosti financovania adaptačných procesov.

Cieľ dokumentu:

- informovať jednotlivých aktérov v území o možnostiach vhodných adaptačných opatrení na negatívne dôsledky zmeny klímy;
- na jeho základe si zástupcovia miest a obcí, ale i široká verejnosť budú schopní vybrať vhodné adaptačné opatrenia pre urbanizované územie.



Adaptačný plán BSK na dôsledky zmeny klímy

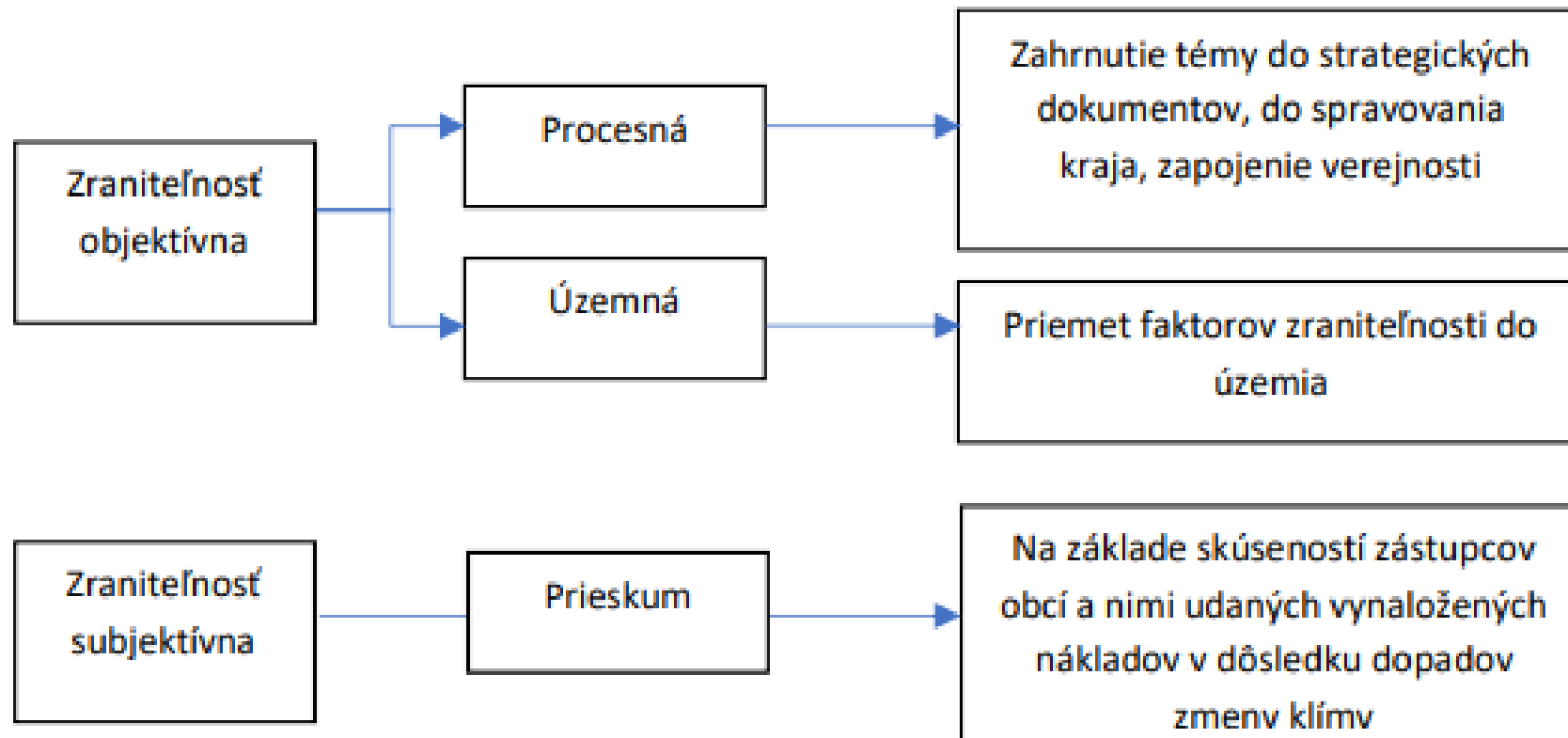
Cieľ dokumentu:

- Zhodnotiť zraniteľnosť územia na dopady zmeny klímy na úrovni katastrálnych území miest a obcí BSK - intravilán.
- Vytvoriť optimálne nastavenie adaptačnej politiky regiónu.
- Dokument bude slúžiť ako nástroj na plánovanie, rozhodovanie a súčasne bude odborným podkladom pre mestá a obce.
- Na základe AP bude možné efektívne smerovať fin. prostriedky na zmierňovanie dôsledkov ZK.

Štruktúra dokumentu

- **Socioekonomická charakteristika kraja s dôrazom na klimaticko-adaptačné aspekty.**
- **Klimatologické posúdenie územia kraja z hľadiska súčasných a očakávaných dopadov zmeny klímy.**
- **Hodnotenie procesnej a územnej zraniteľnosti kraja.**
- **Ciele príslušných opatrení.**
- **Mechanizmus implementácie a hodnotenia naplňania cieľov.**

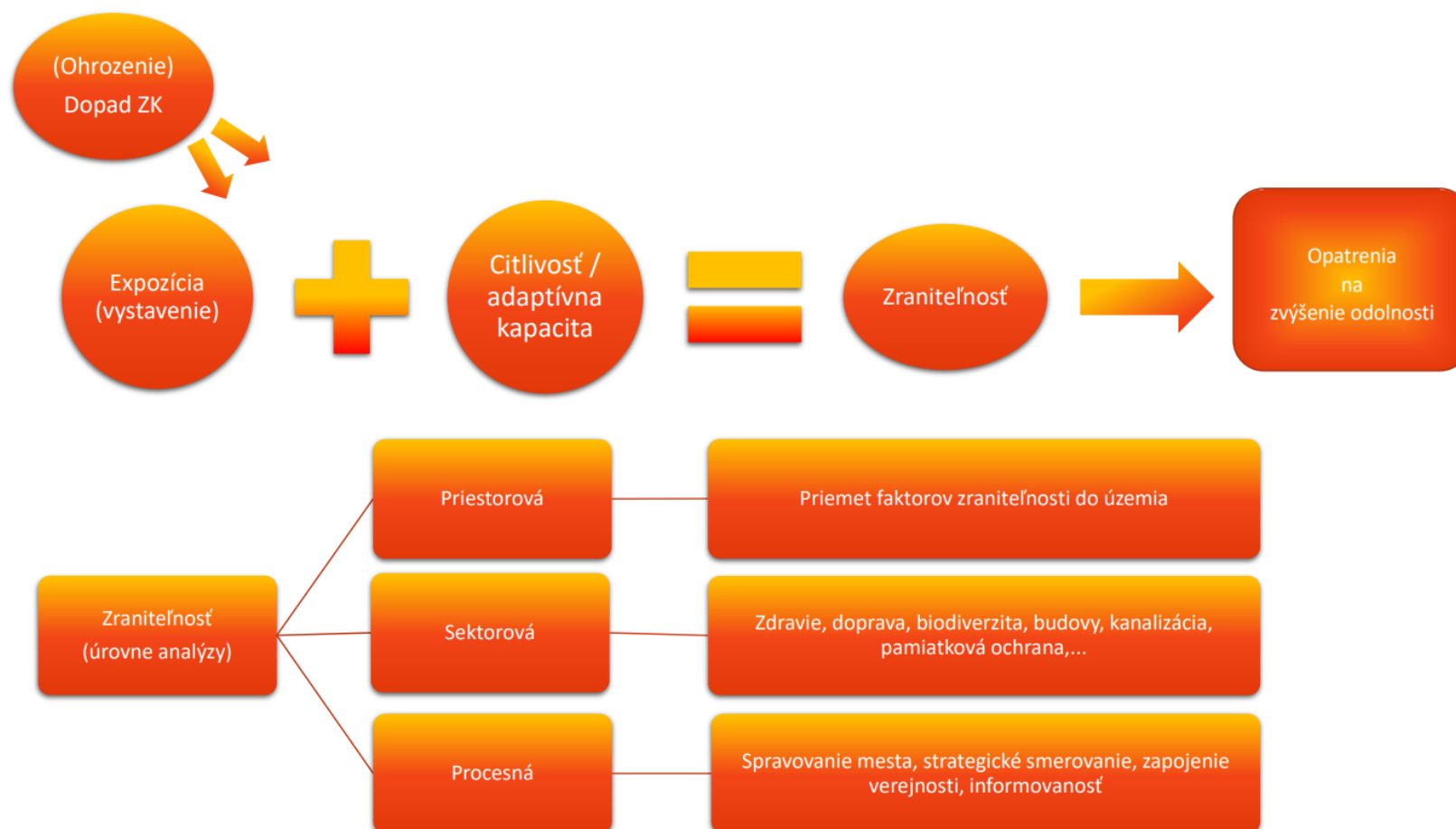
Hodnotenie zraniteľnosti



Hodnotenie zraniteľnosti

1. **Územie bude hodnotené z pohľadu 4 dopadov zmeny klímy na sídel. prostredie:** Riečne povodne - Záplavy z prival. zrážok - Vlny horúčav – Suchá
2. **Územie bude hodnotené v dvoch kat. – obce/mestá (okrem BA a MČ)**
 - 2.1. **Pre MČ BA je hodnotenie prebrané z Atlasu hodnotenia zraniteľnosti a rizík nepriaznivých dôsledkov zmeny klímy na území hlavného mesta SR Bratislavy.** Ich výsledky boli rekatégorizované do 3 stupňov zraniteľnosti, pre lepšiu porovnateľnosť s ostatnými výsledkami.
3. **Každé sídlo bude hodnotené z hľadiska zraniteľnosti ako samostatná jednotka.**
4. **Hodnotené faktory sa vzťahujú k celému územiu sídla.**
5. **Spoločné charakteristiky zraniteľnosti platné pre všetky sídla budú popísané v tzv. sektorovom hodnotení.**
6. **Zbierané a spracované sú len tie faktory, ktoré majú vzťah k ľuďom a infraštruktúre.**
7. **Každé sídlo bude mať pridelený štítok vyjadrujúci veľkosť a variabilitu zraniteľnosti na dopad ZK**
8. **Každý faktor bude mať pre územie sídla pridelené hodnotu 1 až 5.**

Princíp hodnotenia zraniteľnosti dokumentu Adaptačný plán BSK na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy



Faktory hodnotenia zraniteľnosti

Faktory adaptačnej kapacity

- **Adaptačná kapacita je potenciál / schopnosť sídla predchádzať, reagovať a zotaviť sa z nepriaznivých dôsledkov ZK.**
- **Pre analýzu boli vybrané faktory:** finančné zdravie obce, dosiahnuté vzdelanie, občianska infraštruktúra.

Faktory expozície územia

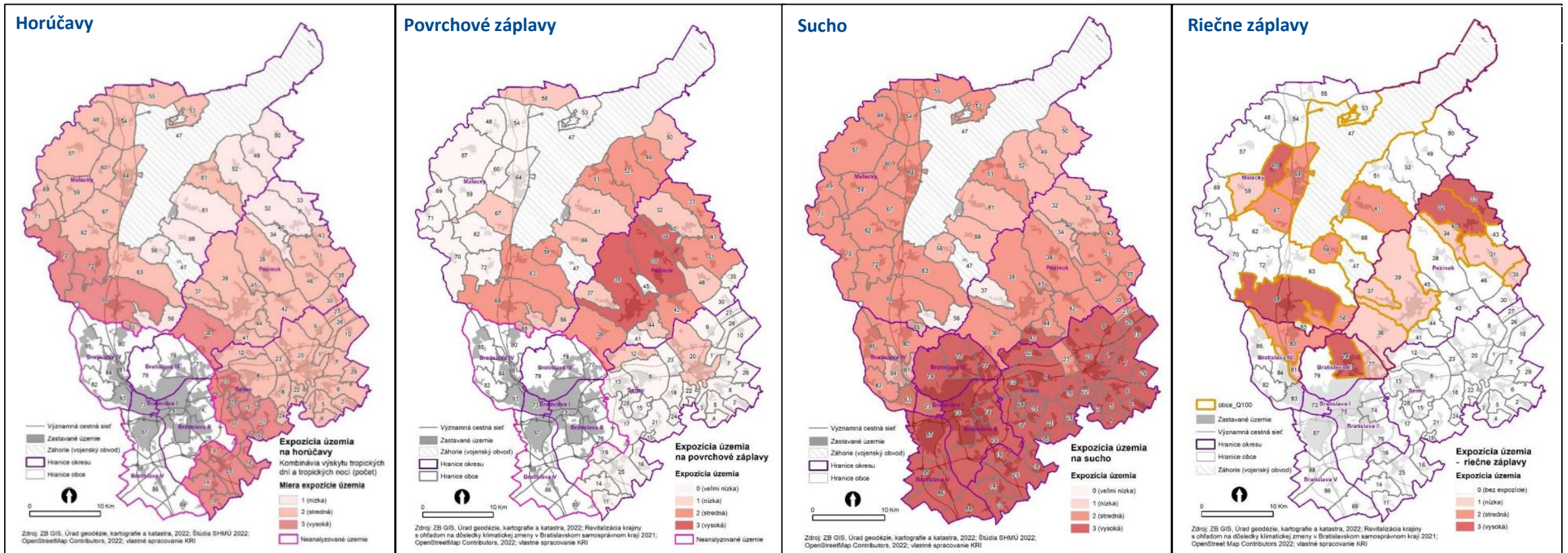
- **Zastavanosť obcí, vzrastlá zeleň, hustota zaľudnenia, obyvatelia nad 75 rokov, rizikové budovy, vylúčené lokality, napojenie obyvateľstva na verejnú vodovodnú sieť, spotreba pitnej vody, využívanie pôdy – orná pôda, koeficient ekologickej stability, priepustnosť pôdy, retenčná vodná kapacita pôdy, cestná infraštruktúra, národné kultúrne pamiatky, zosuvy a svahové deformácie, environmentálne záťaže.**

Faktory citlivosti územia

- Citlivosť znamená „stupeň, ako môže byť humánný, ekonomický a prírodný systém ovplyvnený nepriaznivým alebo priaznivým podnetom vyvolaným stavom klímy“.
- Citlivosť znamená, že rôzne systémy a ich prvky budú na tú istú udalosť reagovať odlišne.

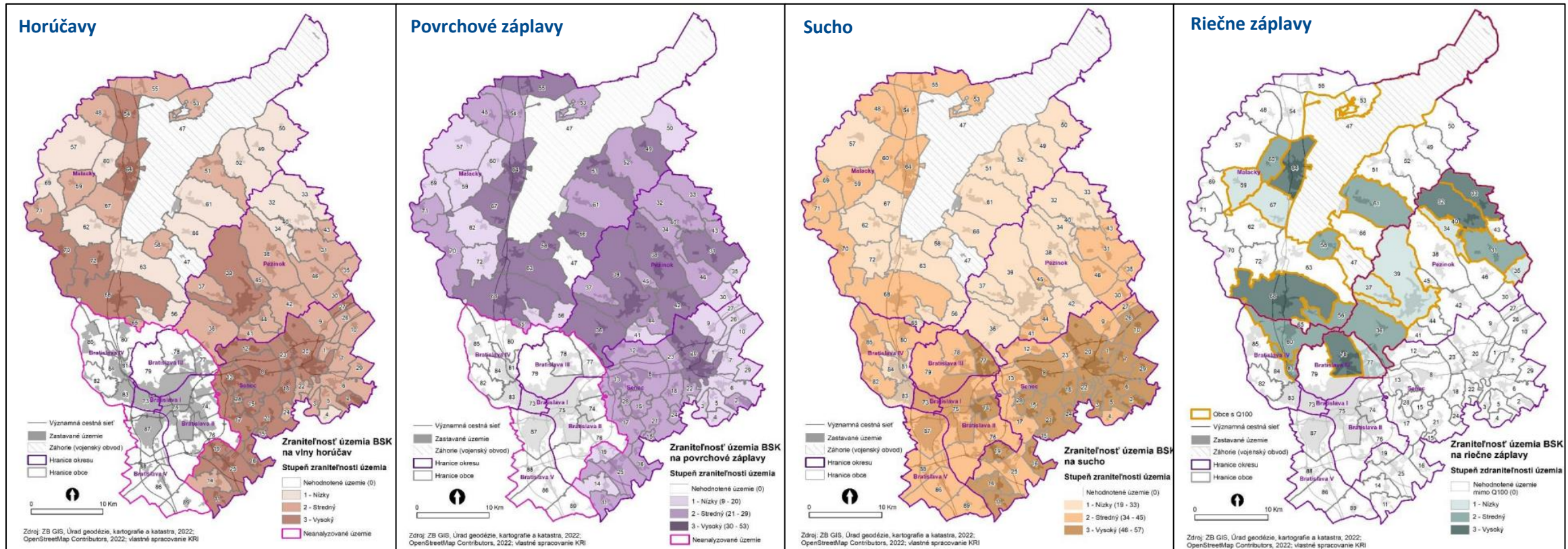
Expozícia územia

- **Expozícia je charakterizovaná ako stupeň, do akého je územie vystavené významným klimatickým stresom.**
- Pri posudzovaní expozície sa musia brať do úvahy dva hlavné elementy:
 1. čo bude ovplyvnené zmenou klímy (ľudia, prírodné zdroje, majetky a pod.);
 2. ako konkrétne sa ZK v danom území prejaví (napr. väčšou častotou a intenzitou zrážok, predĺžením obdobia sucha, vytváraním tepelných ostrovov a pod.).



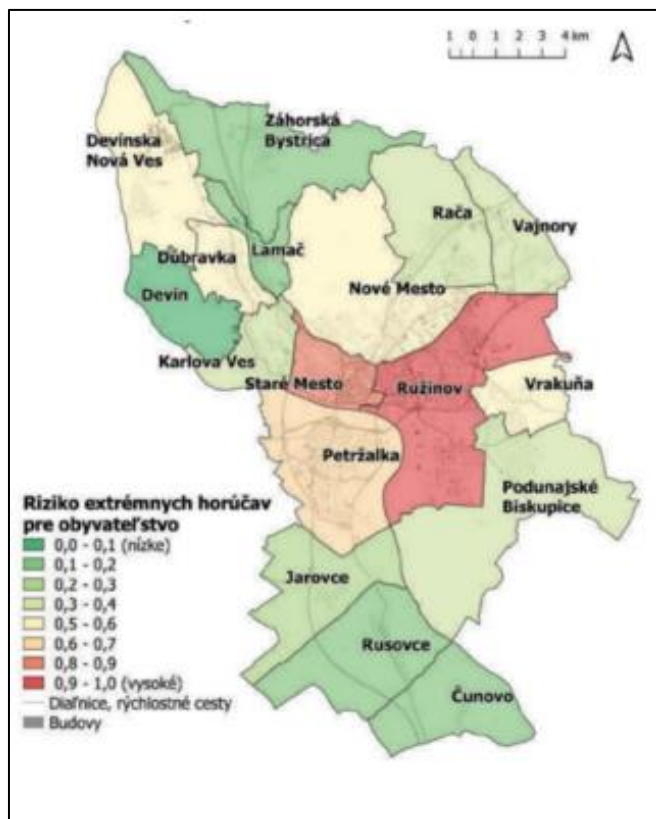
Zraniteľnosť územia

- **Zraniteľnosť na dopady ZK** je miera citlivosti ľudí, infraštruktúry a prírodnej zložky na nepriaznivé účinky ZK, a tiež schopnosť sociálneho, ekonomického a environmentálneho systému sa s nimi vysporiadať.

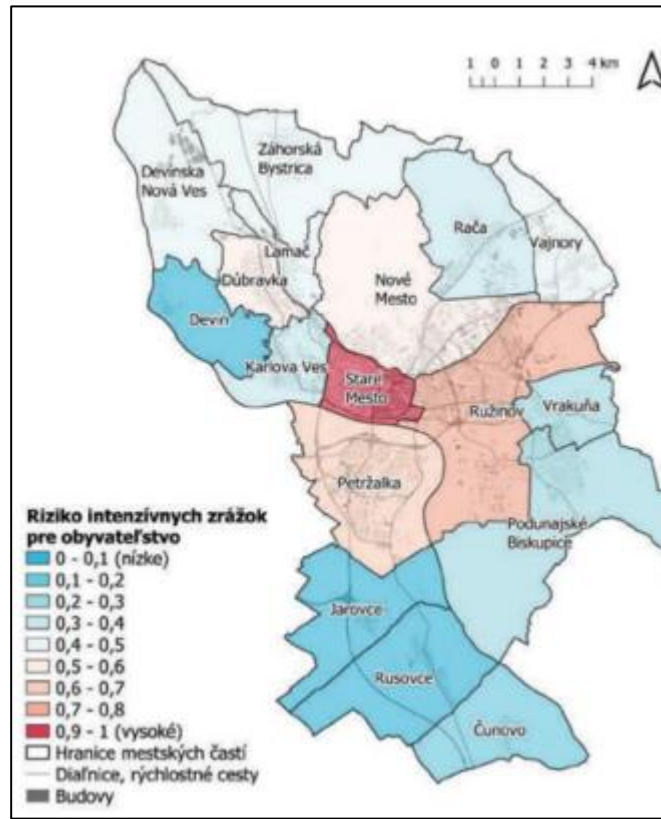


Zraniteľnosť územia hl. mesta SR Bratislavy (územie MČ)

Výsledky pre územie mesta Bratislava sú prebrané z Hodnotenia zraniteľnosti obyvateľstva, ktoré sú súčasťou Atlasu hodnotenia dopadov zmeny klímy na území hlavného mesta SR Bratislavy.

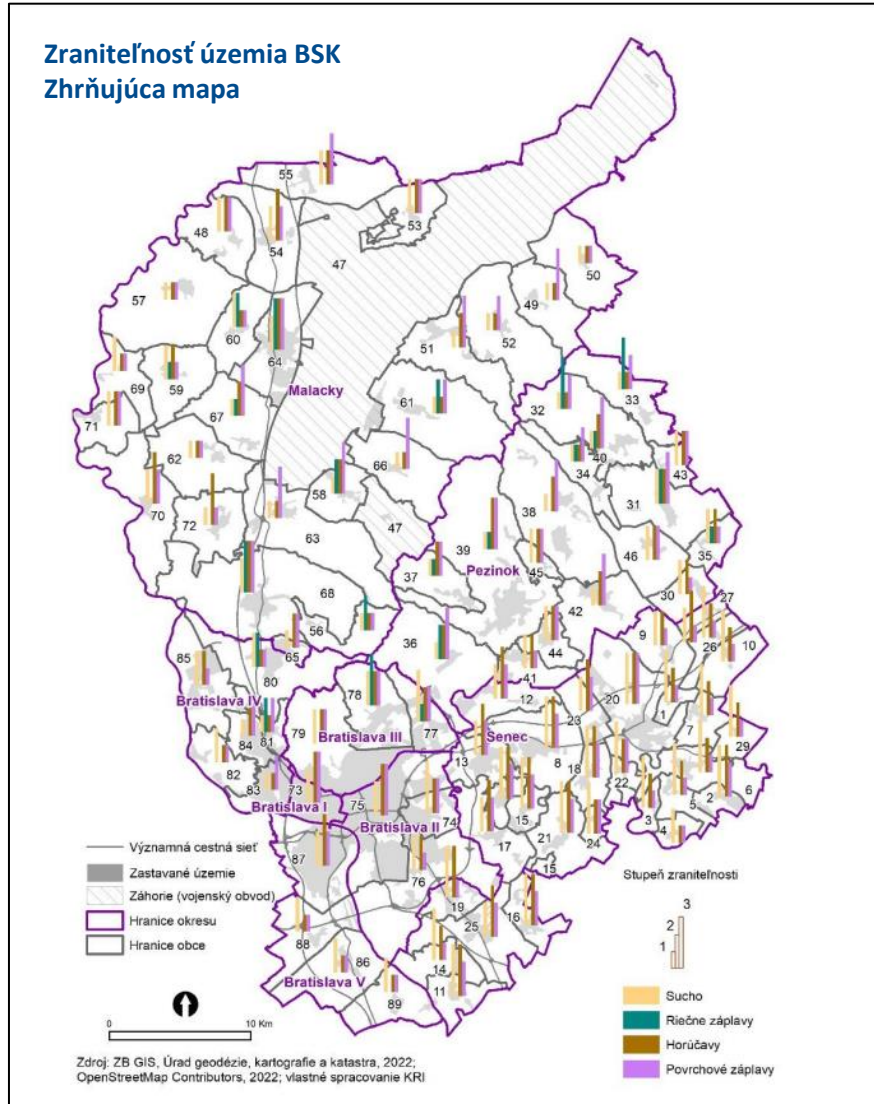


| | Rekategorizácia výsledkov z Atlasu - vlny horúčav | | | | | | | | | | | |
|------------------|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|--|
| Riziko ATLAS | 0 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,8 | 0,9 | 1 | |
| Zraniteľnosť KRI | 1 | | | 2 | | | | 3 | | | | |



| | Rekategorizácia výsledkov z Atlasu - povrchové záplavy | | | | | | | | | |
|----------------------|--|---|---|-----|---|-----|-----|---|---|--|
| Riziko ATLAS (súhrn) | 0,3 | - | 1 | 1,1 | - | 1,6 | 1,7 | - | 3 | |
| Zraniteľnosť KRI | 1 | | 2 | | | 3 | | | | |

Zraniteľnosť územia



Strategická časť

Bratislavský samosprávny kraj chápe svoju úlohu v procese adaptácie na zmenu klímy v dvoch polohách:

- **ako tvorca regionálnej adaptačnej politiky**, kt. je usmernením pre mestá a obce a súčasne ako inštitúciu vytvárajúcu prostredie pre proces adaptácie;
- **ako poskytovateľ podpory pre adaptačný proces a adaptačné opatrenia realizované** na území obcí a miest kraja;
- **Adaptačný plán BSK na dôsledky zmeny klímy vychádza z:**
 - podrobného hodnotenia procesnej a územnej zraniteľnosti BSK.
- **Skladá sa:**
 - z vízie stavu v roku 2030;
 - strategických cieľov na naplnenie vízie;
 - indikátorov na hodnotenie dosahovania strategických cieľov a opatrení na naplnenie strategických cieľov;
 - rámcovo navrhnutých odporúčaní pre zmierňovanie dopadov zmeny klímy.

Strategická časť

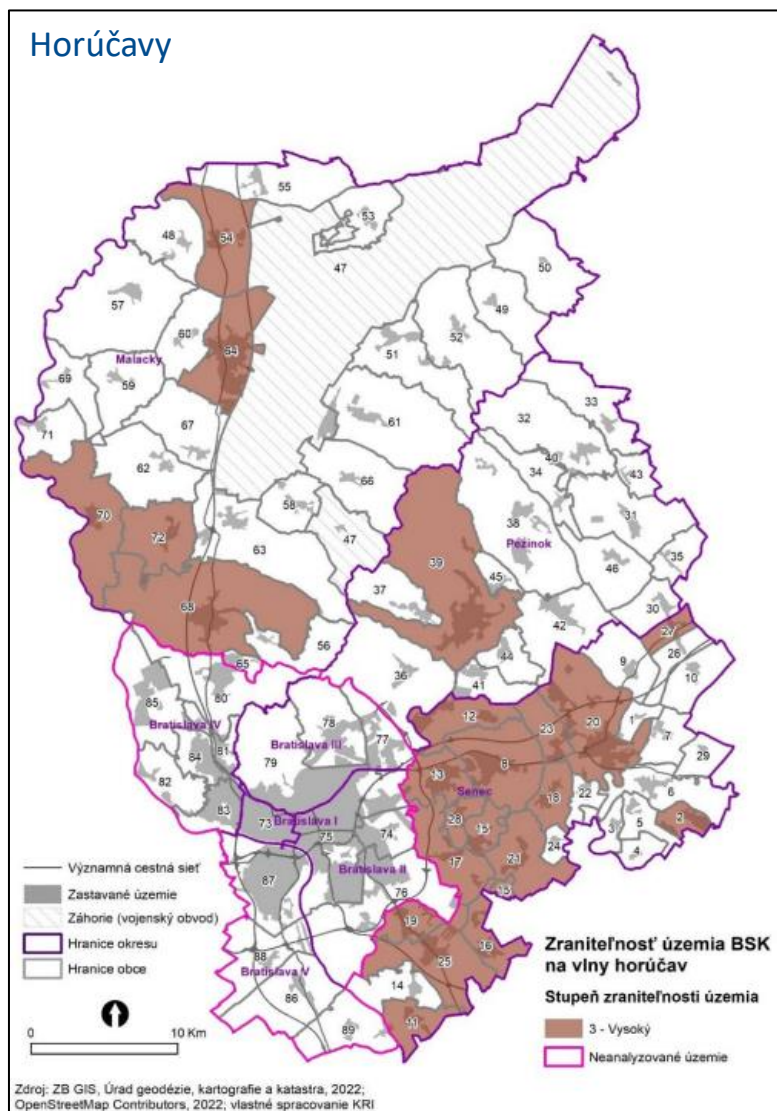
Vízia

- Bratislavský samosprávny kraj má v roku 2030 nastavené a implementuje plánovacie, rozhodovacie a realizačné procesy tak, že sa systémovo zvyšuje odolnosť kraja na dopady a dôsledky zmeny klímy.

Strategické ciele

- **1. Strategický cieľ:** Vytvoriť umožňujúce prostredie pre zvýšenie dynamiky procesu adaptácie na zmenu klímy v území BSK
 - **Opatrenia:**
 - inštitucionálne začlenenie témy adaptácie na zmenu klímy do štruktúry samosprávy BSK;
 - zapracovanie adaptačnej politiky (AP) do rozvojových dokumentov BSK;
 - vytvorenie databázy údajov pre adaptačný proces v BSK.
- **2. Strategický cieľ:** Vytvoriť mechanizmus podpory pre mestá, obce a ďalších aktérov v BSK pre efektívnu a účinnú realizáciu adaptačného procesu
 - **Opatrenia:**
 - budovanie povedomia a vzdelávanie v téme zmena klímy a adaptácie sa na jej dopady;
 - poskytovanie odborného poradenstva v adaptačnom procese pre mestá a obce;
 - finančná podpora adaptačných činností a aktivít miest a obcí.

Odporúčané riešenia pre zmierňovanie dopadov zmeny klímy - horúčavy



Rámcové odporúčania

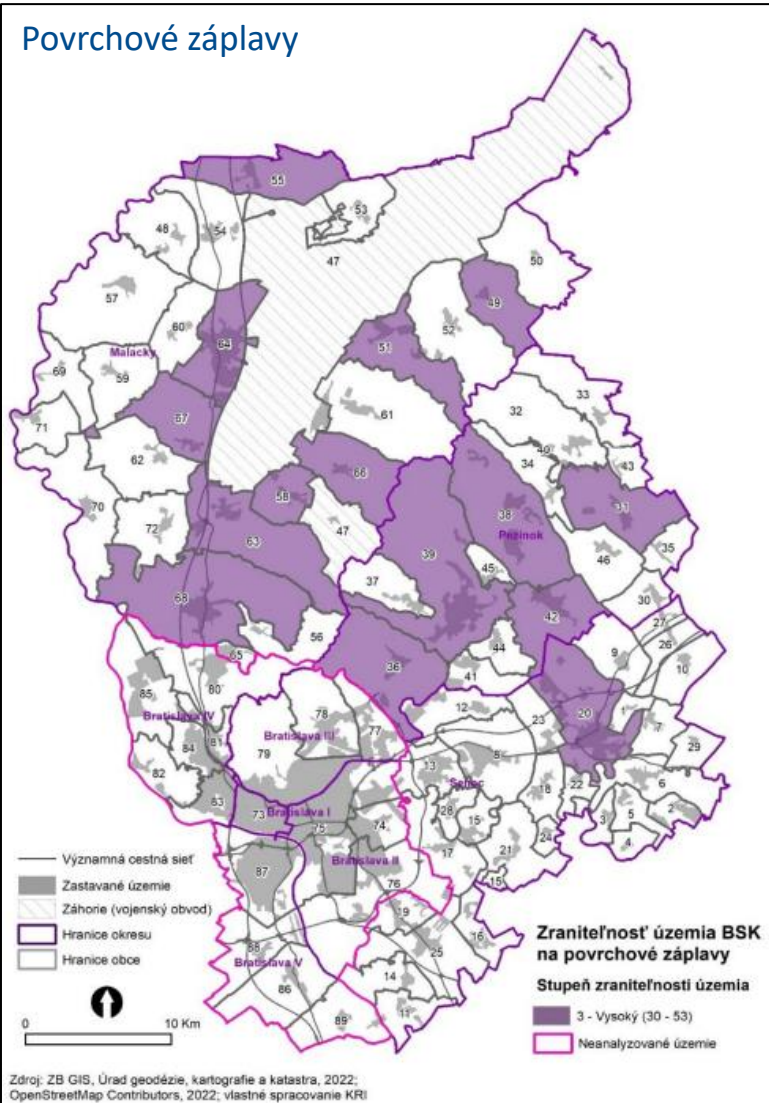
- Ochladzovanie územia cirkuláciou vzduchu
- Znižovanie absorpcie tepla (a následného vyžarovania) spevnených povrchov
- Znižovanie efektu mestského tepelného ostrova zelenou a modrou infraštruktúrou
- Znižovanie citlivosti budov na vlny horúčav
- Zabezpečenie ochladzovacích priestorov pre verejnosť počas vln horúčav
- Prispôsobenie mestskej hromadnej dopravy vlnám horúčav

Obce a mestá BSK, ktorých sa vlny horúčav prioritne týkajú:

Ivanka pri Dunaji (13), Dunajská Lužná (25), Malinovo (15), Tomášov (21), Miloslavov (16), Zálesie (28), Malacký (64), Rovinka (19), Zohor (72), Stupava (68), Bernolákovo (8), Most pri Bratislave (17), Senec (20), Nová Dedinka (18), Veľké Leváre (54), Hamuliakovo (11), Veľký Biel (23), Vysoká pri Morave (70), Hrubá Borša (2), Chorvátsky Grob (12), Pezinok (39), Kaplna (27)

Odporúčané riešenia pre zmierňovanie dopadov zmeny klímy – povrchové záplavy

Povrchové záplavy



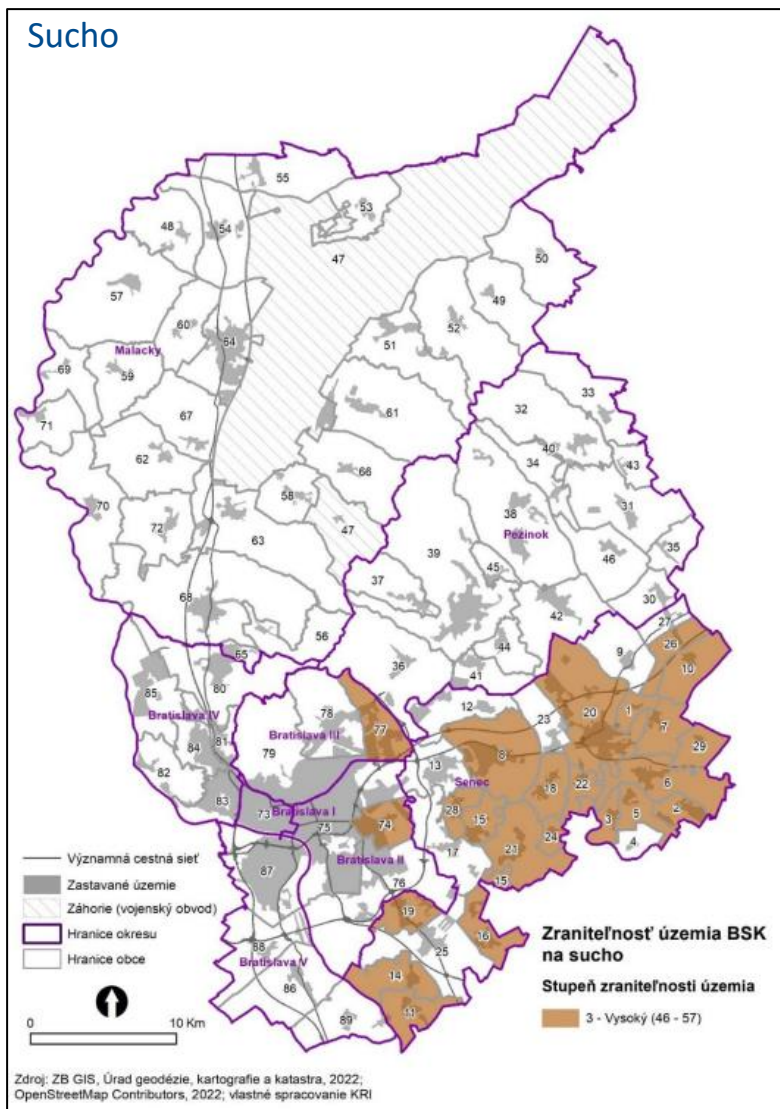
Rámcové odporúčania

- Protizáplavové hrádze a bariéry
- Zvýšenie a/alebo usmernenie odtoku prostredníctvom drobných hydrotechnických opatrení
- Zvýšenie retenčnej schopnosti územia pomocou hydrotechnických opatrení
- Ochrana pred zosuvmi pôdy

Obce a mestá BSK, ktorých sa povrchové záplavy prioritne týkajú:

Pezinok (39), Modra (38), Stupava (68), Rohožník (51), Malacky (64), Šenkvice (42), Senec (20), Budmerice (31), Lozorno (63), Plavecký Štvrtok (67), Plavecké Podhradie (49), Závod (55), Jablonové (58), Píla (40), Svätý Jur (36), Pernek (66), Malinovo (15).

Odporúčané riešenia pre zmierňovanie dopadov zmeny klímy – sucho



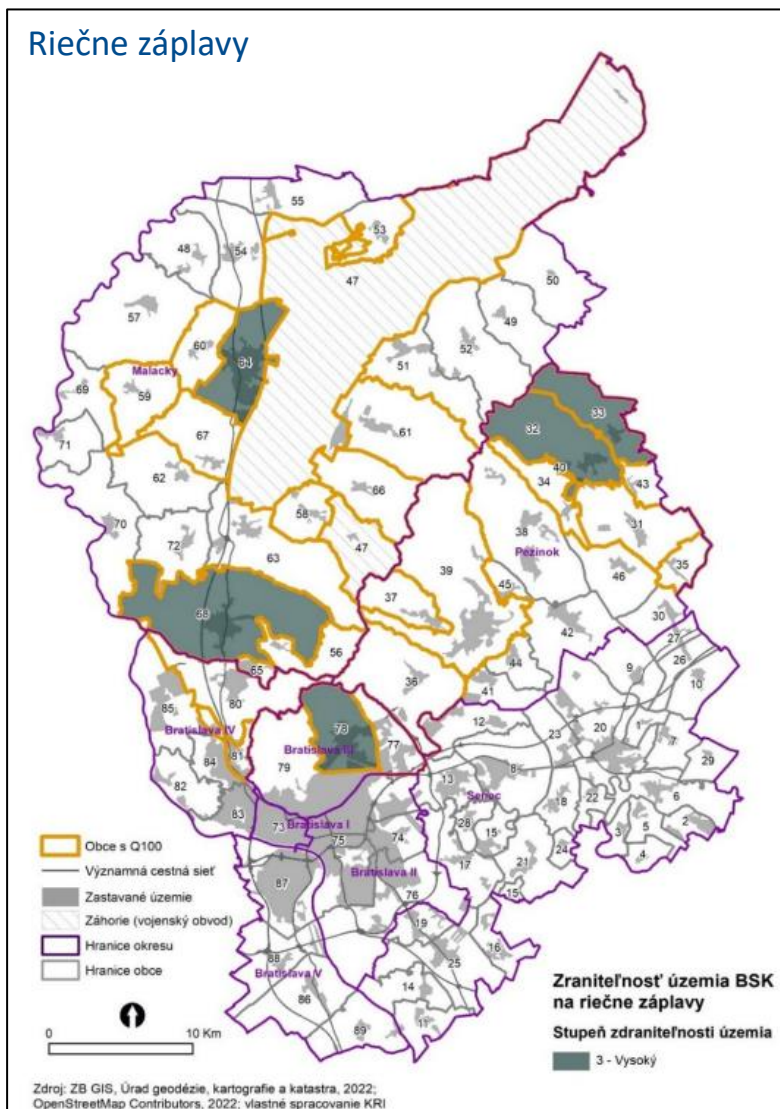
Rámcové odporúčania

- Zadržanie dažďovej vody zvýšením retenčnej schopnosti územia
- Zamedzenie vysychania vegetácie
- Zabezpečenie dostatku vodných zdrojov
- Využívanie vody v budovách

Obce a mestá BSK, ktorých sa riečne záplavy prioritne týkajú:

Zálesie(28), Vlky (24), Tomášov (21), Malinovo (15), Hrubý Štúr (3), Tureň (22), Kostolná pri Dunaji (5), Kráľová pri Senci (6), Nova Dedinka (18), Bratislava – Vrakuňa (74), Igram (26), Boldog (1), Čataj (10), Reca (7), Hamuliakovo (11), Nový Svet (29), Hrubá Borša (2), Miloslavov (16), Bernolákovo (8), Kalinkovo (14), Rovinka (19), Senec (20), Bratislava-Vajnory (77)

Odporúčané riešenia pre zmierňovanie dopadov zmeny klímy – riečne záplavy



Rámčové odporúčania

- Protizáplavové hrádze a bariéry
- Zvýšenie a/alebo usmernenie odtoku prostredníctvom drobných hydrotechnických opatrení
- Zvýšenie retenčnej schopnosti územia pomocou hydrotechnických opatrení
- Ochrana pred zosuvmi pôdy

Obce a mestá BSK, ktorých sa riečne záplavy prioritne týkajú:

Bratislava – Rača (78), Častá (32), Doľany (33), Malacký (64), Stupava (68).

Indikatívny časový harmonogram, tzv. Road Map

- Implementácia Adaptačnej plánu BSK na dôsledky zmeny klímy je rozložená na obdobie ôsmich rokov (2023-2030).
- Indikatívny časový harmonogram predstavuje chronologický postup realizácie aktivít v rámci jednotlivých opatrení strategickej časti.
- Súčasťou harmonogramu sú aj tzv. mílniky, ktoré poukazujú na dôležitý moment v realizácii adaptačnej politiky, kedy nastane dlhodobá pozitívna zmena.

**Ďakujem
za pozornosť**

