

# Okresný úrad Banská Štiavnica

odbor krízového riadenia

Križovatka 4, 969 01 Banská Štiavnica

---

OU-BS-OKR-2024/000340

Schvaľujem:

---

**Mgr. Simona Guláková**  
prednostka



## ANALÝZA ÚZEMIA OKRESU BANSKÁ ŠTIAVNICA

z hľadiska možných mimoriadnych udalostí

**Banská Štiavnica**  
**2024**

Vypracovala: Mgr. Emília Garajová

## O B S A H

### A. CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA

- a) geografická charakteristika územia (umiestnenie, poloha, prevládajúci profil, určenie chránených prírodných území),
- b) demografická charakteristika územia - príloha č. 2, Tab. č. 1,
- c) hospodárska charakteristika územia (všeobecná charakteristika hospodárstva – zhodnotenie prevažujúceho hospodárstva – priemysel alebo poľnohospodárska výroba, z ktorých vyplývajú riziká vymedzené v jednotlivých bodoch časti B. analýzy).

### B. MOŽNÉ RIZIKÁ VZNIKU MIMORIADNYCH UDALOSTÍ

Obsah jednotlivých bodov časti B v rozsahu:

1. všeobecnej charakteristiky ohrozenia celého územia jednotlivými druhmi mimoriadnych udalostí (každý bod časti B.1 – B.8 obsahuje vymedzenie rizík),
2. vyhodnotenie následkov pri rôznej intenzite jednotlivých druhov mimoriadnych udalostí:
  - a) závažnosť ohrozenia (veľkosť/oblasť ohrozenia/ rozloha, počet ohrozených obyvateľov, ohrozenie životného prostredia),
  - b) časové faktory ohrozenia (krátkodobé/ niekoľko hodín, strednodobé/ 24-48 hodín, dlhodobé/ niekoľko dní a viac ),
  - c) hodnotenie dopadov na obyvateľstvo, majetok, životné prostredie, výrobu, dopravu, energetické dodávky a pod.,
3. konkrétneho vymedzenia ohrozených častí daného územia a konkrétnych objektov na danom území (konkrétne úseky ciest, oblasti daného územia a pod.).

#### B.1 Ohrozenia mimoriadnymi javmi poveternostného a klimatického charakteru

- a) vietor (výchrice),
- b) teplotné extrémny (horúčavy, mrazy),
- c) búrky a prívalové dažde (krupobitie),
- d) inverzia,
- e) hmly,
- f) snehové lavíny,
- g) snehové kalamity,
- h) námrazy a poľadovice.

## **B.2 Oblasti možného ohrozenia svahovými deformáciami a seizmickou činnosťou**

- a) svahové deformácie – zosuvy pôdy, skál, pokles pôdy, prepady dutín (kamenné lavíny), vrátane udalostí spôsobených ľudskou činnosťou (v oblastiach postihnutých banskou činnosťou),
- b) seizmická činnosť.

## **B.3 Oblasti možného ohrozenia povodňami, oblasti možného ohrozenia v prípade porušenia vodnej stavby (vrátane odkalísk)**

- a) povodne,
- b) vodné stavby nachádzajúce sa na území hodnoteného okresu,
- c) vodné stavby nachádzajúce sa na území iného okresu ohrozujúce územie, hodnoteného okresu – príloha č. 2, Tab. č. 4.

## **B.4 Oblasti možného ohrozenia požiarimi a výbuchmi**

- a) lesné požiare,
- b) požiare a výbuchy vo výrobných podnikoch vyplývajúce z povahy ich činnosti.

## **B.5 Oblasti možného ohrozenia všetkými druhmi dopravy**

- a) cestná doprava (nebezpečné a rizikové úseky cestných komunikácií),
- b) železničná doprava (nebezpečné a rizikové úseky železničných tratí),
- c) letecká doprava,
- d) nehody lanových dráh,
- e) nehody lodnej dopravy,
- f) nehody produktovodov, plynovodov, prečerpávacích staníc a pod.

## **B.6 Oblasti možného ohrozenia únikom nebezpečnej látky vyplývajúce z charakteristiky nebezpečných látok**

- a) jadrové zariadenia,
- b) stacionárne zdroje nebezpečných látok – príloha č. 2, Tab. č. 2,
- c) preprava nebezpečných látok.

## **B.7 Oblasti možného ohrozenia vznikom chorôb a epidémií**

- a) ochorenia ľudí (riziko vzniku ochorení a epidémií),
- b) ochorenia zvierat (identifikácia fariem, kde môže dôjsť k masívnemu ochoreniu zvierat) – príloha č. 2, Tab. č. 12,
- c) ochorenia rastlín, zamorenie škodcami.

## **B.8. Oblasti ohrozené inými druhmi mimoriadnych udalostí**

- a) oblasti ohrozené rizikami technogénneho charakteru (elektrárne – výpadky elektriny, poruchy telekomunikačných služieb, vodovodné zariadenia a pod.),
- b) oblasti ohrozené rizikami sociogénneho charakteru (oblasti ohrozené teroristickými útokmi radiačného, chemického alebo biologického charakteru – špecifikácia a vytypovanie ohrozených priestorov a objektov, miesta s výskytom veľkého počtu ľudí), - príloha č. 2, Tab. č. 11,
- c) oblasti ohrozené rizikami environmentálneho charakteru (znečisťovanie povrchových a podzemných vôd, ovzdušia, environmentálne záťaže a pod.),
- d) oblasti ohrozené možnou kumuláciou rôznych druhov mimoriadnych udalostí.

## **C. PREHĽAD RIZÍK NA ANALYZOVANOM ÚZEMÍ**

- a) tabuľka prehľadu rizík možného vzniku mimoriadnych udalostí na analyzovanom území – príloha č. 3, Tab. č. 1,
- b) sily a prostriedky na zdolávanie mimoriadnych udalostí – príloha č. 1, Tab. č. 2, vrátane jednotiek civilnej ochrany – príloha č. 1, Tab. č. 3.

## **D. ZÁVERY A ODPORÚČANIA**

- a) odporúčania pre vypracovanie plánov ochrany obyvateľstva,
- b) odporúčania na prijímanie opatrení na zníženie rizík ohrozenia a opatrení nevyhnutných na zamedzenie šírenia a pôsobenia následkov mimoriadnej udalosti.

## **E. PRÍLOHY**

- a) zoznam obcí (mestských častí) na hodnotenom území, počty obyvateľov – príloha č. 2 Tab. č. 1,
- b) stacionárne zdroje nebezpečných látok – príloha č. 2, Tab. č. 2,
- c) spaľovne a skládky nebezpečného odpadu – príloha č. 2, Tab. č. 3,
- d) vodné stavby – príloha č. 2, Tab. č. 4,
- e) zoznam dôležitých výrobných podnikov a ich výrobné zameranie – príloha č. 2, Tab. č. 5,
- f) zoznam zdravotníckych zariadení (nemocnice, polikliniky, zdravotné strediská) – príloha č. 2, Tab. č. 6,
- g) zoznam veterinárnych zariadení (nemocnice, polikliniky, ambulancie) – príloha č. 2, Tab. č. 7,
- h) zoznam zariadení sociálnych služieb – príloha č. 2, Tab. č. 8,
- i) zoznam zariadení vytypovaných pre potreby núdzového ubytovania – príloha č. 2, Tab. č. 9,
- j) zoznam školských a predškolských zariadení – príloha č. 2, Tab. č. 10,
- k) objekty a miesta s výskytom veľkého počtu ľudí ohrozené možným teroristickým útokom – príloha č. 2, Tab. 11,
- l) zoznam fariem – príloha č. 2, Tab. 12.

## A. CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA

### a) Geografická charakteristika územia (umiestnenie, poloha, prevládajúci profil, určenie chránených prírodných území)

Z administratívno-správneho hľadiska patrí okres Banská Štiavnica do Banskobystrického kraja, leží na jeho juhozápadnom okraji. Susedí so 4 okresmi Banskobystrického kraja: na západe s okresom Žarnovica, na severovýchode s okresom Žiar nad Hronom, na juhovýchode s okresom Krupina a východe s okresom Zvolen (Banskobystrický kraj) a na juhozápade s jedným okresom Nitrianskeho kraja – Levice.

Okres Banská Štiavnica má rozlohu 292,3 km<sup>2</sup>. Rozlohou patrí v rámci Slovenska do kategórie menších okresov. Reliéf okresu je prevažne hornatý. Dominuje v ňom lesný pôdny fond, ktorý zaberá z rozlohy extravilánu 63,6%. Poľnohospodársky pôdny fond sa nachádza na menej členitom reliéfe, z celkovej rozlohy extravilánu tvorí 36,4%. Ide o prevahu trvalých trávnatých porastov v podhorskej zóne a v nižších polohách je to orná pôda.

Z geografického hľadiska územie okresu Banská Štiavnica zodpovedá približne pohoriu Štiavnické vrchy, ktoré hraničia na severozápade so Žiarskou kotlinou, na západe s Novobanskou kotlinou, na severe s Kremnickými vrchmi, na juhu a východe s Krupinskou planinou a na juhozápade s Hronskou nivou a Ipeľskou pahorkatinou. Výškové rozpätie územia okresu dosahuje od 210 m nad morom do 1.009 m nad morom, najvyšším vrchom je Sitno. Orograficky (horopisne) patrí okres do centrálnej časti Štiavnických vrchov v rámci sústavy stredoslovenských vulkanických pohorí. Štiavnické vrchy sú najväčším sopečným pohorím na Slovensku s pestrým zastúpením sopečných hornín.

Vysoká hodnota krajinného potenciálu bola podkladom pre vyhlásenie Chránenej krajinnéj oblasti (CHKO) Štiavnické vrchy, v ktorej je ďalších 9 maloplošných chránených území. CHKO Štiavnické vrchy má celkovú rozlohu 77 630 ha, je najväčšou chránenou krajinnou oblasťou na Slovensku. Ďalej sa tu nachádzajú: 1 národná prírodná rezervácia Sitno v katastri obce Ilija, 3 prírodné rezervácie: Holík (kataster obce Počúvadlo), Jabloňovský Roháč (kataster obce Dekýš) a Gajdošovov (kataster obce Banský Studenec), 1 prírodná pamiatka Žakýlske pleso (kataster obce Podhorie) a 3 chránené areály v katastri mesta Banská Štiavnica: Arboretum Kysihýbeľ, Banskoštiavnická botanická záhrada a Michalské rašelinisko.

### b) Demografická charakteristika územia

V okrese Banská Štiavnica žilo k decembru 2023 celkom 15 493 obyvateľov v 15 obciach, z toho v jednej obci so štatútom mesta okresné mesto Banská Štiavnica malo k uvedenému dátumu 9 380 obyvateľov v piatich miestnych častiach. Predstavuje to 60,54 % obyvateľov z celkového počtu obyvateľstva okresu. Mesto Banská Štiavnica je hlavným sídelným centrom okresu, spolu s technickými pamiatkami vo svojom okolí bolo v roku 1993 zapísané na Listinu svetového kultúrneho a prírodného dedičstva UNESCO. K obciam nad tisíc obyvateľov patrila obec Banská Belá a Svätý Anton, nad osemsto obyvateľov obec Štiavnické Bane, nad šesťsto obyvateľov Preňčov, nad štyristo obyvateľov obec Banský

Studenec, nad tristo obyvateľov obce Ilija a Podhorie. Ostatné obce patrili do kategórie obcí do 200 obyvateľov. Obcou s najmenším počtom obyvateľov bola obec Počúvadlo (príloha č. 2, Tab. č. 1).

Podľa národnostného zloženia prevládalo výrazne obyvateľstvo slovenskej národnosti 95,92 %, nasledovala rómska národnosť 0,58 %, česká národnosť 0,43 % a maďarská národnosť 0,27 %.

**c) Hospodárske zameranie hodnoteného územia** (všeobecná charakteristika hospodárstva – zhodnotenie prevažujúceho hospodárstva – priemysel alebo poľnohospodárska výroba, z ktorých vyplývajú riziká vymedzené v jednotlivých bodoch časti B. analýzy)

Hospodárske zameranie vyplýva z pohľadu geografickej orientácie územia okresu Banská Štiavnica. V okrese sú dobré podmienky pre rozvoj cestovného ruchu, samotné okresné mesto Banská Štiavnica je zapísané v zozname UNESCO.

Priemysel je sústredený predovšetkým v okresnom meste, ktorý je zameraný na podniky stavebnej, textilnej a drevárskej výroby a na kovovýrobu. K významnejším patrí COMBIN BANSKÁ ŠTIAVNICA, spol. s r.o. Banská Štiavnica, SimKor, spol. s r.o. Banská Štiavnica a SVETRO s.r.o. Banská Štiavnica.

Poľnohospodárska výroba z hľadiska produkcie patrí do horskej výrobnjej oblasti. Pomerne nepriaznivé výrobné podmienky na značne členitom teréne a neúrodnej pôde dovolili rozvinúť sa najmä lúčno-pasienkárskemu a krmovinovému typu hospodárstva a pestovaniu niektorých nenáročných druhov obilnín, strukovín, zemiakov, krmovín a olejní.

Okres Banská Štiavnica je mimo hlavných dopravných ťahov a dopravných ťahov s medzinárodným významom. Cestná komunikačná sieť je nedostatočná. Celková dĺžka cestných komunikácií na území okresu Banská Štiavnica je 119,52 km.

Zoznam dôležitých výrobných podnikov v okrese Banská Štiavnica je uvedený v prílohe č. 2, Tab. č. 5.

## B. MOŽNÉ RIZIKÁ VZNIKU MIMORIADNYCH UDALOSTÍ

Obsah jednotlivých bodov časti B v rozsahu:

1. všeobecnej charakteristiky ohrozenia celého územia jednotlivými druhmi mimoriadnych udalostí (každý bod časti B.1 – B.8 obsahuje vymedzenie rizík),
2. vyhodnotenie následkov pri rôznej intenzite jednotlivých druhov mimoriadnych udalostí:
  - a) závažnosť ohrozenia (veľkosť/oblasť ohrozenia/ rozloha, počet ohrozených obyvateľov, ohrozenie životného prostredia),
  - b) časové faktory ohrozenia (krátkodobé/ niekoľko hodín, strednodobé/ 24-48 hodín, dlhodobé/ niekoľko dní a viac ),
  - c) hodnotenie dopadov na obyvateľstvo, majetok, životné prostredie, výrobu, dopravu, energetické dodávky a pod.,
3. konkrétneho vymedzenia ohrozených častí daného územia a konkrétnych objektov na danom území (konkrétne úseky ciest, oblasti daného územia a pod.).

### B.1. Ohrozenie mimoriadnymi javmi poveternostného a klimatického charakteru

Ráz podnebia určuje príslušnosť územia okresu Banská Štiavnica k Západným Karpatom, ktoré ležia v miernom pásme. Má charakter prechodného podnebia medzi vnútrozemským a oceánskym, ktoré zapríčiňuje veľkú nestálosť a premenlivosť počasia.

Pre územie okresu Banská Štiavnica boli Slovenským hydrometeorologickým ústavom Banská Bystrica spracované klimatické údaje za 30 až 50 ročné obdobie z meteorologickej stanice Banská Štiavnica.

Na rozptyl znečisťujúcich látok v ovzduší vplyvajú najmä nasledovné meteorologické charakteristiky :

- *prevládajúce prúdenie vzduchu* – účinkom ktorého je najväčšia častosť znečistenia ovzdušia v najpočetnejších smeroch vetra vanúceho od zdroja emisií,
- *bezvetrie až veľmi slabá veternosť* – pri týchto situáciách dochádza k spádu škodlivín v najbližšom okolí zdroja emisií a tým k najväčšej intenzite znečistenia ovzdušia,
- *inverzná vrstva ovzdušia* – je obmedzujúcou vzduchovou vrstvou pre turbulentnú výmenu vzduchu a tým aj pre rozptyl škodlivín v ovzduší,
- *hmla* – pri jej výskyte dochádza ku kumulácii škodlivín v ovzduší a k prejavom ich chemizmu pri mokrej depozícii,

#### a) Vietor (víchrice)

Výsledné prúdenie vzduchu, čo do smeru a rýchlosti, je dané súhrnným pôsobením tlakových rozdielov nad širšou oblasťou (barická zložka), deformujúcimi vplyvmi spôsobenými orografiou a vplyvmi vyvolanými expozíciou terénu (termická zložka).

Prevládajúce prúdenie vzduchu (20 %) v oblasti Banskej Štiavnice je zo severného smeru (vietor vane od severu k juhu). Podružné maximum (okolo 17 %) je zo severovýchodného smeru. Cez deň prevláda prúdenie vzduchu s priemernými rýchlosťami vetra cca 3 až 5 m/s. Vo večernej až rannej dobe dochádza často k utíšeniu vetra alebo k slabému prúdeniu

vzduchu a k stekaniu chladnejšieho vzduchu zo Štiavnických vrchov, s priemernými rýchlosťami cca 1 až 2 m/s. V oblasti Banskej Štiavnice je okolo 20 % situácií s bezvetrím až veľmi slabým prúdením vzduchu s priemernými rýchlosťami vetra do 1 m/s. Pri väčšine týchto slabo veterných situácií a najmä vo večernej až rannej dobe je rozptýl ovzdušných prímiesí nepatrný.

#### **b) Teplotné extrémny (horúčavy, mrazy)**

Teplota vzduchu patrí medzi najvýznamnejšie klimatické charakteristiky a je jedným z určujúcich činiteľov pre celkový ráz krajiny. Teplotné pomery miesta alebo oblasti ovplyvňuje v prvom rade zemepisná poloha, nadmorská výška a orografické pomery. Teplotný režim jednotlivých lokalít bližšie vystihuje aj počet tzv. charakteristických dní určených podľa minimálnej a maximálnej teploty vzduchu.

- počet letných dní za rok 2023 ( $t_{\max} \geq 25 \text{ °C}$ ): 71
  - počet tropických dní za rok 2023 ( $t_{\max} \geq 30 \text{ °C}$ ): 20
  - počet mrazových dní za rok 2023 ( $t_{\min} < 0 \text{ °C}$ ): 103
  - počet dní so silným mrazom za rok 2023 ( $t_{\min} < -10 \text{ °C}$ ): 5
- absolútne ročné maximum teploty vzduchu za rok 2023: 33,8 °C, dňa 26.08.2023  
- absolútne ročné minimum teploty vzduchu za rok 2023: -13,9 °C, dňa 07.02.2023

#### **c) Búrky a príválové dažde (krupobitie)**

Búrka je poveternostný jav, ktorý je pre danú oblasť extrémnym typom počasia a vyskytuje sa prevažne na výrazne ohraničenej a relatívne malej ploche územia. Búrky sú spravidla sprevádzané výdatnými a intenzívnymi atmosférickými zrážkami, niekedy aj vo forme krúp, a nárazovým vetrom. Sprievodným znakom búrok sú aj blesky a hromobitie.

Príválový dážď je dážď s veľkou intenzitou, prevažne s krátkym trvaním a pomerne malým plošným rozsahom. Spôsobuje prudké rozvodnenie malých vodných tokov a značné zaťaženie kanalizačných sietí.

V roku 2023 bolo na MS Banská Štiavnica zaznamenaných 10 búrok a 34 dní s denným úhrnom atmosférických zrážok nad 10 mm, pričom maximálny denný úhrn atmosférických zrážok za rok 2023 bol 45,5 mm dňa 27.10.2023.

Na výdatnosť zrážok v podobe dažďov vplyva negatívne ich územné a časové rozloženie. Dôležitým činiteľom je nadmorská výška, ktorá má vplyv na množstvo zrážok. Priemerný ročný úhrn v okrese Banská Štiavnica je do 750 mm, s rastúcou nadmorskou výškou zrážok pribúda. V chladnej oblasti ročne spadne viac ako 820 mm zrážok. V miernej teplej oblasti dosahujú priemerné ročné zrážky okolo 600 – 800 mm. Zrážkové minimum je v marci a maximálne v júni. Najväčší počet zrážkových dní majú mesiace máj, jún, november a december.

Povodňové správy sa nachádzajú na <http://www.shmu.sk/sk/?page=128>.



V oblasti Banskej Štiavnice dochádza k najväčším úhrnom a k najčastejšiemu výskytu atmosférických zrážok najmä v máji až auguste. Najmenšie úhrny atmosférických zrážok napadnú prevažne v marci.

Snehové zrážky tvoria asi 20% všetkých zrážok v priebehu roka. Priemerný počet dní so snehovou prikrývkou je v nižších polohách okolo 50, v stredných polohách (oblasť Banskej Štiavnice) 65 a vo vysokých polohách 100 dní (Sitno).

Vplyvom búrkových dažďov rôznej intenzity, prívalových dažďov a nadmerného topenia snehovej prikrývky môže dôjsť k mimoriadnej udalosti, rozsah ktorej závisí od množstva topiacej sa snehovej prikrývky alebo od intenzity prívalových dažďov.

V meste Banská Štiavnica môže dôjsť k opätovnému vyplaveniu vody z bezmenného toku (po páde oporného múru na Starozámockej ulici), podmývaniu miestnej komunikácie a zároveň k narušeniu zberača zrážkovej vody na uliciach Starozámocká a Malé Trhovisko z dôvodu nadmerných zrážok, zvýšeného prietoku z vodnej nádrže Klinger a nadmerným topením snehovej prikrývky.

V obci Beluj môže dôjsť k opätovnému vybreženiu vody z miestneho potoka a Belujského potoka v dôsledku nepriaznivého počasia a prívalového dažďa z búrky. Prívalová voda sa môže vytvoriť na neupravenom úseku Belujského potoka nad obcou a v spodnej časti obce na upravenom úseku pod zaústením pravostranného prítoku - miestneho potoka v dĺžke cca 100 m. Následne môže dôjsť k jej vyliatiu z koryta miestneho a Belujského potoka nielen na miestnu komunikáciu, ale až na štátnu cestu I/51, do dvorov, záhrad, garáží, drevární, pivníc a pod. Ohrozené môžu byť domy 18 rodín a obecný úrad.

Následkom zaplavenia územia môže dôjsť k znehodnoteniu domov, komunikácií a následnému znehodnoteniu pitnej vody, k ohrozeniu životov a úhynu zvierat. V zaplavených oblastiach následkom znehodnotenia pitnej vody hrozí nebezpečenstvo zhoršenia epizootickej a epidemickej situácie a premnoženie komárov.

Klimatické zmeny spojené s globálnym otepľovaním a znížená schopnosť krajiny zadržiavať vodu vplývajú na vznik extrémnych búrok a prívalových dažďov. Krajina zmenená ľudskou činnosťou produkuje viac tepla do atmosféry. To zintenzívňuje termodynamické prúdy v atmosfére a tvorbu ťažkých mrakov na malom území, ktoré spôsobujú lokálne búrky a prívalové dažde.

#### **d) Inverzia**

Všeobecne inverzia znamená obrat, resp. zvrät v rozložení napr. teploty vzduchu v priestore. Normálne teplota vzduchu so stúpajúcou výškou klesá, ale pri inverzii je to naopak. Teplota s výškou neklesá, ale stúpa od aktívneho povrchu /zemského povrchu/ do výšky hladiny inverzie. Teplotná inverzia veľkých rozmerov (horizontálne aj vertikálne) a tiež inverzia voľnej atmosféry sa vytvárajú zvlášť v chladnom ročnom období a môžu dosahovať výšky až cez 1 km pri rozsahu stoviek až tisícov km<sup>2</sup>.

V horských dolinách a kotlinách sa vyskytujú v zime často teplotné inverzie, pričom sa na ich dne hromadí studený vzduch aj počas niekoľkých dní. Dôležitým faktorom na vznik a udržanie sa inverzie sú veterné pomery analyzovanej lokality.

Inverzné pomery – teplotné inverzie sa vyskytujú v priebehu celého roka, v letných mesiacoch sú to tzv. nočné inverzie zo stekania studeného vzduchu do dolín, keď potom minimálne teploty v dolinách sú značne nižšie ako na svahoch. V chladnom polroku a najmä v zime sa častejšie zaznamenávajú celodenné inverzie. K nepriaznivým podmienkam pre rozptýl škodlivín v ovzduší dochádza najmä za dlhšieho trvania inverznej vrstvy o väčšej hrúbke cca 400 – 500 m. Inverzie sa vytvárajú najmä v jesennom a zimnom období a za rok je v priemere 110 dní s výskytom inverzie o väčšej vertikálnej mohutnosti. Tieto inverzie sú väčšinou rozrušované v priebehu dopoludnia, ale za stabilných zimných poveternostných

situácií s vysokým tlakom vzduchu majú v priemere počas 30 dní celodenné trvanie. Inverzná vrstva ovzdušia je obmedzujúcou vzduchovou vrstvou pre turbulentnú výmenu vzduchu a tým aj pre možný rozptyl škodlivín v ovzduší.

Inverzie nepriaznivo ovplyvňujú rozptyl ovzdušných škodlivín v údolných oblastiach okresu Banská Štiavnica. Vo vyšších oblastiach sú postupne priaznivejšie rozptylové podmienky v dôsledku nižšieho výskytu inverzií a vyššej veternosti.

Z hľadiska zaťaženia územia okresu Banská Štiavnica inverziami patria jeho nížinné oblasti k priemerne inverzným plochám, vyššie položené oblasti k mierne až málo inverzným plochám.

Možné riziká vzniku mimoriadnych udalostí vplyvom vetra sa zatiaľ nehodnotia.

#### **e) Hmly**

V oblasti okresu Banská Štiavnica sa vytvárajú najmä radiačné hmly vplyvom ochladenia prízemných vrstiev ovzdušia nočným vyžarovaním tepla a stekania chladnejšieho a vlhšieho vzduchu z vyššie položených oblastí do dolín. Tieto hmly, pri ktorých je obmedzený rozptyl škodlivín v ovzduší, sa vytvárajú najmä v jesennom a zimnom období a rozrušované sú prevažne v priebehu dopoludnia.

V roku 2023 bolo v okrese Banská Štiavnica zaznamenaných 17 dní s hmlou.

Pri výskyte môže dôjsť ku kumulácii škodlivín v ovzduší a k prejavom ich chemizmu pri mokrej depozícii.

Možné riziká vzniku mimoriadnych udalostí vplyvom inverzie a hmly sa zatiaľ nehodnotia.

#### **f) Snehové lavíny**

Možnosť padania lavín na území okresu sa vzhľadom na vysokú lesnatosť územia nepredpokladá.

Možné riziká vzniku mimoriadnych udalostí vplyvom lavín sa nehodnotia.

#### **g) Snehové kalamity**

Okres Banská Štiavnica sa nachádza v južnej časti stredného Slovenska, na území štiavnických vrchov, ktoré sú sopečného pôvodu. Štiavnické vrchy patria do chladnej klimateckej oblasti, no v dolinách je podnebie miernejšie a teplejšie. V oblasti Banskej Štiavnice bolo v roku 2023 zaznamenaných 64 dní so súvislou snehovou pokrývkou nad 1 cm. Maximálna výška novej snehovej pokrývky dosiahla 38 cm dňa 23.12.2023, maximálna výška celkovej snehovej pokrývky bola 50 cm, dňa 05.02.2023 a 06.02.2023.

Vývoj počasia, hlavne v zimnom období vytváraný snežením spojený so silným vetrom môže spôsobovať na území okresu Banská Štiavnica snehové kalamity, ktoré majú za následok komplikovanú prejazdnosť komunikácie vedúcej z Banskej Štiavnice do Banskej Belej a Podhoria cez úsek Hájik. Takáto mimoriadna udalosť môže spôsobovať problémy s

dopravou a hlavne so zásobovaním, prípadne poskytovaním neodkladnej zdravotníckej pomoci, dodávke elektrickej energie a zásobovaní pitnou vodou.

#### **h) Námrazy a poľadovice**

Námraza zrnitá je nepriehľadná drsná hmota, väčšinou bielo sfarbená, vznikajúca pri rýchlom zamŕzaní malých podchladených kvapiek vody. Najčastejšie vzniká pri teplotách od  $-2^{\circ}\text{C}$  do  $-10^{\circ}\text{C}$  a najviac sa vytvára na náveterných stranách predmetov. Pri väčšej hmotnosti môže spôsobiť škody na elektrických vedeniach príp. stromoch.

Námraza priesvitná je hladká kompaktná priesvitná usadenina, vznikajúca pomalým zmrznutím podchladených kvapiek hmly. Najčastejšie vzniká pri teplotách od  $0^{\circ}\text{C}$  do  $-3^{\circ}\text{C}$ . Je veľmi priľnavá, ťažko odstrániteľná a odoláva aj silnému vetru.

Ľadovica je taktiež hladká, priehľadná kompaktná ľadová usadenina, ale na rozdiel od priesvitnej námrazy vzniká zmrznutím podchladených kvapiek dažďa alebo mrholenia.

Poľadovica pokrýva povrch pôdy, komunikácií a predmetov, ktorá vzniká zmrznutím nepodchladených kvapiek dažďa alebo mrholenia. Je veľmi priľnavá, ťažko odstrániteľná a spôsobuje problémy hlavne na cestných komunikáciách. Silné námrazy spôsobujú vznik dopravných nehôd v dôsledku klzavosti cestných komunikácií, dochádza tiež k poškodeniu vodičov elektrických vedení.

### **B.2. Oblasti možného ohrozenia svahovými deformáciami a seizmickou činnosťou**

#### **a) Svahové deformácie - zosuvy pôdy, skál, pokles pôdy, prepady dutín (kamenné lavíny) – vrátane udalostí spôsobených ľudskou činnosťou (v oblastiach postihnutých banskou činnosťou)**

**Zosuv pôdy** - vzhľadom na členitosť a vysokú lesnatosť územia okresu, ktorá predstavuje 63,6 % z rozlohy extravilánu celého územia okresu môže dôjsť k vzniku zosuvu pôdy následkom možného podmočenia v prípade príválových zrážok.

V obci Svätý Anton sa nachádza územie zaregistrované ako svahová deformácia evidovaná ako havarijná od roku 2015. Po vykonanom geologickom prieskume v roku 2021 sa pristúpilo k vykonávaniu záchranných prác počas vyhlásenej mimoriadnej situácie v rozsahu sanácie geologického prostredia havarijného zosuvu svahovej deformácie pre zabránenie bezprostrednej hrozby zrútenia svahu na cestnú komunikáciu a spôsobenia škôd na zdraví, živote a majetku osôb. Po vykonaní odborných prác ako vŕtanie monitorovacích, inklinometrických a hydrogeologických vrtov, zber údajov z kontrolných etáp meraní metódou presnej inklinometrie, sťahovanie údajov z automatického hladinomera, sledovanie inklinometrického merania, z ktorého bola známa pohybová aktivita zosuvového svahu, boli naplánované práce ako odvodňovanie svahu, vybudovanie päty svahu a oporného múru. Záchranné práce boli ukončené 12. 04. 2022. Územie možno hodnotiť ako bezpečné.

Zosuv pôdy bol zistený koncom roka 2023 aj v obci Štiavnické Bane zo svahu na parcele CKN č. 1463, k. ú. Štiavnické Bane. Predmetný pozemok je umiestnený v zastavanom území obce v záhrade bezprostredne pri rodinnom dome so súpisným číslom 268. Zosuv predstavuje z hľadiska socio-ekonomickej významnosti riziko kategórie R3 - vysoké riziko (ohrozená je bezpečnosť obyvateľstva, hrozí poškodenie stavieb a infraštruktúry a životného prostredia).

Svah, ktorý postihla deformácia je umelo vybudovaný. Ide o starý banský odval zložený z banskej hlušiny pestrého zloženia. V jeho zložení prevládajú kamenito – hlinité navážky, menej zastúpené sú silty piesčité a silty až íly plastické. V území severne od svahu (v jeho podzemí) sa nachádzajú historické vodné štôlne ktoré odvádzajú vody z povrchového odtoku, ale aj podzemné vody juhozápadným smerom do údolia mestskej časti Banská Štiavnica - časť Štefultov. Svahová deformácia je v súčasnosti dočasne ukludnená. Bez realizácie sanačných opatrení je ale pravdepodobné, že rozvoj svahovej deformácie bude v období extrémnych zrážkových úhrnov pokračovať.

Pre zabezpečenie stability svahu je na území postihnutom svahovou deformáciou nevyhnutné realizovať opatrenia, **projekt** ktorý bude vypracovaný podľa poznatkov a odporúčaní inžinierskogeologického prieskumu. Sanácia svahovej deformácie si bude vyžadovať dôkladné odvodnenie zosuvového územia. Keďže vnikanie vôd do územia súvisí predovšetkým s existenciou vodných štôlní bude nevyhnutné vykonať revíziu ich stavu, na základe ktorej bude možné posúdiť možnosti ich údržby a rekonštrukcie.

V prípade, že stav vodných štôlní neumožní z dôvodu ohrozenia života prieskumníkov vykonať revíziu, bude potrebné navrhnuť odvodnenie postihnutého svahu spôsobom, ktorý umožní aj bezpečné odvádzanie vôd nahromadených v podzemí v obdobiach extrémnych zrážkových úhrnov.

**Skalné rútenie** – na území Slovenskej republiky z celkovej rozlohy územia sa nachádza 5 % postihnutej plochy skalným rútením. V okrese Banská Štiavnica v katastrálnom území obce Kozelník nad štátnou cestou I. triedy č. 51, spájajúcou obce Hronská Dúbrava a Banská Belá sa vyskytujú geodynamické javy typu skalného rútenia. Obhliadku terénu a posúdenie stability svahu realizovali pracovníci ŠGÚDŠ dňa 4. 5. 2016 (Jelínek et al., 2016). V záveroch posúdenia sa konštatuje že svahová deformácia predstavuje riziko kategórie R3 (vysoké riziko). Z uvedených svahov dochádza k vypadávaniu a rúteniu skalných úlomkov, balvanov a blokov. Ochrana komunikácie a pozemkov na úpätí svahu v obci Kozelník je zabezpečená inštaláciou dynamických bariér s energetickou triedou 3000 kJ, skonštruovaných pre zachytávanie padajúcich balvanov a blokov, ktoré boli do svahu inštalované koncom roka 2017 počas vyhlásenej mimoriadnej situácie.

Koncom roka 2023 došlo znovu k rúteniu skalného útvaru v katastri obce Kozelník. Skalný útvar sa rozpadol na viacero častí a niekoľko desiatok nestabilných balvanov a skalných blokov, ktoré sa nachádzali na svahu na parcele C KN 341/3 nad cestou I. triedy č. 51 a vzniklo tak nebezpečenstvo ohrozenia života, zdravia a majetku osôb. Po niekoľkodňovom monitoringu postihnutého svahu odborníkmi z oblasti geológie, bol stav, ktorý nastal po rútení skál, vyhodnotený ako havarijný. Počas vyhlásenej mimoriadnej situácie boli vykonané najnevyhnutnejšie záchranné práce. Inštalácia dynamických bariér je naplánovaná na začiatok roka 2024.

Hlavné príčiny vzniku skalných rútení sú klimatické faktory, najčastejšie zrážkové anomálie ako aj cyklické zmeny teplôt, kedy zamrznutím a roztápaním vody v puklinách vulkanických hornín dochádza k postupnej mobilizácii blokov až k ich samotnému zrúteniu. V puklinách hornín je vegetácia, resp. rast koreňov stromov, ktoré tlačia a klinovitým účinkom rozširujú pukliny. Podstatnú úlohu na rozvoji svahových porúch zohráva aj zvetrávanie hornín.

#### ❖ **Geologické pomery**

Územie je budované produktmi studenskej formácie (Jelínek R., et al.), reprezentovanej:

- ✓ epiklastickými vulkanickými brekciami – ktoré sú tvorené hrubým až blokovým materiálom (priemerná veľkosť 15-25 cm až 0,5 m a ojedinele až 2 x 2 m ), sčasti opracované, sporadicky subangulárne. Matrix je hrubozrnný, piesčitý (často s vysokým obsahom pemzy), lokálne až ílovito-piesčitý. Sporadicky je prítomný materiál starších pyroxénických andezitov. Často sú prítomné nepravidelne sa vyklíňujúce vločky

pemzových tufov a epiklastických pieskovcov. Uloženiny predstavujú produkty deštrukcie lávových prúdov a extrúzií transportované do väčších vzdialeností v rámci paleodolín prostredníctvom laharov, gravitačných prúdov, sklzov, kamenných lavín a podobne.

- ✓ chaotickými brekciami pyroklastických prúdov - uložené sú v nadloží hrubých až blokových epiklastických brekcií a v podloží lávového prúdu pyroxénicko-biotitickoamfibolického andezitu v oblasti kóty Radošovo. Brekciu tvoria fragmenty až bloky andezitu priemernej veľkosti 10-30 cm, ojediniele bloky do 0,5 m. Matrix je tufový, bohatý na amfibol a biotit, lokálne silno konsolidovaný až spečený. Hrúbka pyroklastického prúdu je v priemere 40-60 cm.

V uvedených litofáciách sa nachádzajú pevné úlomky a bloky do veľkosti až 2x2x2m s pemzovými tufmi, epiklastickými pieskovecami. Ide o materiál s veľmi rozdielnou východiskovou pevnosťou a odolnosťou voči zvetrávaniu. Úlomky a bloky v základnej hmote tvoria tak doskovité teleso, ktorého zvislé steny vysoké aj niekoľko m tvoria „hrebeň“ nad ohrozenou cestou. Postupné selektívne zvetrávanie, vypadávanie úlomkov, vyplavovanie a odnos zvetraného materiálu vytvárajú lokálne bralá a viac menej izolované až izolované bloky. Tieto sa za „priaznivých“ podmienok môžu zrútiť po svahu. V hornej tretine svahov sa nachádza terénny stupeň so stenami a skalnými útvarmi vysokými 3 – 6 m. Časť útvarov je následkom nerovnomerného zvetrávania nestabilná. V tejto časti svahu hrozí uvoľnenie a zrútenie sa blokov s rozmermi > 1 m. V tejto časti možno identifikovať aj miesta z ktorých došlo k odtrhnutiu a rúteniu sa blokov.

#### ❖ Hydrologické a hydrogeologické pomery

Z hydrologického hľadiska patrí širšie okolie územia do hlavného povodia Hrona. Je odvodňované potokom Jasenica, ktorý je ľavostranným prítokom Hrona. Režim odtoku je snehovo-dažďový s akumuláciou v mesiacoch november – marec. Vysoká vodnosť nastáva v období apríl – jún, najvyšší priemerný mesačný prietok je v máji.

Územie sa nachádza v hydrogeologickom útvere SK200220FP – útvar puklinových a medzizrnných podzemných vôd severnej časti Stredoslovenských neovulkanitov (Kullman, a kol., 2005).

Územie je tvorené horninami studenšej formácie, ktorá predstavuje horninové prostredie, ktoré sa vyznačuje malou puklinovou priepustnosťou. Zvodnenie horninového prostredia neovulkanitov je veľmi premenlivé. Litologický charakter hornín nevytvára veľmi priaznivé podmienky pre významnejšiu akumuláciu a obeh podzemných vôd. Výdatnosť prameňov (puklinové, sutinové, prípadne puklinovo-vrstvové pramene) je malá, pohybuje sa spravidla medzi 0,01-0,2 l.s-1, ojediniele do 1-2 l.s-1.

Podzemné vody v neovulkanitoch sú spravidla viazané na puklinovo-medzizrnné prostredie skalného masívu, zvýraznené vo vrchnej časti predovšetkým klimatickými činiteľmi; a na výrazné tektonické línie regionálneho charakteru, ktoré sú sprevádzané zónami so zvýšenou puklinovitosťou skalného masívu.

Na svahoch morfológicky členitejších území pôsobí pripovrchová časť ako tranzitná zóna, ktorá sa po prerušení dotácie zo zrážok postupne odvodňuje prirodzeným gravitačným odtokom. Vplyv geologickej štruktúry na obeh podzemných vôd je takto potláčaný geomorfologickými podmienkami. Podiel hlbokého obehu na celkovom obehu podzemných vôd je pomerne malý v dôsledku väčšej priepustnosti pripovrchovej zóny a podstatného poklesu priepustnosti horninového masívu s hĺbkou.

### ❖ Klimatické pomery

Podľa členenia klimatických oblastí (Miklós et al., 2002) sa územie nachádza v mierne teplej klimatickej oblasti vyznačujúcej sa v počtom letných dní (s denným maximom teplôt  $\geq 25^{\circ}\text{C}$ ) menším ako 50, v okrsku mierne chladnom (s klimatickými znakmi: júl  $\geq 12^{\circ}\text{C}$  až  $16^{\circ}\text{C}$ ). V priebehu roka je najteplejším mesiacom v oblasti júl s priemernou mesačnou teplotou vzduchu 16 až  $17,5^{\circ}\text{C}$  a najchladnejším január s priemernou mesačnou teplotou vzduchu  $-3$  až  $-6^{\circ}\text{C}$ . Tieto teploty sa z dôvodu klimatických zmien budú stále viac meniť a to hlavne v letných mesiacoch sa denná priemerná teplota bude zvyšovať.

### ❖ Ochrana územia proti geodynamickým javom

Ochrana komunikácie a pozemkov na úpätí svahu v obci Kozelník je zabezpečená inštaláciou dynamických bariér (výrobca MACCAFERRI, typ RMC 300/A) s energetickou triedou 3000 kJ, skonštruovaných pre zachytávanie padajúcich balvanov a blokov. Bariéry zabezpečujú rizikové časti úseku v dĺžke cca 60 m, výška bariéry dosahuje 5 m. Bariéry pozostávajú z panelových záchytných polí, stĺpov, základových platní, roznášačov a pohlcovačov energie (absorbujú energiu dopadajúceho bloku), lán a spojovacieho materiálu. Hlavný záchytný panel pozostáva zo siete z kruhových panelov a je doplnený dvojzákrutovou oceľovou sieťou, ktorá slúži na zachytenie drobných úlomkov. Bariéry sú schopné efektívne rozniest energiu padajúceho skalného bloku deformáciou celého systému. Priamy náraz hmoty nastáva do hlavného záchytného panelu, ktorý prenáša napätie do lán, roznášačov a pohlcovačov energie, nosných stĺpov a základov. Úlohou oceľových lán a roznášačov energie je navyše udržiavať záchytnú bariéru v správnej polohe aj po zásahu. Lokalizácia bariér vychádza zo záverov inžinierskogeologických posúdení realizovaných na území obce Kozelník v uplynulých rokoch (Jelínek, 2017), (Ilkanič, 2017). Dynamické bariéry boli na svahu inštalované koncom roka 2017, celkové práce boli ukončené v mesiaci január 2018. Ďalšie dynamické bariéry budú inštalované začiatkom roka 2024.

Na svahovej deformácii v obci Svätý Anton s registračným číslom 77454, ktorá je vyvinutá v južnej časti obce na svahu pod futbalovým ihriskom, je od roku 2015 evidovaná ako havarijná, bola nameraná najvyššia hladina podzemnej vody v kontrolnom vrte od roku 2015, čo spôsobilo výraznú akceleráciu jej pohybovej aktivity. Svah bol premočený a výrazne tlačil na cestnú komunikáciu, vytekajúca voda popod cestnú komunikáciu spôsobovala narušenie podkladovej vrstvy a hrozilo jej odtrhnutie. Na cestnej komunikácii sa objavili praskliny, ktoré naznačili porušenie podkladovej vrstvy cestnej komunikácie. Svah zasahoval do telesa cesty a stále viac zužoval jej profil, čím bola vážne ohrozená bezpečnosť a plynulosť cestnej premávky. Svah tlačil aj na plynové potrubie a hrozilo jeho pretrhnutie. Z uvedeného dôvodu bolo potrebné urýchlené vykonanie záchranných prác na aktívnej svahovej deformácii pre zabránenie bezprostrednej hrozby zrútenia svahu na cestnú komunikáciu a spôsobenia škôd na zdraví, živote a majetku osôb. Záchranné práce sa vykonávali počas vyhlásenej mimoriadnej situácie od 08. 02. 2021. Počas realizácie vrtných prác boli odobraté porušené a neporušené vzorky zemín, bol inštalovaný snímač hladiny podzemnej vody, boli nainštalované snímače pórového tlaku. Hĺbku inštalácie snímačov určil zodpovedný geológ. Po dobudovaní hydrogeologických vrtov boli odobraté vzorky podzemných vôd, ktoré boli podrobené chemickej analýze. Boli vykonané horizontálne odvodňovacie vrty, terénne úpravy na prípravu podkladu pod povrchové žľaby, úprava toku Štiavnica a ďalšie terénne práce. Počas realizácie záchranných prác boli vykonávané terénne, kontrolné, režimové merania, merania pórových tlakov a merania na inklinometrických vrtoch v pravidelných intervaloch. Ďalej sa vykonala úprava terénu demontáže pletiva a úprava prístupových ciest. Bola vykonaná stabilizačná

konštrukcia, gabionový múr a rekultivácia staveniska. Záchranné práce boli ukončené 12. 04. 2022. V súčasnej dobe možno hodnotiť územie ako bezpečné.

**Banská činnosť** - k výskytu poddolovaných oblastí v okolí Banskej Štiavnice prispel rozvoj baníctva a vznik najvýznamnejšieho a najstaršieho ťažobného revíru. Banská činnosť zanecháva na krajine trvalé následky, ktoré sa môžu prejaviť po desiatkach rokoch. Zmeny v geopolitických pomeroch, otvorenie svetových trhov surovín aj pre našu priemyselnú výrobu a útlm svetového hospodárstva na počiatku 90-tych rokov vytvorili neprekonateľné konkurenčné bariéry pre export surovín vo vzťahu k importu. Tento stav je do značnej miery ovplyvnený nízkym ekonomickým potenciálom našich domácich ložísk surovín, produktivitou práce a technickými podmienkami ťažby. V národohospodárskom zmysle prestali byť surovinami vyššieho strategického významu. Ložiská farebných kovov v Banskoštiavnickom okrese sú z hľadiska súčasných možností ťažobného priemyslu neekonomické a neperspektívne. Z týchto dôvodov prijala vláda SR usmernenie o útlmovom programe. Úlohou zabezpečiť útlmový program v odvetví rudného baníctva bol poverený podnik Rudné bane, š.p. Banská Bystrica, ktorý vypracoval plány zabezpečenia a likvidácie pre jednotlivé lokality. Do útlmového programu bola zaradená aj Banská Štiavnica. Celosvetový vývoj produkcie a cien nedáva predpoklad v najbližšej dobe sa k ťažbe týchto surovín vrátiť. Surovinová politika SR a na ňu nadväzujúca legislatíva však musí túto možnosť zachovať stanoveným stupňom ochrany ložísk a objektívnymi kritériami ich posudzovania.

Novodobá banská činnosť je evidovaná a rozdelená do troch kategórií podľa stupňa dosahu negatívnych účinkov podzemnej banskej činnosti na povrch (objekty, územia...):

1. kategória má na povrchové objekty zanedbateľný vplyv, avšak pred výstavbou je potrebné vykonať dôkladný archívny výskum. Banské dielo sa vyskytuje 70 -120 m pod povrchom.
2. kategória – táto oblasť predstavuje ohrozenie pre povrchové objekty, kde je možné realizovať výstavbu pri dodržaní podmienok ochrany proti vplyvom banskej činnosti. Banské dielo sa vyskytuje 40 -70 m pod povrchom.
3. kategória – oblasť, ktorá je pre povrchové objekty veľmi nebezpečná a banské dielo sa nachádza od 0 - 40 m pod povrchom.

Pri príprave výstavby v takomto prostredí je potrebné zvážiť vhodnosť realizácie danej aktivity, podrobne naštudovať a odkonzultovať stavebné povolenie na miestach, ktoré sú v blízkosti starých banských diel a tak zabrániť resp. eliminovať možné potenciálne ohrozenie.

## **b) Seizmická činnosť**

Územie okresu tvoria Štiavnické vrchy, ktoré vznikli seizmickou činnosťou.

Orograficky sa okres Banská Štiavnica nachádza v centrálnej časti Štiavnických vrchov v rámci sústavy stredoslovenských vulkanických pohorí. Štiavnické vrchy sú rozlohou najväčším vulkanickým pohorím na Slovensku. Základ horského masívu Štiavnických vrchov tvorí Štiavnický stratovulkán, ktorý je rozčlenený hlbokými dolinami vodných tokov. Územie okresu tvoria neogénne sopečné andezity a ich tufy, tufity a brekcie. Menej sú zastúpené bazalty a iné sopečné horniny.

Geologická stavba územia podnietila v minulosti rozvoj baníctva a rozvoj najvýznamnejšieho a najstaršieho ťažobného revíru. Pre štiavnickú krajinu sú typické vodné nádrže tajchy budované v 15. až 18. storočí pre potreby baníctva a hutníctva. Z pôvodných 54 ich dnes zostalo 21 a slúžia zväčša na rekreačné účely.

### **B.3. Oblasti možného ohrozenia povodňami, oblasti možného ohrozenia v prípade narušenia vodnej stavby (vrátane odkalísk)**

#### **a) Povodne**

Povodňou sa rozumie prechodné výrazné stúpanie hladiny vodného toku, pri ktorom hrozí vyliatie vody z koryta alebo pri ktorom sa voda z koryta vylieva a môže spôsobiť škody, platí to primerane aj pri vnútorných vodách, prívaloch vody po extrémnych zrážkach, odchode ľadov a pri ohrození stability vodohospodárskej stavby.

Vodné toky sú pomerne krátke s nízkymi prietokmi. Svojim režimom patria k vrchovinnému typu s maximálnym prietokom v marci a apríli. Riečna sieť v severnej časti okresu patrí do povodia Hrona. Centrálna, východná a južná časť je zvedená najdlhším tokom okresu Banská Štiavnica do Ipľa. Podstatné zvýšenie hladiny na vodných tokoch sa opakuje po jarňách a jesenných zrážkach, v letnom období po zrážkach búrkového charakteru. Taktiež podstatné zvýšenie hladiny vody spôsobuje v zimnom období rýchle topenie snehu.

Ako najnebezpečnejšie miesta z hľadiska povodňových prietokov možno označiť všetky miesta, v ktorých bolo narušené brehové opatrenie či už prirodzené alebo vybudované, ďalej miesta s veľkými štrkovými nánosmi, ktoré tvoria prekážku, zhoršujú odtokové pomery. Ďalšie nebezpečné miesta, ktoré vyžadujú počas povodne kontrolu sú zastavané časti obcí, mesta a priemyselných častí budov v bezprostrednej blízkosti vodného toku a hlavne v miestach s nízkymi brehmi.

Vzhľadom na skutočnosť, že do územia okresu neprieká z iných okresov žiadny vodný tok, všetky vody na území okresu sú z atmosferických zrážok. Preto nie je predpoklad vzniku plošne rozsiahlej povodne ani pri dlhotrvajúcich intenzívnych dažďoch. Skôr sa dajú očakávať miestne povodne malého plošného rozsahu, najmä po extrémne výdatných zrážkach, keď prebytočná voda z jazier nebude môcť byť plynule vypúšťaná cez dnové výpuste a bezpečnostné prepady. Vodohospodárske stavby nemajú retenčné priestory, preto v nich nie je možné zachytiť prípadné nárazové prietoky.

K rozlivom vodných tokov dochádza aj počas prudkých lokálnych búrok.

Za nebezpečenstvo povodne sa považuje situácia určená povodňovými plánmi, prípadne situácia tak označená predpovednou povodňovou službou najmä pri dosiahnutí určeného vodného stavu, pri stúpajúcej tendencii vody vo vodnom toku, pri očakávanom náhlom odmaku podľa meteorologických predpovedí a pri intenzívnych alebo dlhotrvajúcich zrážkach.

Baďan - východná časť obce Baďan môže byť ohrozená z Počúvadlianskeho jazera. Stupne povodňovej aktivity pre Počúvadlianske jazero nie sú stanovené. Obcou prechádza vodný tok „dedinský potok“, prechádza stredom obce a môže dôjsť k zaplaveniu rodinných domov a k zničeniu majetku obyvateľov a obce. Potok je otvorený v dĺžke 400 m, je regulovaný. V katastri Klastava je obec ohrozená z vodného toku Klastavský potok. Prechádza okrajom obce (v smere prúdu po pravej strane). V dôsledku zvýšenia vodnej hladiny môže dôjsť k zaplaveniu záhrad a lúk nachádzajúcich sa v okolí potoka. Na konci obce je ohrozený rodinný dom č. 68, 69. Potok je v celej dĺžke cca 1.000 m v obci otvorený a nachádzajú sa na ňom tri mosty.

Banská Belá – v katastri obce sa nachádzajú Belianska vodná nádrž, Halčianska vodná nádrž a vodné toky: Beliansky (5,3 km) s piatimi prítokmi v celkovej dĺžke 4 km, Solisko 5,2 km, Rybníčný 1,4 km a tri prítoky Jasenice v celkovej dĺžke 1,8 km. Všetky uvedené vodné toky sú neupravené. Ohrozené môžu byť predajňa COOP Jednota, budova Slovenskej pošty a jeden rodinný dom.

Banský Studenec – obcou prechádza vodný tok Jasenica s celkovou dĺžkou 5,3 km, z toho je upravených len 1,6 km. V kritickom úseku sú ohrozené rodinné domy č. 156, 158, 160, 47, 110, 235, 8 a mosty a lávky vedúce cez vodný tok. Ďalšie ohrozené objekty: rodinné



domy č. 5, 41, 43, 118, 144, 152, 234 a budova obecného úradu č. 56. V katastri obce sa nachádza vodná nádrž Veľká Kolpašská a Malá Kolpašská.

Beluj – vodné toky prechádzajúce cez obec: „dedinský“ má 1 km dĺžku, Belujský potok má 9,1 km (z toho 3 km dĺžka potoka je neupravená). V obci Beluj môže dôjsť k opätovnému vybreženiu vody z miestneho potoka a Belujského potoka v dôsledku nepriaznivého počasia a privalového dažďa z búrky. Prívalová voda sa môže vytvoriť na neupravenom úseku Belujského potoka nad obcou (na poliach nachádzajúcich sa vo vyšších polohách v lokalite spod Sitna) a v spodnej časti obce na upravenom úseku pod zaústením pravostranného prítoku - miestneho potoka v dĺžke cca 100 m. Následne môže dôjsť k jej vyliatiu z koryta miestneho a Belujského potoka nielen na miestnu komunikáciu, ale až na štátnu cestu I/51, do dvorov, záhrad, garáží, drevární, pivníc a pod. Ohrozené môžu byť domy 18 rodín a obecný úrad (č. 35-37, 39-44, 46, 51, 54-57, 65, 74, 77, 86).

Dekýš – katastrom obce preteká Dekýšsky potok a prítok Jabložovky. Vodný tok Dekýšsky potok sa môže vybrežovať v lokalite pri kostole a pokračovať smerom k časti Za majer. Vodný tok prítok Jabložovky sa na rodinnej farme Nikolaj spojí s Dekýšskym potokom a následne sa môže vybrežovať smerom k lokalite mlyn. Ohrozené môžu byť rodinné domy č. 17, 41-45, 57, 92, 94.

Podhorie – katastrom obce preteká vodný tok Teplá. V prípade ohrozenia povodňou môžu byť zaplavené pivničné priestory niektorých rodinných domov.

Prenčov – v obci Prenčov môže nastať ohrozenie povodňami z vodného toku Štiavnica. Ohrozené môžu byť rodinné domy č. 101, 107, 108, 111-117, 132, 139, 143, 187-194, 222 a objekt Roľnícke družstvo Prenčov.

Štiavnické Bane – prívalová voda z miestneho potoka môže ohroziť rodinné domy č. 95, 422, 440.

**V polovici roka 2023 na území okresu Banská Štiavnica v obciach Baďan, Beluj, Prenčov a Vysoká bol vyhlásený III. stupeň povodňovej aktivity. V súčasnej dobe v obci Prenčov pokračuje ešte II. stupeň.**

Následkom zaplavenia územia môže dôjsť k znehodnoteniu domov, komunikácií, následnému znehodnoteniu pitnej vody, k ohrozeniu životov a úhynu zvierat. V zaplavených oblastiach následkom znehodnotenia pitnej vody hrozí nebezpečenstvo zhoršenia epizootickej, epidemickej situácie a premnoženie komárov.

## **b) Vodné stavby nachádzajúce sa na území hodnoteného okresu**

Na území okresu Banská Štiavnica sa nachádza celkom 21 zakategorizovaných vodných stavieb, z toho jedna vodná stavba II. kategórie, 11 vodných stavieb III. kategórie a 9 vodných stavieb IV. kategórie. Na území okresu sa nachádzajú aj dve odkaliská jedno je zaradené do II. kategórie a druhé do III. kategórie – príloha č. 2, Tab. č. 4.

Možným zdrojom ohrozenia z rozrušenia vodnej stavby pre obyvateľov mesta Banská Štiavnica je vodná stavba III. kategórie Veľká vodárenská. Vodná stavba II. kategórie Rozgrund sa síce nachádza v katastrálnej časti Banky, ale do oblasti ohrozenia spadá obec Vyhne v okrese Žiar nad Hronom. Ďalším možným zdrojom ohrozenia územia povodňami a možného ohrozenia územia narušením stability vodných stavieb v okrese Banská Štiavnica možno považovať za hrozby najmä vodné stavby –Halčianska, Klinger, Ottergrund a Štampoch.

V rámci technicko-bezpečnostného dohľadu konaného v roku 2019 nad vodnou stavbou Halčianska bolo opakovane pozorované poškodenie bezpečnostného priepadu, aktívny pohyb zosuvného svahu do sklzu od bezpečnostného priepadu, nefunkčný dnový výpusť, bezpečnostný priepad s nedostatočnou kapacitou, nevystrojenie vodnej stavby zariadeniami technicko-bezpečnostného dohľadu. Od decembra 2022 SLOVENSKÝ VODOHOSPODÁRSKY PODNIK, štátny podnik buduje na hrádzi vodnej stavby systém na

meranie a pozorovanie (pozorovacie sondy). Na základe pravidelných meraní hladín podzemnej vody a vyhodnotení filtračnej stability hrádzového telesa sa určí, či do objektovej skladby pripravovanej komplexnej rekonštrukcie VS sa navrhne aj vybudovanie tzv. podzemnej tesniacej steny. Úvodné meranie hladín podzemnej vody v pozorovacích sondách bolo realizované 27.1.2023 a odvtedy pokračuje na týždennej báze. Situáciu na VS ako jej správca pravidelne sleduje a pozornosť venuje hlavne jedinému funkčnému objektu, t.j. bezpečnostnému priepadu a podľa potreby vykonáva údržbu jeho odpadového koryta. Z hľadiska technicko-bezpečnostného dohľadu nie je bezpečná a prevádzkyschopná a vodná stavba je preto hodnotená ako **havarijná**.

Vodná stavba Červená studňa – situácia je od poslednej prehliadky TBD nezmenená, pre zvýšenie hladiny v nádrži je potrebná injektáž hrádzového telesa v mieste vysledovaných priesakových ciest. Ide o otázku ceny a poradia dôležitosti opráv. VS ale nepredstavuje nebezpečenstvo z pohľadu protipovodňovej ochrany mesta.

Vodná stavba Jasenica – stav je nezmenený, dnový výpustný systém je momentálne nefunkčný. Vody sú cez nádrž prevádzané výlučne bohato dimenzovaným bezpečnostným priepadom. Pri tejto VS ide o výrazne zmenený vodný útvar, ktorého pôvodná kapacita bola splaveninami z vodného toku Jasenica zanesená na viac ako 60%. Prevádzka nádrže nepredstavuje žiadne povodňové riziko.

Vodná stavba Michalštolníanska – na základe odporúčaní z TBD prehliadky konanej 27.08.2019, SLOVENSKÝ VODOHOSPODÁRSKY PODNIK, štátny podnik v marci 2022 realizoval dosypanie koruny hrádze, zvýšenie jej nivelety a opravil odpadové koryto bezpečnostného priepadu. Úlohu vyplývajúcu zo záverov a odporúčaní TBD prehliadky považujeme za splnenú.

V rámci technicko-bezpečnostného dohľadu nad vodnou stavbou Klinger bol pozorovaný nefunkčný dnový výpust, pričom voda z vodnej nádrže preteká bez nožnej manipulácie cez 100 ročné potrubie s vážne poškodenými armatúrami, ďalej nie sú vyriešené odtokové pomery, pretože táto „prebytočná“ voda z vodnej nádrže buď vsiakne do podložia a následne značne vytápa expozície Slovenského banského múzea (Banské múzeum v prírode), alebo nekontrolovane preteká bočnou stranou centra mesta Banská Štiavnica cez lokalitu Žigmund šachta. Z tohto dôvodu je nevyhnutná oprava výpustného systému a vyriešenie odtokových pomerov pod nádržou tejto vodnej stavby.

V rámci technicko-bezpečnostného dohľadu nad vodnou stavbou Štampoch bol zistený technický stav, ktorý negatívne vplýva na bezpečnosť a prevádzkyschopnosť tejto vodnej stavby. Na vodnej stavbe bol zistený zlý technický stav objektu bezpečnostného priepadu, pričom na jeho pravej strane dochádza k jeho obtekaniu na styku s telesom hrádze čo spôsobuje vytvorenie privilegovaných priesakových ciest, erózných rýh a kaverny, cez ktoré prúdi voda z vodnej nádrže. Zároveň dochádza k podtekaniu novšieho betónového prvku v bezpečnostnom priepade. Objekt dnového výpustu nezabezpečuje primerané znížovanie hladiny vody vo vodnej nádrži a to pravdepodobne z dôvodu upchatia otvoru vo funkčnom objekte, cez ktorý voda z vodnej nádrže vchádza do objektu. Záznam z mimoriadnej kontrolnej obhliadky vodnej stavby Štampoch zo dňa 10.01.2023 upozorňuje na nevyhnutnosť bezpodmienečnej opravy bezpečnostného priepadu a sklzu a do doby realizácie týchto opatrení navrhuje prevádzkovanie tejto vodnej stavby so zníženou hladinou o min. 1 m pod úroveň bezpečnostného priepadu. Po posledných privalových dažďoch sa v telese hrádze vyskytli ďalšie výrazné priesaky, ktoré ohrozujú stabilitu hrádze. Do doby realizácie opravy bezpečnostného priepadu a sklzu je možné prevádzkovať vodnú stavbu Štampoch len pri zníženej hladine min. o 1 m pod úrovňou prepadovej hrany bezpečnostného priepadu. Bez realizácie opravy bezpečnostného priepadu, opravy hrádzového telesa na styku s bezpečnostným priepadom, bez vyčistenia koryta (sklzu) pod bezpečnostným priepadom a bez sfunkčnenia dnového výpustu **nie je vodná stavba Štampoch bezpečná** a prevádzkyschopná a hrozí havária tejto vodnej stavby.

Vodná stavba Ottergrund – nádrž postavená najvyššie v rámci banskoštiavnickej vodohospodárskej sústavy, s nadmorskou výškou 801 m n.m. Nemá funkčný dnový výpust, vody odtekajú iba bočným bezpečnostným priepadom s otvoreným korytom. Vody sa dostávajú do podzemia a mestským potokom ďalej pod historické centrum mesta. Priepad bol zrekonštruovaný v roku 2009. Objem nádrže je cca 10 000 m<sup>3</sup>.

Ďalším problémom je nevyhovujúci stav banských jarkov (zberné, prírodné a prepojovacie banské jarky a štôlne), ktoré spolu s vodnými nádržami (Štiavnické tajchy) predstavujú vodohospodársky systém svetového významu. Prietokový profil týchto jarkov je zanesený, zasypaný a pod., čo spôsobuje nekontrolované vzdúvanie vôd z povrchového odtoku v priestore niektorých úsekov týchto zberných banských jarkov, čím dochádza k zvýšeniu povodňového rizika a to najmä v zastavanom území obce Štiavnické Bane a v zastavanom území mesta Banská Štiavnica. Vzhľadom na uvedené je nevyhnutná rekonštrukcia a čiastočná obnova korýt funkčných úsekov zberných banských jarkov čo zabezpečí významné protipovodňové a vodozádržné opatrenia na zadržanie vody v krajine.

Bezpečnostné riziko pre časť zastavaného územia mesta Banská Štiavnica predstavuje aj neznáma statická bezpečnosť prekrytia drobného vodného toku Mestský potok (ľavostranný prítok vodného toku Štiavnica v r.km cca 51,8 v katastrálnom území Banská Štiavnica). Toto prekrytie vodného toku, ktoré prechádza zastavaným územím mesta Banská Štiavnica je vyhotovené najmä z betónových panelov a statické posúdenie tejto stavby nebolo realizované. Vlastníctvo k tomuto prekrytiu ako stavbe nie je známe a takisto nie sú známe ani súčasné statické a stavebnotechnické pomery tejto stavby, ktorá je umiestnená v historickom jadre, resp. centre mesta. Na prekrytí vodného toku sa nachádzajú verejne dostupné plochy ako verejná zeleň, frekventované cestné komunikácie, parkoviská, chodníky a podobne.

Na území okresu Banská Štiavnica bolo v sledovanom období prevádzkovaných 19 vodných nádrží podľa schválených manipulačných poriadkov. Bezpečnosť vodných stavieb je sledovaná prostredníctvom odborného technicko-bezpečnostného dohľadu, podľa ktorého sú vodné nádrže rozdelené do štyroch kategórií a to podľa bodového systému, ktorý zohľadňuje význam vodnej stavby, riziko možného ohrozenia ľudských životov a škôd na majetku v príslušnom území a nebezpečenstvo vzniku porúch na vodnej stavbe (I. kategória je najväčším počtom bodov hodnotená ako najviac riziková a IV. kategória je najmenším počtom bodov hodnotená ako najmenej riziková).

Na území okresu Banská Štiavnica nebolo v sledovanom období v prevádzke žiadne odkalisko. Nad zrekultivovanými odkaliskami Lintich a Sedem žien je zabezpečený technicko-bezpečnostný dohľad, na základe ktorého sú priebežne, podľa výsledkov dohľadu, rozhodnutím ukladané zodpovednému subjektu opatrenia na odstránenie zistených nedostatkov.

Ostatné vodné stavby sa môžu stať prípadným zdrojom ohrozenia vtedy, keď prebytočná voda z jazier nebude môcť byť plynule vypúšťaná cez dnové výpuste a bezpečnostné prepady v prípade extrémne výdatných zrážok alebo v období topenia snehu a ľadu. Vodohospodárske stavby nemajú retenčné priestory, preto v nich nie je možné zachytiť prípadné nárazové prietoky.

Porušením uvedených vodných stavieb by mohlo dôjsť k ohrozeniu životov, zdravia a majetku obyvateľstva. Rozrušením ich hrádze dôjde k mimoriadnej udalosti, ktorá môže mať charakter katastrofy. Závažnosť a rozsah mimoriadnej udalosti by v podstatnej miere ovplyvnila realizácia ochranných opatrení. Vznik sekundárnych mimoriadnych udalostí sa nepredpokladá.

Rozgrund II. kategórie - objem 575 720 m<sup>3</sup>, výška hrádze je 27 m. Doba trvania povodňovej vlny je 120 min., doba vzostupu je 55 min. a doba poklesu 65 min. Rozrušením hrádze vodnej stavby nedôjde k ohrozeniu obyvateľstva na území okresu Banská Štiavnica, ale na území okresu Žiar nad Hronom.

Veľká Vodárenská III. kategórie - objem 20 583 m<sup>3</sup>. Rozrušenie hrádze vodnej stavby môže ohroziť povodňovou vlnou cca. 102 obyvateľov mesta Banská Štiavnica na celkovej ploche 0,5 km<sup>2</sup>. Pri rozrušení uvedenej vodnej stavby nastane ohrozenie územia s časovým oneskorením cca 5 min. s krátkodobými a strednodobými následkami. Následkom zaplavenia územia môže dôjsť k znehodnoteniu domov, komunikácií a následnému znehodnoteniu pitnej vody a k ohrozeniu životov, úhynu zvierat. V zaplavených oblastiach následkom znehodnotenia pitnej vody hrozí nebezpečenstvo zhoršenia epizootickej, epidemickej situácie a premnoženie komárov. Vznik sekundárnych mimoriadnych udalostí sa nepredpokladá.

Pre vodnú stavbu II. kategórie Rozgrund nie je potrebné vypracovať Dokumentáciu opatrení na zabezpečenie ochrany obyvateľstva na území ohrozenom prielomovou vlnou pri vzniku mimoriadnej udalosti na vodnej stavbe. Vypočítaný faktor ohrozenia FOB má 122 bodov.

#### **c) Vodné stavby nachádzajúce sa na území iného okresu ohrozujúce územie hodnoteného okresu**

Okres Banská Štiavnica neohrozuje vodná stavba nachádzajúca sa na území iného okresu. Vodná stavba Rozgrund sa nachádza v katastrálnej časti Banky okresu Banská Štiavnica, ktorá ohrozuje obec Vyhne v okrese Žiar nad Hronom.

### **B.4. Oblasti možného ohrozenia požiarimi a výbuchmi**

#### **a) Lesné požiare**

Možnosti vzniku veľkých lesných požiarov v dôsledku nepriaznivých poveternostných a klimatických podmienok na území obvodu je vysoká. Viac ako 63% plochy lesov rôznych typov z rozlohy intravilánu, pohyb obyvateľstva a turistov vo voľnej prírode hlavne v letných mesiacoch, predstavujú potenciálnu možnosť vzniku veľkých lesných požiarov a plošných požiarov suchých trávnatých porastov.

Lokálne požiare môžu vzniknúť tiež v jarných mesiacoch pri nezákonnom vypaľovaní suchých trávnatých porastov, pri kladení ohňa v lesných porastoch, ako aj pri hrách detí v blízkosti voľne skladovaného sena, slamy a iných horľavých materiálov.

V dôsledku veľkého lesného požiaru na území Štiavnických vrchov by bol zasiahnutý priestor približne okolo 160 km<sup>2</sup>, územie by bolo požiarom zdevastované. Pri požari by došlo k okamžitému ohrozeniu okolia s krátkodobými aj strednodobými následkami (24-48 h), v prípade extrémnych klimatických a poveternostných podmienok aj dlhodobými následkami.

Predpokladaná mimoriadna udalosť by mala charakter živeľnej pohromy, následkom ktorej by prišlo k postihnutiu veľkého počtu zvierat, zničeniu alebo narušeniu poľnohospodárskych a lesných porastov a pôdy. Predpokladá sa šírenie požiaru v smere prízemného vetra.

Druhotným následkom lesného požiaru by bolo rozšírenie dymovej clony a následný spád prachu sadzí do okolitých obcí a zvýšená koncentrácie oxidu uhoľnatého v ovzduší.

V prípade vzniku uvedenej mimoriadnej udalosti v maximálnom rozsahu by došlo v postihnutej oblastiach k prerušeniu cestnej dopravy na prístupových cestách do okresného mesta a železničnej trati Banská Štiavnica - Hronská Dúbrava. Predpokladá sa narušenie životného prostredia s trvalými následkami, s možným zhoršením epizootickej situácie.

Nie je predpoklad, že dôjde k vzniku sekundárnych mimoriadnych udalostí.

## **b) Požiare a výbuchy vo výrobných podnikoch vyplývajúce z povahy ich činností**

V priemyselných podnikoch na území okresu Banská Štiavnica sa javí možnosť vzniku veľkých požiarov vzhľadom na spracovávané druhy horľavých materiálov vo výrobnom procese. Ide o podnikateľské subjekty, ktoré spracovávajú textilný materiál. Činnosť pri vzniku veľkých požiarov v hospodárskych objektoch sa bude vykonávať podľa havarijných plánov príslušných objektov. K ďalším ohrozeným prevádzkam patria drevospracujúce firmy. Pri vzniku požiarov v drevospracujúcich podnikoch sa bude požiar likvidovať podľa požiarnych a poplachových smerníc objektov.

## **B.5. Oblasti ohrozené všetkými druhmi dopravy**

### **a) Cestná doprava (nebezpečné a rizikové úseky cestných komunikácií)**

Okres Banská Štiavnica je mimo hlavných dopravných ťahov a dopravných ťahov s medzinárodným významom. Celková dĺžka cestných komunikácií na území okresu Banská Štiavnica je 119,52 km. Cesta I. triedy I/51 má dĺžku 33,633 km s celkovou plochou bitúmenového povrchu vozovky 253 822 m<sup>2</sup>, cesta II. triedy II/524 má dĺžku 16,233 km s celkovou plochou bitúmenového povrchu vozovky 124 847 m<sup>2</sup>, cesty III. triedy majú celkovú dĺžku 69,636 km s celkovou plochou bitúmenového povrchu vozovky 384 066 m<sup>2</sup> a 639 m<sup>2</sup> štrkového povrchu vozovky. Ostatných miestnych komunikácií je spolu 147 km. Cestná komunikačná sieť v okrese nedosahuje potrebné technické hodnoty a vzhľadom významu okresného mesta i celého regiónu je nedostačujúca.

Osobnú autobusovú prepravu zabezpečuje Slovenská autobusová doprava Zvolen, závod Žiar nad Hronom. Cestnú nákladnú dopravu zabezpečuje niekoľko menších miestnych firiem.

Na ceste I. triedy sa nachádza 20 ks dilatačných celkov mostov, na ceste II. triedy 4 ks a na cestách III. triedy 15 ks. Z celkového počtu 39 mostných objektov sú 4 postavené do roku 1900 a iba 2 v časovom období rokov 2001-2010. Priepustov na ceste I. triedy je 91, na ceste II. triedy 33 a na cestách III. triedy 192. Podjazdy sú iba 4, a to 2 na ceste I. triedy a na cestách III. triedy tiež 2. V okrese sa nachádza iba jedno železničné priecestie na ceste III. triedy.

Cestné nehody na území okresu sa vyskytujú hlavne v zimnom období z dôvodu veľkej členitosti daného územia a výskytu poľadovice na komunikáciách. K hromadným dopravným nehodám na území okresu nedochádza. V okrese Banská Štiavnica bolo v roku 2023 evidovaných 43 dopravných nehôd (pokles o 2 oproti roku 2022). Dopravné nehody boli zväčša zapríčinené nedodržaním predpísanej rýchlosti, nesprávnym spôsobom jazdy, najmä vyhybaním sa bez dostatočnej bočnej vôle, nedodržaním bezpečnej vzdialenosti za vozidlom.

Nebezpečné úseky ciest sa nachádzajú na všetkých typoch ciest v okrese z dôvodu veľkej členitosti a rozmanitosti s výškovým rozpätím územia okresu od 210 m nad morom do 1.009 m nad morom:

- cesta I. triedy I/51 najmä na úsekoch križovatka s cestou II/524 Banská Štiavnica – križovatka s cestou III/525004 Banská Štiavnica - križovatka s cestou III/525003 Banská Štiavnica- križovatka s cestou III/065017, križovatka s cestou III/525005, križovatka s cestou III/525006 Banská Belá (prudké klesanie, stúpanie klesanie, zákruty),
- cesta II. druhej triedy II/524 – hranice okresov Banská Štiavnica/ Levice na cestnú komunikáciu II/524 - križovatka s cestou III/510024- hranice okresu Banská Štiavnica/ Levice na cestnú komunikáciu II/524 – križovatka s cestou III/524003 - križovatka s cestou III/065019 - križovatka s cestou III/524004 - križovatka s cestou III/524005 - križovatka s cestou III/524002 - križovatka s cestou II/524 Banská Štiavnica – koniec cestnej komunikácie II/524 (prudké stúpanie, klesanie, zákruty),

- cesty III. triedy – Ilija smer Banská Štiavnica, Dekýš – napojenie na cestu II/524, Banská Štiavnica hranice okresu - smer Hodruša-Hámre, Banská Štiavnica - časť Banky – smer hranice okresu – Vyhne, Banská Štiavnica – Podhorie – Močiar, smer od obce Štiavnické Bane – Baďan Klastava – Beluj – napojenie na cestu I/51, (prudké stúpanie, klesanie, zákruty).

**b) Železničná doprava (nebezpečné a rizikové úseky železničných tratí)**

Na území okresu Banská Štiavnica sa železničná doprava uskutočňuje traťou č. 154 Banská Štiavnica – Hronská Dúbrava v dĺžke 14,5 km s nasledujúcimi zastávkami: Banská Štiavnica – Banský Studenec – Banská Belá – Banská Belá zastávka – Kozelník. Trať je jednokoľajová, neelektrifikovaná. Prekladiskové stanice sú v Banskej Štiavnici a v Banskej Belej. Osobná doprava sa vykonáva v zjednodušenom režime a je zaradená medzi malovýkonné trate. Nepredpokladá sa vznik mimoriadnej udalosti následkom železničnej nehody.

**c) Letecká doprava**

Nad územím okresu Banská Štiavnica sa nachádza medzinárodný letový koridor civilného letectva smer Bratislava – Košice. Najbližšie letisko Sliač sa nachádza vo vzdialenosti 38 km.

Riziko vzniku leteckej nehody na území celého okresu Banská Štiavnica je pomerne značné, pretože letový koridor civilného letectva pokrýva takmer celé územie okresu.

**d) Nehody lanových dráh**

Nehodnotí sa.

**e) Nehody lodnej dopravy**

V okrese Banská Štiavnica sa nenachádza žiadna lodná doprava.

**f) Nehody produktovodov, plynovodov, prečerpávacích staníc a pod.**

Zásobovanie okresu Banská Štiavnica plynom je zabezpečené sústavou diaľkových a zásobovacích vysokotlakových plynovodov z Hronskej Breznice. Zásobovací plynovod Banská Štiavnica mal v čase uvedenia do prevádzky dĺžku 14,1 km, tlak 1,6 – 2,5 Mpa, priemer 200 mm. Na plynovod je napojené mesto Banská Štiavnica a obce Banská Belá, Ilija, Svätý Anton a Štiavnické Bane.

Na území okresu sa nenachádzajú kompresorové stanice, trasové uzávery, vnútroštátne prepúšťacie stanice a ani podzemné zásobníky plynu.

V okrese je jeden centralizovaný zdroj tepla – výhrevňa Banská Štiavnica a niekoľko menších systémov centrálného zdroja tepla. Tepelný rozvod horúcej vody sa nachádza v centre mesta Banská Štiavnica a vedie na sídlisko Drieňová a má dĺžku 6 km. Teplovod slúži na vykurovanie bytov a ohrev teplej vody.

K rozsiahlemu rozrušeniu siete rozvodov plynu môže dôjsť v prípade havárií spojených s poškodením rozvodných sietí a ich zariadení a pri živelných pohromách ako sú napr. zemetrasenia, veľkoplošné požiare. Mohlo by dôjsť k prerušeniu zásobovania, k ohrozeniu na životoch a majetku v ohrozenej oblasti. Závažnosť a rozsah následkov bude závisieť od charakteru a doby výpadku.

## **B.6. Oblasti možného ohrozenia únikom nebezpečnej látky vyplývajúce z charakteristiky nebezpečných látok**

### **a) Jadrové zariadenia**

Nehodnotí sa.

### **b) Stacionárne zdroje nebezpečných látok**

Nehodnotí sa.

### **c) Preprava nebezpečných látok**

Predpokladaná mimoriadna udalosť by mala charakter podobný ako pri stacionárnych zdrojoch ohrozenia, keď sa následky prejavujú v okolí havárie v smere šírenia prízemného vetra. Nie je predpoklad, že dôjde k vzniku sekundárnych mimoriadnych udalostí.

Následkom vzniku mimoriadnej udalosti sa v prípade, že nebudú zavedené, resp. realizované ochranné opatrenia, predpokladá rozšírenie následkov do tej miery, že pri vyšších koncentráciách môže dôjsť k ohrozeniu života, resp. zdravotné ohrozenie pôsobením plynu alebo tekutiny. Pri vyšších koncentráciách môže dôjsť k úhynu zvierat, kontaminácii okolitej zeminy, čiastočnému poškodeniu vegetácie a môžu byť kontaminované plody z nechránenej prírody. U plyných látok koncentrácia rýchlo klesá rozptýlením.

Pri úniku neznámej nebezpečnej látky je potrebné uvedomenie si potreby identifikácie prepravovanej látky, jej nebezpečnosti a charakteru toxických vlastností. Závažnosť, rozsah ohrozenia a rýchlosť pôsobenia závisí od druhu a množstva nebezpečnej látky, klimatických a terénnych podmienok, môže vzniknúť časová tieseň na realizáciu opatrení pre zabezpečenie ochrany obyvateľstva a na zavedenie režimov života. V prípade väčšieho rozsahu takejto mimoriadnej udalosti, by došlo v postihnutých oblastiach k narušeniu chodu života, výroby a k prerušeniu dopravy.

Cestná preprava – územie okresu má členitý terén so značnými výškovými prevýšeniami. Súčasná hlavná prístupová komunikácia I/51 v smere od obce Hontianske Nemce (okres Krupina) – Prenčov – Svätý Anton - Banská Štiavnica – Banská Belá – Kozelník s napojením na cestnú komunikáciu R/1 spája uvedenú cestu diaľničného typu s cestou prvej triedy E 77 Zvolen – Šahy nepostačuje svojimi technickými parametrami. Ďalej územím prechádza cesta druhej triedy 524 smerom od Levíc cez Banskú Štiavnicu.

Železničná preprava – na uvedenom úseku neelektrifikovanej železničnej trate č. 154 Banská Štiavnica – Hronská Dúbrava sa neuskutočňuje nákladná preprava. Z uvedeného dôvodu sa nehodnotí.

## **B.7. Oblasti možného ohrozenia vznikom chorôb, epidémií a pandémieí**

### **a) Ochorenia ľudí (riziko vzniku ochorení a epidémií)**

V rámci epidemiologickej situácie na území okresu Banská Štiavnica sa sleduje prehľad výskytu prenosných ochorení a ochorení, ktoré môžu viesť k riziku vzniku epidémií a pandémieí Regionálnym úradom verejného zdravotníctva so sídlom v Žiari nad Hronom.

Na určenie predpokladaných zdravotných rizík prenosných chorôb RUVZ vychádza z analýzy prenosných ochorení okresu Banská Štiavnica v roku 2023 z programu EPIS. V roku 2023 bola epidemiologická situácia priaznivá. Ochorenia boli zaznamenané sporadicky, hlásených bolo spolu 285 ochorení. Najvyššie percento bolo zaznamenané na alimentárne ochorenia (83 ochorení, 29,12%), 25,26% u ochorení na ovčie kiahne (Varicella) – 72 ochorení, 22,11% na COVID-19 – 63 ochorení. Z alimentárnych ochorení boli v najvyššom počte hlásené hlavne kamylobakteriázy v počte 24 ochorení, rotavírusové nákazy v počte 14 ochorení a salmonelózy v počte 11 ochorení.

Na základe týždenných hlásení akútnych respiračných ochorení (ďalej ARO), chrípky a chrípke podobných ochorení (ďalej CHPO) všeobecnými lekármi pre deti a dospelých a všeobecnými lekármi pre dospelých na oddelenie epidemiológie RÚVZ Žiar nad Hronom bolo evidovaných spolu 10 097 ochorení na ARO a CHPO, COVID-19. Na ochorenie COVID-19 bolo hlásených 461 ochorení u dospelých a 86 ochorení u detí na základe Ag testovania a vyšetrenia na ambulanciách.

V roku 2023 bol výchovnovzdelávací proces prerušený v školskom roku 2022/2023 pre ARO a CHPO v mesiaci marec 2023 na 1 základnej škole. Úmrtie na prenosné ochorenie nebolo evidované. Ako vyplýva z analýzy, najväčšou hrozbou v skupine prenosných ochorení boli v roku 2023 respiračné ochorenia (ARO, CHPO a COVID-19) a tento trend bude pravdepodobne pokračovať aj v roku 2024. Predpokladaný je aj nárast ochorení vyvolaných respiračným syncytiálnym vírusom (RSV). Vzhľadom na veľmi nízku zaočkovanosť detí do 15 rokov žijúcich v podmienkach s nízkym hygienickým štandardom a na epidemiologickú situáciu vo výskyte vírusovej hepatitídy typu A (VHA) na východnom Slovensku a okrem iného aj na cyklický charakter vo vývoji VHA (vyskytla sa len v menšej epidémii pred 9 rokmi) a je možné predpokladať, že dorastlá vnímavá populácia detí, v ktorej sa môže ochorenie vyskytnúť a ďalej šíriť, možno predpokladať nepriaznivý vývoj epidemiologickej situácie vo výskyte tohto ochorenia aj v našom regióne. Tým bude ovplyvnené nie len zdravie verejnosti (šírenie v kolektívach škôl, pracovísk, sociálnych služieb, domácností) ale aj ekonomika štátu (pravdepodobná vysoká chorobnosť zamestnancov).

Nadalej platí, že očkovanie a dodržiavanie protiepidemických opatrení (prípadná Ochrana dýchacích ciest, odstup a dezinfekcia) je proti respiračným nákazám (COVID-19, chrípka) účinné a bude záležať od ochoty obyvateľstva rešpektovať a dodržiavať schválené opatrenia. K zlepšeniu priaznivejšieho vývoja epidemiologickej situácie by výrazne prispelo zvýšenie zaočkovanosti proti VHA u detí žijúcich v podmienkach s nízkym hygienickým štandardom.

## **b) Ochorenia zvierat**

Zvýšené možnosti epizootického ohrozenia v regióne okresu sú na farmách, ktoré sú producentmi bravčového a hovädzieho mäsa – príloha č. 2, Tab. č. 12.

K prenosným chorobám zo zvierat na človeka patria: antrax - slezinová sneť (infekčné ochorenie hovädzieho dobytku), besnota (vírusové ochorenie), BSE – choroba šialených kráv, trichinelóza – parazitárne ochorenie (ošípané, diviaky), vtáčia chrípka – infekčné ochorenie voľne žijúceho vtáctva a domácej hydiny prenosné aj na iné teplokrvné živočíchy.

Ochorenia zvierat neprenosné na človeka: klasický mor ošípaných, VHS – vírusová hemoragická septikémia rýb, mor včelieho plodu, scarpie – klusavka môže postihnúť ovce a kozy.

Africký a klasický mor ošípaných (AMO a KMO) sú choroby, ktoré podliehajú hláseniu v zmysle zákona č. 39/2007 Z. z. o veterinárnej starostlivosti v znení neskorších predpisov. Ide o prenosné ochorenia s veľkou schopnosťou šírenia, v dôsledku čoho vznikajú vážne ekonomické straty v hospodárstve, vrátane ohrozenia medzinárodného obchodu. V roku 2023



bolo v spádovej oblasti RVPS ZH odlovených 2547 diviakov, z čoho bolo 21 pozitívnych na prítomnosť vírusu AMO, tieto pozitívne nálezy všetky boli z okresu Žarnovica. Bolo nájdených 179 kusov uhynutej diviacej zvery, z toho bolo 55 prípadov pozitívnych. Dňa 08.12.2023 bol nájdený aj prvý pozitívny na AMO diviak v okrese Banská Štiavnica a to v katastri obce Kozelník. Všetky opatrenia uložené v oblasti kontroly a eradikácie afrického moru ošípaných sa pravidelne aktualizujú podľa nálezovej situácie v Slovenskej republike a zdoľávanie tejto nákazy je absolútnou prioritou aj v roku 2024.

Nadalej sa rieši situácia s nákazou moru včelieho plodu, pri ktorej došlo v roku 2023 k miernemu zhoršeniu. Celkovo RVPS ZH v roku 2023 evidoval o 5 ohnísk viac ako v roku 2022. V júni 2023 bol potvrdený výskyt tejto nákazy aj v okrese Banská Štiavnica a to v obci Banská Belá.

Ku dňu 24.01.2023 eviduje ŠVPS SR v okrese Banská Štiavnica nasledovné útulky pre spoločenské zvieratá:

- OZ Túlavá labka, Antolská 2, 969 01 Banská Štiavnica,
- OZ SENIOR LILIEN, Antolská ul, pozemok parc. č. C KN1600/78 , 969 01 Banská Štiavnica.

Karanténne stanice:

OZ Túlavá labka, Antolská 2, 969 01 Banská Štiavnica

Odchyt túlavých zvierat vykonáva:

OZ Túlavá labka, F. Urbánka , 969 01 Banská Štiavnica

Mesto Banská Štiavnica (mestská polícia), Radničné námestie 1 , 969 24 Banská Štiavnica

### **c) Ochorenia rastlín, zamorenie škodcami**

Možné riziká vzniku mimoriadnych udalostí vplyvom ochorenia rastlín a zamorenie škodcami sa zatiaľ nehodnotia.

## **B.8. Oblasti ohrozené inými druhmi mimoriadnych udalostí**

### **a) Oblasti ohrozené rizikami technogénneho charakteru**

Výpadky elektrickej energie - odber elektrickej energie pre okres Banská Štiavnica je zabezpečený z prenosnej sústavy VVN 400 kV vedenia v smere Liptovská Mara - Levice o dĺžke 25 km a z rozvodne Horná Ždňa 400/110 kV o dĺžke 19 km. V okrese sa nenachádzajú žiadne elektrárne.

Elektrická energia sa z rozvodne rozvádza 110 kV vzdušným VN elektrickým vedením do 110/220 kV rozvodní o dĺžke 141 km k veľkoodberateľom a maloodberateľom. K rozsiahlemu rozrušeniu energetických sietí a rozvodov by mohlo dôjsť pri živelných pohromách ako sú napr. víchrice, búrky, veľkoplošné požiare alebo pri haváriách spojených s poškodením rozvodných sietí a ich zariadení. V ich dôsledku môže dôjsť k dlhodobému výpadku dodávky elektrickej energie.

Možnosti ohrozenia následkom výpadku a následného prerušenia zásobovania elektrickej energie sa pri mimoriadnej udalosti na území okresu javia ako minimálne vzhľadom na skutočnosť, že na území okresu sa nenachádzajú energeticky náročné výrobné prevádzky s nepretržitou výrobnou činnosťou, ktorá by pri výpadku energií ohrozila svoje okolie.

#### **b) Oblasť ohrozené rizikami sociogénneho charakteru**

Teroristické útoky s použitím nebezpečných chemických látok, chemických zbraní, biologických prostriedkov a výbušných látok rôznych druhov sa v súčasnosti javia veľkým nebezpečenstvom ohrozenia civilného obyvateľstva.

Hlavnou úlohou základného systému ochrany obyvateľstva Slovenskej republiky je v širokom komplexe protibiologických, protiepidemických, protiepidemických, organizačných, technických, finančných a iných opatrení minimalizovať dôsledky napadnutia uvedenými prostriedkami na obyvateľov v prípade ich teroristického použitia v mieri alebo v prípade vojnového konfliktu.

Teroristické použitie uvedených prostriedkov je ich zneužitie organizovanými protispoločenskými skupinami alebo jednotlivcami zvlášť zavrhnúťhodným spôsobom proti štátnym orgánom, verejno-právnym inštitúciám a objektom s hromadným pobytom obyvateľstva s cieľom narušiť bežný chod života a ekonomiky, spôsobiť závažné straty na životoch a zdraví obyvateľstva, zvierat a na poľných kultúrach s prvkami psychologického zastrašovania skupín obyvateľstva a vytvárania paniky v dobe mieru, ktorá môže vzniknúť v značnom rozsahu z nekritického obavy zo šírenia hromadných epidemických ochorení.

Ako možné ciele teroristického útoku sa na území okresu Banská Štiavnica vytypovali nasledovné lokality (príloha č. 2, Tab. č. 11): mesto Banská Štiavnica – nákupné strediská Billa, Lidl, Tesco, autobusové nástupisko, kultúrno-spoločenské podujatie Salamander a dni sv. Huberta a nemocnica.

#### **c) Oblasť ohrozené rizikami environmentálneho charakteru**

Uvedená oblasť ohrozenia sa zatiaľ nehodnotí.

#### **d) Oblasť ohrozené možnou kumuláciou rôznych druhov mimoriadnych udalostí**

Ako riziko možnej kumulácie mimoriadnych udalostí sa javí porušenie vodnej stavby Rozgrund II. kategórie (nachádza sa v katastrálnej časti Banky mesta Banská Štiavnica) a únik nebezpečnej látky amoniaku zo stacionárneho zdroja ohrozenia v Pivovare STEIGER, a.s. Vyhne v okrese Žiar nad Hronom. Mimoriadna udalosť by mala charakter katastrofy s oblasťou ohrozenia na území okresu Žiar nad Hronom, ale v dôsledku závažnosti a rozsahu následkov by bola prerušená doprava na štátnej ceste III. triedy č. 06517 Banská Štiavnica – Vyhne – Bzenica, ktorá je napojením na štátnu cestu I. triedy I/65 (EP 571).

**C. Prehľad rizík možného vzniku mimoriadnych udalostí na analyzovanom území**

**a) Tabuľka prehľadu rizík možného vzniku mimoriadnych udalostí na analyzovanom území**

V prílohe č. 3 Tab. č. 1.

**b) Sily a prostriedky na zdolávanie mimoriadnych udalostí**

Ide o prostriedky podnikateľov, mesta a obcí okresu Banská Štiavnica, ktoré môžu byť využité na zdolávanie mimoriadnych udalostí pre potreby územia (príloha č. 1, Tab. č. 2).

## **D. ZÁVERY A ODPORÚČANIA**

### **a) Odporúčania pre vypracovanie plánov ochrany obyvateľstva**

Na základe záverov „Analýzy územia z hľadiska....“ je potrebné v pláne ochrany obyvateľstva na stupni okresného úradu viesť prehľad o prostriedkoch varovania obyvateľstva a vyznenia osôb, zabezpečenia ochrany pri preprave nebezpečných látok, vyhodnotenia následkov ohrozenia ostatnými možnými mimoriadnymi udalosťami (povodne, požiare, víchrice, teroristické útoky a pod.), prehľady o priestoroch a kapacite pre núdzové ubytovanie a núdzové zásobovanie, prehľad síl a prostriedkov využiteľných pri vykonávaní záchranných prác po vzniku mimoriadnej udalosti a taktiež spracovať dokumentáciu na zabezpečenie monitorovania územia okresu, evakuácie a ukrytia osôb.

Právnické osoby, fyzické osoby - podnikatelia a obce na území obvodu vypracujú plán ochrany v rozsahu určenom okresným úradom. Pri vypracovaní plánov ochrany obyvateľstva na stupni obec je potrebné úzko spolupracovať s právnickými osobami a fyzickými osobami – podnikateľmi na území obce a rešpektovať ich spracované havarijné plány. Dôraz je potrebné položiť hlavne na možné zdroje ohrozenia (živelné pohromy, havárie a katastrofy) a opatrenia, ako aj postup pri varovaní obyvateľstva a vyznení osôb, riadenie záchranných prác pri vzniku mimoriadnej udalosti príp. vyhlásenej mimoriadnej situácii, vykonávanie evakuácie, jej odborné zabezpečenie, ukrytie a prehľad možností núdzového ubytovania a núdzového zásobovania, prehľad síl a prostriedkov využiteľných pri záchranných prácach.

Zabezpečiť informovanie obyvateľstva a verejnosti so spracovanými plánmi ochrany obyvateľstva (v prípade pripomienok ich zapracovať do plánov ochrany obyvateľstva) a trvalo ich sprístupniť dostupnými informačnými prostriedkami.

### **b) Odporúčania na prijímanie opatrení na zníženie rizík ohrozenia a opatrení nevyhnutných na zamedzenie šírenia a pôsobenia následkov mimoriadnej udalosti**

S cieľom predchádzania vzniku mimoriadnych udalostí a znižovania možnosti ich vzniku na území okresu, zo stupňa okresného úradu, obcí, prípadných ohrozovateľov a ostatných právnických osôb a fyzických osôb - podnikateľov prijímať nasledovné opatrenia:

- Zo strany okresného úradu v ročných plánoch kontrol zapracovať kontrolu plnenia povinností právnických osôb a fyzických osôb - podnikateľov zamerané na spracovanie, aktualizáciu a prijímanie opatrení na zníženie možných rizík vzniku mimoriadnej udalosti.
- Zvýšenú pozornosť venovať spracovaniu a aktuálnosti dokumentácie pre varovanie obyvateľstva a vyznenie osôb, ako aj vlastných zamestnancov, osôb prevzatých do starostlivosti a osôb v blízkosti objektu. V podmienkach obcí a právnických osôb a fyzických osôb – podnikateľov udržiavať v prevádzkyschopnom stave vyznamievacie zariadenia (sirény, rozhlas atď.) a tieto pri vzniku mimoriadnej udalosti neodkladne využívať.
- Riadiť a organizovať prípravu na civilnú ochranu so zameraním na možnosti ohrozenia a spôsob ochrany ohrozeného obyvateľstva.
- V spolupráci s verejnoprávnymi inštitúciami s humanitným poslaním organizovať a vykonávať preventívno-výchovnú a propagačnú činnosť v civilnej ochrane, informovanosť obyvateľstva o postupoch pri sebaochrane a vzájomnej pomoci. Pozornosť venovať teoretickej a praktickej príprave vytvoreným jednotkám civilnej ochrany pre vlastnú potrebu.

## **E. PRÍLOHY**

- a) zoznam obcí (mestských častí) na hodnotenom území, počty obyvateľov – príloha č. 2 Tab. č. 1,
- b) stacionárne zdroje nebezpečných látok – príloha č. 2, Tab. č. 2,
- c) spaľovne a skládky nebezpečného odpadu – príloha č. 2, Tab. č. 3,
- d) vodné stavby – príloha č. 2, Tab. č. 4,
- e) zoznam dôležitých výrobných podnikov a ich výrobné zameranie – príloha č. 2, Tab. č. 5,
- f) zoznam zdravotníckych zariadení (nemocnice, polikliniky, zdravotné strediská) – príloha č. 2, Tab. č. 6,
- g) zoznam veterinárnych zariadení (nemocnice, polikliniky, ambulancie) – príloha č. 2, Tab. č. 7,
- h) zoznam zariadení sociálnych služieb – príloha č. 2, Tab. č. 8,
- i) zoznam zariadení vytypovaných pre potreby núdzového ubytovania – príloha č. 2, Tab. č. 9,
- j) zoznam školských a predškolských zariadení – príloha č. 2, Tab. č. 10,
- k) objekty a miesta s výskytom veľkého počtu ľudí ohrozené možným teroristickým útokom – príloha č. 2, Tab. 11,
- l) zoznam fariem – príloha č. 2, Tab. 12.