


Analýza rizík podľa programu Chytré mesto aplikovaná na mesto Banská Bystrica

Linda Gondová

Bakalářská práce
2013

 Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení
Ústav krizového řízení
akademický rok: 2012/2013

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Linda GONDOVÁ**
Osobní číslo: **L10182**
Studijní program: **B3909 Procesní inženýrství**
Studijní obor: **Ovládání rizik**
Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **Analýza rizik dle programu Chytré město aplikovaná na město Banská Bystrica**

Zásady pro vypracování:

1. Analyzujte program Chytré město
2. Aplikujte tento program na podmínky města Banská Bystrica
3. Navrhněte realizaci programu, opatření a jejich uvedení do praxe ve městě

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

[1]SMEJKAL, V., RAIS, K.: Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích. 3. vydání. Praha: Grada Publishing, a. s., 2010. 360 s. ISBN 978-80-247-3051-6.

[2]VARCHOLOVÁ, T., DUBOVICKÁ, L.: Nový manažment rizika. Bratislava: Iura Edition, spol. s r. o., 2008. 196 s. ISBN 978-80-8078-191-0.

[3]ČERMÁK, M.: Řízení informačních rizik v praxi. 1. vydání. Brno: Tribun EU s r. o. ISBN 978-80-7399-731-1.


Další odborná literatura dle doporučení vedoucího bakalářské práce.

Vedoucí bakalářské práce: **RNDr. Zdeněk Šafařík, Ph.D.**
Ústav krizového řízení

Datum zadání bakalářské práce: **25. února 2013**

Termín odevzdání bakalářské práce: **10. května 2013**

V Uherském Hradišti dne 25. února 2013


prof. PhDr. Ivo Barteček, CSc.
děkan




prof. Ing. Dušan Vičar, CSc.
ředitel ústavu

ABSTRAKT

Obsah práce je zameraný na analýzu rizík, ktoré ohrozujú trvalo udržateľný environmentálny rozvoj miest a ich elimináciu v rámci programu Chytré mesto. Teoretická časť sa venuje okrem vysvetlenia základných pojmov krízového a strategického riadenia aj objasneniu základnej ideológie, vzniku a legislatívy podporujúcej program Chytré mesto.

Praktická časť je zameraná na analýzu vnútorného a vonkajšieho prostredia mesta Banská Bystrica, vymedzenie konkrétnych rizík, ich zdrojov a pravdepodobnosti výskytu, pomocou SWOT analýzy. Syntéza výsledkov analýzy určuje najvhodnejšiu stratégiu a príležitosti na elimináciu zistených rizík. V závere práce sú navrhnuté opatrenia na praktickú aplikáciu programu Chytré mesto v konkrétnych podmienkach.

Kľúčová slova: Chytré mesto, analýza rizík, stratégia, projekt

ABSTRACT

Concept of this work focuses on the analysis of risks, that threaten environmental sustainability of cities and their elimination by Smart city programme. The theoretical part explains beside basic ideas of the risk and strategic management also ideology, clarification and legislation which supports Smart city programme.

The base of practical part is made by internal and external environment analysis of the city Banská Bystrica, definition of specific risks, their resources and the probability in SWOT analysis. Results syntesy defines the best strategy and opportunities for elimination of named risks. In the end there are also proposals of solutions for practical application of the Smart city programme in the specific conditions.

Keywords: Smart city, risk analysis, strategy, project

Moja práca je výsledkom podpory, porozumenia a pozitívnej energie, ktorej sa mi počas písania dostalo z najbližšieho okolia. Preto patrí hlavná vďaka môjmu skvelému priateľovi a milovanej rodine, ktorí mi poskytli potrebný priestor a starostlivosť.

Za odbornú pomoc patrí veľké ďakujem pánovi RNDr. Zdeňku Šafaříkovi Ph.D., ktorý mi pri výbere témy maximálne vyšiel v ústrety, trpezlivo a ochotne zodpovedal všetky moje otázky a svojimi rozumnými radami usmernil cieľ tejto práce.

Súčasne sa chcem týmto spôsobom odvdáčiť aj ostatným pracovníkom a hlavne vedeniu Fakulty logistiky a krízového řízení, ktorí mi dali možnosť vycestovať v rámci Erasmu do talianskeho Janova, kde som nabrala hlavnú inšpiráciu k písaniu tejto práce a tiež za individuálny prístup a pomoc pri riešení ťažkých životných situácií.


Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk bakalářské práce bude uložen v archivu Fakulty logistiky a krizového řízení Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

- že jsem na bakalářské práci pracoval/a samostatně a použitou literaturu jsem citoval/a. V případě publikace výsledků budu uveden/a jako spoluautor/ka
- že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

V Uherském Hradišti dne 09.05.2013


.....
podpis studenta/ky

OBSAH

ÚVOD	9
I TEORETICKÁ ČASŤ	10
1 PROGRAM CHYTRÉ MESTÁ	11
1.1 VÍZIA CHYTRÝCH MIEST.....	11
1.1.1 Čo znamená trvalo udržateľný rozvoj?.....	12
1.2 PODPORA CHYTRÝCH MIEST V RÁMCI OSN.....	12
1.3 PODPORA CHYTRÝCH MIEST V RÁMCI EURÓPSKÝCH STRATÉGIÍ	12
- Europe 2020: A strategy for smart, sustainable and inclusive growth	13
- Energy 2020 – A strategy for competitive, sustainable and secure energy .	14
- Report of the Public Consultation on the Smart Cities and Communities Initiative	14
1.4 PODPORA CHYTRÝCH MIEST V RÁMCI SLOVENSKA.....	15
1.4.1 Uplatnenie environmentálnej politiky SR v samosprávach	15
2 ANALÝZA RIZÍK	16
2.1 DEFINÍCIA ZÁKLADNÝCH POJMOV.....	16
2.1.1 Aktívum	16
2.1.2 Hrozba.....	16
2.1.3 Riziko.....	16
2.1.4 Prírodné riziko	16
2.1.5 Analýza rizík	17
2.1.6 Riadenie rizík	17
2.2 ANALÝZA RIZÍK V MIESTNYCH SAMOSPRÁVACH.....	17
2.2.1 Strategický manažment samospráv	17
2.2.2 SWOT analýza	18
2.2.3 Model postupu SWOT analýzy pre orgány samosprávy	19
2.2.4 Syntéza výsledkov SWOT analýzy	19
2.2.5 Stratégia	19
2.2.6 Stratégie riadenia rizika	19
2.2.7 Projekt.....	19
3 CIELE A ZVOLENÉ METÓDY SPRACOVANIA	20
3.1 CIEĽ PRÁCE.....	20
3.2 METÓDY VYUŽÍVANÉ PRI SPRACOVANÍ BAKALÁRSKEJ PRÁCE.....	20
II PRAKTICKÁ ČASŤ	21
4 ANALÝZA RIZÍK	22
4.1 ANALÝZA VNÚTORNÉHO PROSTREDIA	22
4.1.1 Základné geografické, demografické a historické údaje mesta.....	22
4.1.2 Životné prostredie.....	23
4.1.2.1 Voda.....	23
4.1.2.2 Zeleň	24
4.1.2.3 Ovzdušie	24
4.1.3 Doprava.....	24
4.1.3.1 Význam dopravnej infraštruktúry v rámci SR	25
4.1.3.2 Intenzita premávky	25

4.1.3.3	Mestská hromadná doprava	25
4.1.3.4	Cyklistická doprava	26
4.1.4	Ekonomické zdroje	26
4.1.5	Priemysel.....	27
4.1.6	Analýza územia z hľadiska možných mimoriadnych udalostí.....	28
4.1.6.1	Ochrana proti požiarom	28
4.1.6.2	Ochrana proti povodniam	30
4.1.6.3	Prevenca priemyselných havárií.....	31
4.1.7	Energetika	32
4.2	ANALÝZA VONKAJŠIEHO PROSTREDIA	33
4.2.1	Technologické faktory	33
4.2.2	Ekonomické faktory	33
4.2.3	Politické faktory	34
4.2.4	Legislatívne faktory.....	34
5	SWOT ANALÝZA	36
6	SYNTÉZA VÝSLEDKOV SWOT ANALÝZY V RÁMCI RIADENIA RIZÍK	41
6.1	ANALÝZA RIZÍK.....	41
6.1.1	Identifikácia aktív.....	42
6.1.2	Identifikácia zdrojov rizík.....	42
6.2	CHECK LIST (METÓDA KONTROLNÉHO ZOZNAMU).....	43
7	SYNTÉZA VÝSLEDKOV SWOT ANALÝZY V RÁMCI STRATEGICKÉHO PLÁNOVANIA	44
7.1	FORMULÁCIA STRATÉGIE.....	45
	Strategické postupy:	45
7.2	KLÚČOVÉ PRÍLEŽITOSTI ROZVOJA	45
7.2.1	Technologická oblasť	46
7.2.2	Ekonomická oblasť	47
7.2.3	Politická a legislatívna oblasť	48
7.2.4	Ostatné príležitosti.....	49
8	IMPLEMENTÁCIA STRATÉGIE	50
8.1	KRITICKÉ FAKTORY ÚSPECHU	50
8.2	NÁVRHY NA PROJEKTY CHYTRÉHO MESTA BANSKÁ BYSTRICA	50
8.2.1	Projekt integrovaného dopravného systému	51
8.2.2	Projekt zavedenia plynových motorov do autobusovej dopravy a rozšírenie trolejbusovej dopravy.....	52
8.2.3	Projekt vybudovania cyklistických trás	53
8.2.4	Projekt vybudovania ochranej hrádze a protipovodňového tunela.....	54
8.2.5	Projekt výstavby z prírodných materiálov	55
8.2.6	Projekt využitia alternatívnych zdrojov energie.....	57
	ZÁVER	58
	ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY.....	60
	ZOZNAM POUŽITÝCH SYMBOLOV A SKRATIEK.....	64
	ZOZNAM OBRÁZKOV A GRAFOV.....	65
	ZOZNAM TABULIEK	66

ÚVOD

V roku 1900 žilo v mestách 13 % svetovej populácie. Dnes je to viac ako 50 % a v rámci Európskej únie takmer 80% populácie [1]. Tieto čísla sa budú naďalej zvyšovať, nakoľko mestá ponúkajú svojim obyvateľom moderné vybavenie a neobmedzené možnosti.

Pôvodné štruktúry miest nie sú prispôsobené tak vysokému populačnému nárastu a ohrozenia z preťaženej infaštruktúry sa zvyšujú spolu s počtom obyvateľov. Mestá sa tiež stali najväčším producentom emisií. Tento fakt sa v súvislosti s aktuálnymi klimatickými zmenami odráža aj v legislatívnych úpravách nadnárodných organizácií, ktoré nekompromisne stanovili podmienky trvalo udržateľného rovoja na všetkých úrovniach verejnej správy.

Program Chytré mesto bol vyvinutý ako jeden z nástrojov pre stredne veľké mestá, ktoré v porovnaní s metropolitnými mestami nemajú v odozve na riešenie globálnych problémov dostatočne veľký potenciál. Program napomáha k transformácii týchto miest na mestá bezpečné, ekologicky neškodné a energeticky nezávislé. Prívlastok „chytré“ sa viaže na informačno – komunikačné technológie, ktoré boli vyvinuté špeciálne pre požiadavky modernej urbanizácie [2].

Medzi mestá, ktoré svojim trvalo udržateľným rozvojom môžu pozitívne prispieť k eliminácii globálnych rizík, patrí aj moje rodné mesto, Banská Bystrica. Vo svojej práci preto hľadám vhodnú stratégiu na odstránenie existujúcich nedostatkov prostredníctvom príležitostí, ktoré program Chytré mesto ponúka. Dôraz kladiem na najproblematickejšiu oblasť - environmentálne riziká.

V teoretickej časti sa venujem hlavnej ideológii programu Chytré mesto a príslušnej legislatíve. Priestor tu dostáva aj vymedzenie základných pojmov riadenia rizík a strategického riadenia.

V praktickej časti teóriu aplikujem na konkrétne podmienky mesta Banská Bystrica. Po analýze jej vnútorného a vonkajšieho prostredia získané informácie využívam v analýze SWOT. Pomocou jej následnej syntézy definujem najväznejšie riziká, pravdepodobnosť výskytu a zdroje ich vzniku. V rámci využitia metód strategického riadenia odhaľujem najvhodnejšiu stratégiu na ich elimináciu. Na záver svojej práce navrhujem implementáciu stratégie a opatrenia nutné na zabezpečenie trvalo udržateľného environmentálneho rozvoja v meste Banská Bystrica. Tie sú zhrnuté v niekoľkých konkrétnych návrhoch investičných projektov.

I. TEORETICKÁ ČASŤ

1 PROGRAM CHYTRÉ MESTÁ

Vo svete vzniklo za posledné obdobie viacero iniciatív v oblasti trvalo udržateľného rozvoja miest. Ochrana životného prostredia patrí ku kľúčovým prioritám k jeho dosiahnutiu. Tematická stratégia mestského životného prostredia bola napríklad súčasťou 6. environmentálneho akčného programu Európskej únie. V rámci 5. a 6. rámcového programu boli vyvinuté nástroje s cieľom pomôcť samosprávam na ceste k trvalej udržateľnosti. Jedným z nich je aj program Chytré mesto, teda „Smart city“ [6].

Koncept programu obsahuje štúdie, výskumy, konferencie a konkrétne projekty, ktoré sú predurčené na pretvorenie súčasných miest na mestá trvalo udržateľné. Aktuálnou prioritou miest sa tak stala tvorba strategických rozvojových plánov vyplývajúcich z celospoločenských záujmov.

1.1 Vízia chytrých miest

Mesto sa považuje za chytré, ak investícia do modernej infraštruktúry podporuje celkový rozvoj mesta a kvality života v ňom, vrátane inteligentného a účinného riadenia dostupných zdrojov [2].

„V našom vnímaní chytré mesto je také, ktoré zvláda nárast populácie čo najefektívnejšie. To znamená, že demografickému profilu obyvateľstva je prispôsobená celá infraštruktúra. V prvom rade doprava, na to nadväzuje parkovanie, bezpečnosť obyvateľstva a jej monitoring, centralizácia hasičov, bezpečnosti, záchranných služieb a napokon elektronizácia služieb občanom mesta. V ideálnom prípade by inteligentné mesto malo vyzerat' tak, že zvládne nápor narastajúcej populácie, prispôsobí sa demografickému profilu obyvateľov a centralizovane sa pristupuje k riešeniu jednotlivých oblastí. Jednoducho mesto, kde sa dobre žije jeho obyvateľom i návštevníkom.“ – hovorí Branislav Šebo, generálny riaditeľ spoločnosti IBM na Slovensku, v rámci nového projektu Smarter Planet („chytřejšia planéta“), pod ktorý spadá aj program chytrých miest na Slovensku [1].

SMART CITY = MESTO S TRVALO UDRŽATEĽNÝM ROZVOJOM

1.1.1 Čo znamená trvalo udržateľný rozvoj?

Trvalo udržateľný rozvoj je taký rozvoj, ktorý umožňuje uspokojovať potreby súčasnej generácie bez toho, aby ohrozil možnosti budúcich generácií. Trvalo udržateľný rozvoj zahŕňa tri aspekty - hospodársky, sociálny a environmentálny.

Koncept trvalej udržateľnosti sa objavil v teórii a v medzinárodných dokumentoch ako dôsledok hľadania východísk z globálnych problémov. Najväčší dôraz sa kladie na ekologické problémy, ktoré svojou vážnosťou ohrozujú existenčnú podstatu ľudského rodu.

Cieľom stratégie trvalo udržateľného rozvoja (TUR) sa preto stalo zapracovanie environmentálnych aspektov do európskych politík, ktoré majú vplyv na životné prostredie. Aktivity zamerané na presadenie koncepcie TUR možno považovať za najkomplexnejšie a na politickej úrovni za najvýznamnejšie iniciatívy na riešenie ekologických problémov [15].

Mestá sa po priemyselnej revolúcii stali najväčším producentom emisií a trvalo tak poškodzujú atmosféru Zeme. To v spojení s nadmernou spotrebou energií a postupným vyčerpávaním prírodných zdrojov spôsobuje klimatické zmeny a zhoršovanie kvality životného prostredia (ŽP) [2]. Koncepcia chytrých miest sa tak v rámci trvalej udržateľnosti stala hlavnou témou modernej urbanizácie.

1.2 Podpora chytrých miest v rámci OSN

Za najvýznamnejšie z iniciatív TUR na úrovni miest možno považovať Konferenciu OSN o životnom prostredí a rozvoji (United Nations Conference on Environmental and Development – UNCED) v Rio de Janeiro z roku 1992. Tá ako prvá dala podnet k celosvetovému riešeniu problematiky trvalo udržateľného rozvoja. Boli na nej prijaté 4 zásadné dokumenty. Jedným z nich je Agenda 21, ktorá tvorí základné východisko pre vypracovanie stratégií TUR na miestnej úrovni. Jej hlavná idea je zapojiť všetky miestne orgány do tvorby nových rozvojových stratégií s kladeným dôrazom na obnovu životného prostredia [2].

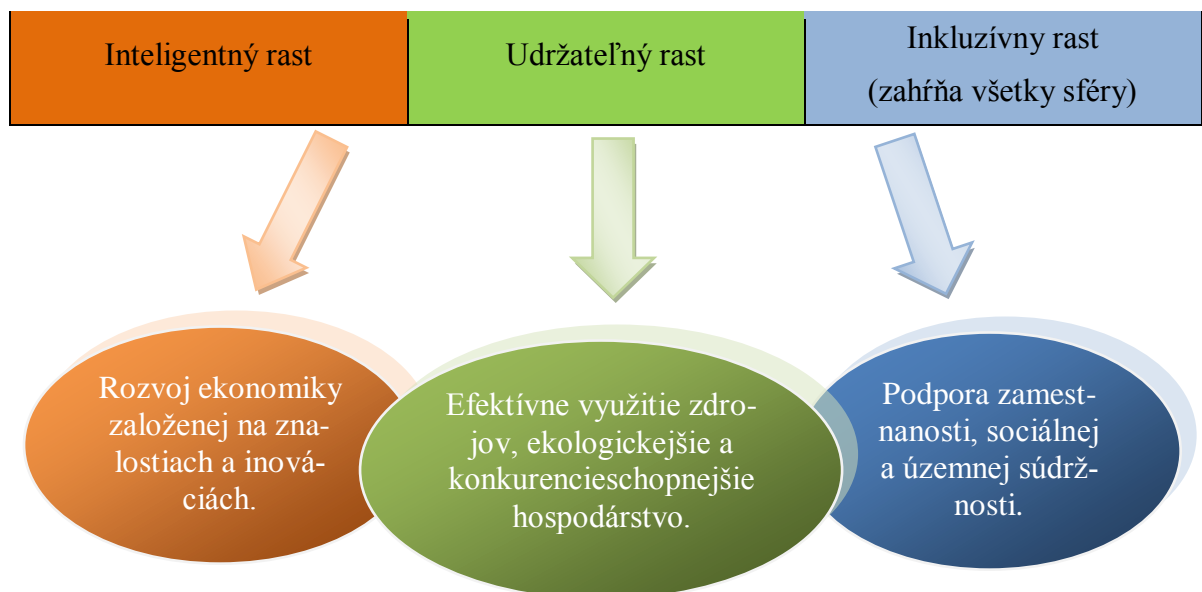
1.3 Podpora chytrých miest v rámci európskych stratégií

- **Smart Cities and Communities** (Chytré mestá a obce), je jedna z najväčších výziev EÚ spočívajúca v dosiahnutí toho, aby boli európske mestá chytrým a udržateľným životným priestorom. Preto Európska komisia vyvinula iniciatívu s cieľom vytvoriť európske ino-

vačné partnerstvo na spoločné využívanie zdrojov, ako aj rozvoj a integráciu energetiky, dopravy a informačných a komunikačných technológií (IKT) v mestách. Komisia navrhla partnerstvo, ktoré bude udržiavať priemysel v spolupráci s mestami. Dlhodobým cieľom tejto stratégie je navrhnúť a zverejniť do roku 2020 najmenej 20 významných inovačných riešení spájajúcich technológie z energetiky, dopravy a IKT [25].

- **Europe 2020: A strategy for smart, sustainable and inclusive growth** (Európa 2020: Stratégia pre inteligentný, trvalo udržateľný a inkluzívny rast), schválená Európskou komisiou v Bruseli dňa 3. 3. 2010, v ktorej sa ustanovili prioritné ciele členských štátov na nasledujúcich 10 rokov. Sú nimi, okrem iného, aj podpora výskumu a inovácie, otázka klimatických zmien a prechod miest na využitie obnoviteľných zdrojov energie [4].

Európa 2020 predkladá tri vzájomne sa posilňujúce priority:



Obr. 1 Priority EÚ do r. 2020

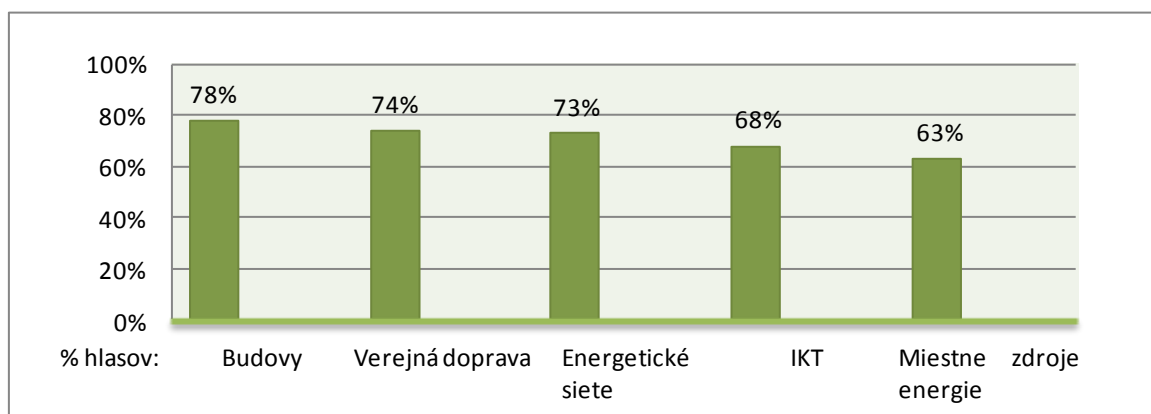
Aby sa všetky členské štáty prispôbili svojimi národnými cieľmi spoločnej stratégii, Európska komisia ich vyzvala k inovácií zastaralej infraštruktúry v mestách a obciach, ktoré majú potenciál ovplyvniť dosiahnutie stanovených cieľov. Veľké a stredne veľké európske mestá by sa tak mali spoločne podieľať na konkrétnom celi „20/20/20“, ktorý zaväzuje členské štáty do roku 2020 znížiť emisie skleníkových plynov o najmenej 20% v porovnaní s úrovňami z r. 1990, zvýšiť podiel obnoviteľných zdrojov energie v konečnej spotrebe na 20% a zvýšiť celkovú energetickú účinnosť o 20% [4].

- **Energy 2020 – A strategy for competitive, sustainable and secure energy** (Energia 2020 – Stratégia pre konkurencieschopnú, udržateľnú a bezpečnú energiu). Príhovorom, ktorý predniesol na základe novej stratégie Energy 2020 európsky komisár pre energetiku Günther Oettinger dňa 21. 6. 2011 v Bruseli pre 500 zástupcov európskych miest, spustila EÚ iniciatívu pre energeticky úsporné mestá. Komisia v tejto stratégii identifikovala „Smart cities“ ako projekt celoeurópskeho rozmeru pre energetickú účinnosť a pre urýchlenie rozsiahleho nasadenia inovatívnych nízkouhlíkových technológií [3].

Organizácie pôsobiace v oblasti energetiky, dopravy a IKT boli Európskou komisiou vyzvané na spoluprácu s mestami a vytvorenie ponuky nových technológií, ktoré dokážu potreby chytrých miest uspokojiť. Prostriedky na podporu projektov v rámci efektívneho využívania energie, boli v stratégii Europe 2020 na rok 2013 schválené vo výške 365 miliónoch EUR [4].

- **Report of the Public Consultation on the Smart Cities and Communities Initiative** (Správa z verejnej konzultácie o iniciatíve chytrých miest a spoločenstiev) – konferencia uskutočnená v Bruseli dňa 14. 6. 2011 v rámci stratégie chytrých miest [5]. V uskutočnenom hlasovaní sa odborníci z oblasti energetiky a technológií zhodli na najkritickejších oblastiach európskych miest:

- budovy – nutné dovybavenie existujúcich budov novými technológiami;
- verejná doprava a mestská hromadná doprava – nové systémy pre jej efektívnejšie využívanie a postupné nahradenie využívaných fosílnych palív;
- energetické siete – problematika elektrických rozvodných sietí, vykurovanie;
- miestne zdroje energie – s veľkým dôrazom na využívanie solárnej energie;
- rozvoj informačných a komunikačných technológií [6].



Graf 1 Najkritickejšie oblasti európskych miest [6]

1.4 Podpora chytrých miest v rámci Slovenska

V rámci členstva SR v OSN aj v EÚ sa Slovensko zaviazalo plniť záväzky vyplývajúce z nadnárodných cieľov. Na základe Agendy 21 bola vypracovaná v rámci SR Miestna Agenda 21, ktorá upravuje environmentálnu politiku na úrovni miest, obcí a mikroregiónov. Miestna Agenda 21 je dlhodobý tvorivý proces, v ktorom jednotlivé samosprávy spolupracujú v partnerskom vzťahu s ostatnými hlavnými skupinami spoločnosti. Jedným z cieľov je vytvorenie akčného plánu TUR na miestnej úrovni a pochopenie globálneho významu miestnych stratégií [14]. Miestna Agenda 21 je vo sfére obcí a mikroregiónov chápaný ako základný materiál pre program hospodársko - sociálneho rozvoja, ktorý je podmienkou na získavanie finančných prostriedkov z EÚ.

Pojem trvalá udržateľnosť je v SR legislatívne zakotvený v zákone č. 17/1992 Zb. o životnom prostredí. V nadväznosti na prvý Národný environmentálny akčný plán z roku 1996 sa vypracovali krajské a environmentálne akčné plány (8 krajských, 79 okresných). Jednotlivé akčné plány sa venujú charakteristike súčasného stavu zložiek životného prostredia, faktorom ovplyvňujúcim stav zložiek ŽP, analýze potenciálnych rizík a ich dopadov, stanovujú priority, ciele a nakoniec návrhy opatrení na zabezpečenie TUR. [28]

1.4.1 Uplatnenie environmentálnej politiky SR v samosprávach

Realizáciu stratégie environmentálnej politiky na úrovni samospráv podmieňuje uplatňovanie a dodržiavanie nasledovných zásad:

- 1) uchovávanie, ochrana a zlepšovanie kvality životného prostredia,
- 2) ochrana zdravia ľudí,
- 3) rozvážne a racionálne využívanie prírodných zdrojov,
- 4) podpora opatrení na medzinárodnej úrovni pri riešení regionálnych problémov životného prostredia.

2 ANALÝZA RIZÍK

2.1 Definícia základných pojmov

2.1.1 Aktívum

- za aktíva sa pokladá všetko, čo má pre analyzovanú organizáciu určitú hodnotu, ktorá môže byť znížená pôsobením hrozby. Hodnota aktíva závisí na jeho dôležitosti pre organizáciu. Aktíva sa delia na hmotné a nehmotné.

2.1.2 Hrozba

- sila, udalosť, osoba, aktivita alebo činnosť, ktorá má negatívny vplyv na bezpečnosť vyšetřovaného subjektu. Hrozbou môže byť napríklad povodeň alebo získanie informácií neoprávnenou osobou.

2.1.3 Riziko

- riziko vyjadruje možnosť a pravdepodobnosť vzniku straty. Je spojené s dejom, s činnosťou človeka, neurčitosťou stavu prostredia, alebo s ohraničenou sústavou v danom prostredí.
- Riziko sa člení na individuálne riziko, technické riziko, ekologické riziko, sociálne riziko, ekonomické riziko a iné riziká.
- V manažérstve rizika pojem riziko predstavuje mieru ohrozenia. Ide v podstate o kombináciu pravdepodobnosti výskytu rizika a jeho dôsledkov, čo vytvára možnosť kvantitatívneho vyjadrenia rizika určitou veličinou a rozmerom [10].

2.1.4 Prírodné riziko

- v momente znehodnocovania životného prostredia vytvára človek rizikové situácie pre život a jeho reprodukciu v prírode i v spoločnosti [2]. Prírodné riziká vyplývajú pre človeka ako dôsledok jeho aktivít alebo ako prirodzené pôsobenie samotnej prírody. Negatívny vplyv človeka na prírodu môže byť spôsobovaný napríklad priemyselnou činnosťou, nadmerným využívaním prírodných zdrojov, znečisťovaním ovzdušia a i.

2.1.5 Analýza rizík

- je to proces definovania hrozieb, pravdepodobnosti ich uskutočnenia a dopadu na aktíva, teda stanovenie rizík a ich závažnosť [7].
- Prvý krok k vypracovaniu analýzy rizík a následnému procesu ich riadenia je poznanie samostatnej organizácie a prostredia, v ktorom sa nachádza. Delí sa na vonkajšie prostredie (ekonomické, politické, legislatívne, sociálne, demografické, geografické, technologické, kultúrno-historické a etnické) a vnútorné prostredie (stratégie, ciele a poslanie organizácie, technológie, procesy, organizačná štruktúra, ekonomické zdroje a i.) [8].
- Ďalšou časťou analýzy rizík je identifikácia rizík, tj. zistenie a presný popis všetkých rizík prítomných pre analyzovaný systém.
- Podľa potreby sa po identifikácii rizika prechádza na etapu hodnotenia rizika.
- Ako posledná etapa analýzy rizika je vypracovanie doporučení a stratégií na zníženie úrovne rizika, resp. jeho elimináciu. Rozhodovací proces vychádzajúci z analýzy rizík je podstatou procesu riadenia rizík [9].

2.1.6 Riadenie rizík

- súhrn aktivít jednotlivcov alebo autorít, ktoré vedú k odstráneniu, resp. zmierneniu zdrojov a následkov nebezpečných situácií [7].

2.2 Analýza rizík v miestnych samosprávach

V orgánoch verejnej správy sa riadenie rizík vykonáva na všetkých úrovniach a je považované rovnako ako v súkromnom sektore za dôležitý nástroj rozhodovania.

2.2.1 Strategický manažment samospráv

V prípade miestnych samospráv je analýza rizík využívaná hlavne pri implementácii nových rozvojových stratégií a projektov. Na základe analýzy rizík sú prijímané opatrenia na elimináciu ich zdrojov. Hlavným nástrojom, stanoveným pre identifikáciu a analýzu rizík je vo verejnom sektore analýza SWOT. Tá sa stala povinnou súčasťou strednedlhých a dlhodobých koncepcií a zároveň metodikou orgánov EÚ pre spracovanie strategických dokumentov [26].

2.2.2 SWOT analýza

Okrem špecifických metód analýzy rizík sa v územných samosprávach využívajú aj metódy určené pôvodne k iným cieľom. Konkrétne ide o metódu strategického riadenia, ktorá využíva techniku analýzy vonkajšieho a vnútorného prostredia, zameranú na odhalenie podstatných vplyvov na fungovanie systému. Odhaľuje zdroje rizík a zraniteľné miesta v systéme. Táto metóda sa nazýva SWOT analýza a jej aplikácia sa rozšírila hlavne do oblastí riadenia obcí, regiónov a štátov [10].

SWOT analýza je nástroj používaný na hodnotenie silných stránok (S – strengths) a slabých stránok (W – weaknesses), príležitostí (O – oportunities) a hrozieb (T – threats), ktoré spočívajú v danom projekte, obchodnej príležitosti, prípadne v inej situácii, v ktorej sa nachádza organizácia so snahou uskutočniť určitý cieľ. Stala sa súčasťou dlhodobého plánovania organizácií a výstupom SWOT analýzy je strategické chovanie organizácie, ktoré maximalizuje silné stránky, vhodne využíva príležitosti, eliminuje slabé stránky a ohrozenia [9]. Identifikácia hrozieb vonkajšieho prostredia a slabých stránok vnútorného prostredia umožňuje posúdiť pravdepodobnosť výskytu rizika, zhodnotenie jeho dôležitosti z pohľadu napĺňania poslania a strategických cieľov rozvojových zámerov obcí, miest a štátov [11].

SWOT analýza umožňuje zvoliť vhodnú stratégiu na dosiahnutie vytýčeného cieľa. Definiuje priority postupu a s využitím riadenia rizík umožňuje použiť štandardné postupy a stanoviť mimoriadne opatrenia uľahčujúce dosiahnutie cieľa.



Obr. 2 SWOT analýza [29]

2.2.3 Model postupu SWOT analýzy pre orgány samosprávy

Pri riadení rizík verejnej správy, kde je viac súhrnných cieľov a veľký počet rizík, sa jednotlivé faktory SWOT analýzy ohodnotia podľa dôležitosti a stanovujú sa priority. Zámerom samospráv je zväčša posilniť vnútorné prostredie natoľko, aby obmedzilo hrozby prichádzajúce z vonkajšieho okolia. Motívom sú spoločenské, obvykle politicky stanovené ciele. V priebehu formovania organizácie je stanovený cieľ nemenný, vnútorné možnosti sa teda musia prispôbiť cieľu [27].

2.2.4 Syntéza výsledkov SWOT analýzy

Vykonáva sa na základe porovnávania vonkajších hrozieb a príležitostí s vnútornými silnými a slabými stránkami organizácie. Súčty ohodnotených položiek v SWOT analýze sa vzájomne odčítajú v matici strategických modelov. Výsledný prienik umožňuje rozpoznať najvhodnejšiu stratégiu, ktorá umožní podniku orientovať sa na príležitosti, ktoré zodpovedajú jej schopnostiam a vhodnou stratégiou eliminovať hrozby [11].

2.2.5 Stratégia

Stratégia je zvolený postup na dosiahnutie stanovených cieľov. Analýza externého a interného prostredia a výber vhodnej stratégie sa spoločne označujú ako formulovanie stratégie. Súbor opatrení na uskutočnenie stratégie sa nazýva implementácia stratégie [12].

2.2.6 Stratégie riadenia rizika

Tento krok má viesť k formulovaniu konkrétnych záverov a prijatiu opatrení spojených so zmiernením dopadu rizík alebo ich celkovou elimináciou. Nástrojom na dosiahnutie týchto cieľov sa na úrovni samospráv stáva projekt, rozvojový program alebo akčný plán.

2.2.7 Projekt

Projekt je rada aktivít so stanovenými cieľmi, ktoré vedú ku konkrétnemu výsledku v danom časovom rámci. Je pripravovaný tak, aby sa vysporiadal s problémami, ktorých riešenie je požadované. Projekt smerujúci k nejakej žiadanej budúcej situácii naznačuje, že aktuálna situácia žiadaná nie je, tj. že existuje problém. Žiadny projekt nedokáže reagovať na všetky problémy, ktoré v danej oblasti existujú [12]. Rada projektov, ktorých ciele prispievajú k spoločnému cieľu na úrovni regiónu, sektoru, krajiny alebo aj viac krajín, tvorí tzv. program.

3 CIELE A ZVOLENÉ METÓDY SPRACOVANIA

3.1 Cieľ práce

Hlavným cieľom tejto práce je:

- analyzovať riziká v meste Banská Bystrica podľa programu Chytré mesto a navrhnúť stratégiu na ich eliminovanie.

Čiastkové ciele na dosiahnutie hlavného cieľa:

- analýza programu Chytré mesto,
- aplikácia tohto programu na podmienky mesta Banská Bystrica,
- návrh realizácie programu, opatrenia a ich uvedenie do praxe v meste.

3.2 Metódy využívané pri spracovaní bakalárskej práce

Vo svojej práci využívam na dosiahnutie vytýčeného cieľa kombináciu základných metód riadenia rizík a strategického riadenia:

1. Analýza vnútorného a vonkajšieho prostredia mesta pomocou zberu dát

- Táto metóda bola využitá vo fáze získavania informácií o meste Banská Bystrica a stala sa tak základom pre analýzu rizík a vhodnej stratégie.

2. SWOT analýza

- Všetky získané informácie z vnútorného a vonkajšieho prostredia mesta sú do tejto analýzy podľa kategórií zatriedené a ohodnotené podľa svojej dôležitosti pre rozvoj mesta.

3. Check list (kontrolný zoznam)

- Touto metódou analýzy rizík vo svojej práci hodnotím pomocou kontrolných otázok príčiny vzniku najrizikovejších faktorov. Otázky sú odvodené z požiadaviek na rozvoj mesta podľa miestnej, národnej a nadnárodnej legislatívy. Vďaka tomu môžem porovnať želaný stav so súčasným stavom a zhodnotiť pravdepodobnosť výskytu rizika aj po realizácii želaného stavu.

4. Matica strategických modelov

- Táto metóda mi pomáha zhodnotiť SWOT analýzu v oblasti strategického plánovania a navrhnúť vhodné riešenia pre budúci rozvoj mesta.

II. PRAKTICKÁ ČASŤ

4 ANALÝZA RIZÍK

4.1 Analýza vnútorného prostredia

4.1.1 Základné geografické, demografické a historické údaje mesta

Mesto leži vo Zvolenskej kotline, v údolí rieky Hron. Jeho história sa začala písať v 13. storočí (v roku 1255 mu boli udelené mestské práva). Na Slovensku sa stalo jedno z prvých miest, ktoré boli vyhlásené za pamiatkovú rezerváciu.

Asi do polovice 16. storočia bolo hlavným zdrojom bohatstva mesta dolovanie medených a medeno-strieborných rúd a ich hutnícke spracovanie, dolovalo sa aj olovo a ortuť. Ťažba pre postupné vyčerpávanie baní upadla. Posledné bane zatvorili roku 1878. Do novodobých dejín sa mesto zapísalo v roku 1944, kedy sa stalo centrom Slovenského národného povstania.

Koncom roka 2012 mala Banská Bystrica 78 724 obyvateľov. Predpokladaný je nárast obyvateľstva na cca 81 000 do r. 2050 [18]. Mesto sa rozprestiera na ploche 103,37 km² s hustotou obyvateľstva 786/km². Skladá sa zo 16 mestských častí a v súčasnosti je šiestym najväčším mestom na Slovensku. Z celospoločenského hľadiska je hospodárskym, administratívnym, dopravným a kultúrnym centrom stredného Slovenska a je sídlom Banskobystrického samosprávneho kraja. [13]



Obr. 3 Námestie SNP Banská Bystrica



Obr. 4 Mesto Banská Bystrica [13]

4.1.2 Životné prostredie

Typické pre Banskú Bystricu a okolie sú dominantné hory lemujúce údolie rieky Hron. V okolí mesta sa nachádza veľké množstvo chránených území a lokalít.

Tab. 1 Rozdelenie a výmera územia v Banskej Bystrici [16] – vlastná úprava

Ukazovateľ	Poľnohospodárska a nepoľnohospodárska pôda (ha)			
Spolu:	10336,83			
Lesný pozemok	Vodná plocha	Zastavaná plocha	Orná pôda	Ostatná plocha
4622,65	139,17	1341,24	790,63	3443,14

Z tabuľky č. 4 je zrejmé, že až 45 % celkového pôdneho fondu mesta tvoria lesné pozemky. Vysoký stupeň lesnatosti vytvára dobré podmienky pre rozvoj turizmu, čo je ovplyvnené aj blízkou polohou Národného parku Nízke Tatry, Chránených krajinných oblastí Veľká Fatra a Poľana [18]. Z tohto percenta vyplýva aj vysoké riziko vzniku lesných požiarov. Lesné porasty Urpína sú najcennejšie a najdlhšie využívané priestory lesného parku, s hustou sieťou chodníkov vybudovaných v neschodnom výrazne pôdoochrannom teréne. Neustále sú však vystavované silnému tlaku vandalov a poškodzované [16].

4.1.2.1 Voda

Najvýznamnejšou riekou je Hron. Preteká cca 35 km dlhým územím mesta. Ostatné vodné toky tvoria Selčiansky potok, potok Bystrica a Starohorský potok. Kvalita povrchových vôd je v katastrálnom území mesta Banská Bystrica dlhodobo monitorovaná. Výsledky sú uspokojivé. Ale s ohľadom na význam sídla, počet obyvateľov, situovanie verejných, obytných a priemyselných objektov, inžinierskych sietí v blízkosti vodných tokov sa javí veľmi aktuálna otázka zabezpečenia protipovodňovej ochrany [17].

Všetky časti mesta sú na 100% zásobované pitnou vodou z verejného vodovodu. Hlavným zdrojom pitnej vody je vodná nádrž v obci Dolní Jelenec a priehrada v obci Motyčky, ktoré sú vzdialené od mesta cca 17 km. Priamo v meste vyvierajú pramene dvoch minerálnych vôd (Medokýš a Rudlovský prameň). Mesto má zastaralú kanalizačnú sieť a doteraz nie sú pokryté všetky mestské časti. Čistiareň odpadových vôd nemá dostatočnú kapacitu aby pokryla potreby nárastu obyvateľstva [16].

4.1.2.2 Zeleň

Na území mesta je v súčasnosti 172 ha udržiavanej zelene, na jedného obyvateľa mesta z nej pripadá 20 m². Najväčšiu plochu zaberajú Mestský park a Park pod pamätníkom SNP. Mestský park v Banskej Bystrici je historickým komplexom, založeným v roku 1821. Jeho pôvodná rozloha (cca 10 ha) sa rozširovaním cestných komunikácií zredukovala cca na polovicu. Samotné dreviny sú v zlom zdravotnom stave alebo úplne chýbajú, preto je nutná naliehavá revitalizácia parkového porastu [16]. V nevyhovujúcom stave vyžadujúcom rekonštrukciu sa nachádza aj park okolo kultúrnej pamiatky Kaštieľ Radvanských, ktorý je samotný zapísaný v zozname kultúrnych pamiatok.

4.1.2.3 Ovzdušie

Banská Bystrica je charakteristická inverzným typom klímy. Kotlinový efekt prejavujúci sa vysokým počtom dní s hmlami (hlavne v jarnom a jesennom období) spolu s prítomnosťou mobilných a stacionárnych zdrojov znečistenia, má nepriaznivý vplyv na kvalitu ovzdušia v oblasti, predovšetkým v centre mesta. K znečisteniu prispieva aj fakt, že okolité hory chránia mesto pred vetrom a vzniknutý smog sa v ovzduší dlhodobo udržiava. Stav znečistenia ovzdušia v meste je monitorovaný. Ide o zaťažené územie s vysokou koncentráciou znečisťujúcich látok v ovzduší [17], ktoré svojim trvaním, frekvenciou výskytu alebo ich spoločným účinkom môže vyvolať vo zvýšenej miere poruchy na zdraví obyvateľstva a v životnom prostredí.

Zo šiestich sledovaných znečisťujúcich látok SO_2 , NO_x , PM_{10} , CO , *Benzén* a O_3 , došlo v troch prípadoch k prekročeniu limitných hodnôt. Z hľadiska početnosti prekročení a ich násobku môžeme povedať, že imisie prachu PM_{10} predstavujú v meste Banská Bystrica dlhodobo najväznejší problém. Namerané hodnoty v r. 2011 prekročili limit až o 127-krát. Predpokladom intenzívnej prašnosti sú preťažené dopravné komunikácie, príspevok tuhých emisií z lokálnych kúrenísk, intenzívna stavebná činnosť a špecifické meteorologické podmienky [16].

4.1.3 Doprava

Mesto Banská Bystrica sa z dopravného hľadiska nachádza v centrálnej časti SR a spolu s mestom Zvolen tvorí jeden z najvýznamnejších dopravných uzlov na Slovensku [13]. Nachádza v zložitom kopcovitom teréne, čo spôsobuje hlavne v zimných mesiacoch problémy v dopravnej situácii. Napriek tomu musí spĺňať veľké nároky, ktoré sú kladené na komuni-

kačný systém mesta, aby bol schopný optimálne zabezpečovať nároky obyvateľov a návštevníkov. V súčasnosti je úroveň cestnej infraštruktúry na území mesta zastraná. Úseky ciest na hlavných trasách sú poškodené a neprispôsobené rastu obyvateľstva, hlavne na nových sídliskách (garáže, parkoviská, chodníky).

4.1.3.1 Význam dopravnej infraštruktúry v rámci SR

Dopravnú infraštruktúru mesta tvoria cestné a mestské komunikácie, železničná dráha, cyklistické a pešie chodníky a parkoviská. V blízkosti mesta sa nachádza letisko Sliač, ktoré súvisí s dopravnou infraštruktúrou Banskej Bystrice. Mesto sa nachádza na križovatke dvoch významných ciest I. triedy – cesty I/59 (v smere Ružomberok – centrum mesta – Zvolen) a cesty I/66 (v smere Zvolen – centrum mesta – Brezno). Cesta I/59 je zároveň medzinárodným cestným ťahom E77 sever – juh. Keďže v tesnej blízkosti mesta sa nachádza mesto Zvolen sú s ním úzko spojené tak hospodárske ako aj dopravné väzby (rýchlostná cesta R1, I/66) a železničná trať [19].

4.1.3.2 Intenzita premávky

Najviac zaťaženým je úsek cesty I/66 pozdĺž rieky Hron (Štadlerovo nábr. - od križovatky Hušták po Nám. Slobody), ktorý zabezpečuje prepojenie juho - východné a prechádza centrom mesta až k železničnej stanici, kde denná intenzita dosahuje viac ako 45 000 vozidiel. S severnej časti mesta bol v r. 2012 dobudovaný nový severný obchvat, ktorý sa napája na na rýchlostnú komunikáciu I/66 pred vstupom do tohto územia a odklonil tak tranzitnú dopravu, zo smeru Žilina a Zvolen v smere na Brezno, z centra mesta. Obchvat spĺňa svoj účel a vylepšil mieru ukazovateľov prašnosti a hluku v centre mesta. Na celkovej doprave v meste mala však tranzitná doprava podiel len 11,1% a až cca 70% jász tvorí vnútromestská doprava [19].

4.1.3.3 Mestská hromadná doprava

V Banskej Bystrici je celkovo 28 liniek MHD, z toho 7 trolejbusových, 18 autobusových a 3 linky minibusov. Na sieti MHD je rozmiestnených 118 zastávok. Nakoľko trolejbusová sieť nie je vybudovaná v dostatočnom rozsahu, jej podiel na prepravných výkonoch je len asi 30 %. Trolejbusy premávajú na siedmych trasách a prepájajú hlavnú železničnú stanicu s najfrekventovanejšími objektami na území mesta (Nemocnica F. D. Roosevelta s poliklinikou, Dom kultúry, obchodné domy TESCO, KAUF LAND, EUROPA SC, atď.)

Najväčší podiel na prímestskej a mestskej doprave v meste majú 2 dopravcovia (SAD Banská Bystrica, a.s. a SAD Zvolen, a.s.).

V Banskej Bystrici je veľmi ostrá ranná špička medzi 7. – 9. hodinou v hodnote 21 % celodenného množstva prepravených osôb. Priemerný počet cestujúcich v pracovnom dni je cca 30 000 osôb a cez víkend je to 8 500 osôb. Cestovný lístok sa kupuje v každom dopravnom prostriedku osobitne za rovnakú cenu 70 centov, ktorá sa v závislosti na čase a dĺžke trate nemení [19]. V MHD aj na prímestských linkách bol zavedený systém čip kariet. Cestujúci, ktorí nie sú vlastníkom čip karty nastupujú prednými dverami a cestovný lístok si zakupujú u vodiča.

4.1.3.4 Cyklistická doprava

Na území mesta nie sú v súčasnosti vybudované samostatné cyklistické trasy. Popri rieke Hron vedú dve cyklotrasy určené na rekreačné účely, na prvú z nich sa dá napojiť na Zvolenskej ceste s koncom v obci Vlkanová. Povrch trasy tvorí štrk a jej dĺžka je 13 km. Druhá cyklistická trasa vedie z mestskej časti Uhliisko a končí v obci Šalková. Je 8 km dlhá.

4.1.4 Ekonomické zdroje

V roku 2012 vykonávalo na území mesta Banská Bystrica svoju činnosť 9455 podnikateľských subjektov. Je to pokles o 4, 87% v porovnaní s rokom 2010.

Tab. 2 Štruktúra podnikateľských subjektov v Banskej Bystrici v rokoch 2010 až 2012 [17]

Podnikateľ/rok	2010	2011	2012	2012/2010 v %
Fyzické osoby	6906	7031	6643	-3,81
FO + PO v OR	3033	3088	2812	-7,29
Spolu	9939	10119	9455	-4,87

Približne 34% z daných subjektov podniká v priemysle, stavebníctve, poľnohospodárstve, lesníctve a v doprave. [16]

Tab. 3 Ziskové organizácie zapísané v obchodnom registri s ekonomickou činnosťou v environmentálnom odvetví v rokoch 2010 až 2012 [16] – vlastná úprava

Odvetvie ekonomickej činnosti / počet v roku	2010	2011	2012	2012 / 2010-%
Ziskové organizácie spolu	504	484	414	-17,9
poľnohospodárstvo, rybolov	7	8	8	12,5
lesníctvo, ťažba dreva	9	8	7	-22,2
ťažba nerastných surovín	2	-	-	
priemyselná výroba	244	236	205	-15,98
výroba a rozvod elektriny, plynu a vody	3	3	4	33,33
stavebníctvo	239	229	190	-20,50

Hlavnými odvetviami a piliermi zamestnanosti v Banskej Bystrici je priemyselná výroba (13,6 %) zastúpená drevospracujúcim a elektrotechnickým priemyslom, stavebnou, potravinárskou a textilnou výrobou, veľkoobchod a maloobchod (11,9 %) a oblasť verejnej správy, kde je zamestnaných takmer 9 %. Najväčší zamestnávateľia priemyslu sú však lokalizovaní mimo územia mesta [16].

4.1.5 Priemysel

Najväčšími priemyselnými podnikmi v okrese Banská Bystrica sú:

- Smrečina Holding I., a. s., DOKA DREVO, s. r. o. (drevospracujúci priemysel),
- SHP Harmanec, a.s. v obci Harmanec (papierenský priemysel).
- V obciach Vlkanová a Slovenská Ľupča sú to Witzenmann Slovakia, s. r. o., Kuster – automobilová technika, s. r. o., VYHYS, a. s. (strojársky priemysel).
- Slovenka, a. s., (textilný priemysl).
- Biotika, a. s., a Fermasom, s. r. o. v Slovenskej Ľupči (farmaceutický priemysel).
- BELAMO, a. s. , ALFA BIO, s. r. o., Pivovar Urpín BB, s. r. o. (potravinársky priemysel).

Významným zamestnávateľom je aj verejný sektor reprezentovaný úradmi štátnej a verejnej správy, nemocnicami a neštátnymi zdravotníckymi zariadeniami (Nemocnica F. D. Roosvelta a Novamed), školami (Univerzita Mateja Bela, stredné a základné školy) a pod. [16]

4.1.6 Analýza územia z hľadiska možných mimoriadnych udalostí

Medzi najčastejšie prírodné pohromy sa na Slovensku radia povodne (spôsobené prívalovými zrážkami či ľadové povodne), lesné požiare, veterné smršte, zosuvy pôdy (najmä ako následok dlhodobých alebo prívalových zrážok).

Ďalej je možné uvažovať s haváriami, v tomto prípade najmä závažnými priemyselnými haváriami priamo súvisiacimi s požiarom, výbuchom či nadmernou emisiou nebezpečnej látky alebo viacerých nebezpečných látok, ale aj inými druhmi havárií technických zariadení, ako sú chladiarenské zariadenia používané na skladovanie amoniaku napr. v hydri-nárnach alebo zimných štadiónoch či s haváriami spojenými s prepravou nebezpečných látok po cestných komunikáciách alebo po železnici [20].

4.1.6.1 Ochrana proti požiarom

Na území mesta Banská Bystrica sídli Krajské riaditeľstvo Hasičského a záchranného zboru v Banskej Bystrici v spoločnej budove spolu s Okresným riaditeľstvom Hasičského a záchranného zboru v Banskej Bystrici. V tej istej lokalite (Komenského ul.) sa nachádza aj hasičská stanica. Zdrojom požiarnej vody je rozvodná sieť verejného vodovodu a toky pretekajúce územím mesta. Rozvodná sieť je nevyhovujúca na úseku Starej Sásovej, Kostiviarskej a Jakuba [20]. Pri navrhovaní stavieb a zariadení na území mesta je potrebné rešpektovať platné technické normy SR, ako aj špecifické pokyny a usmernenia Krajského riaditeľstva Hasičského a záchranného zboru v Banskej Bystrici.

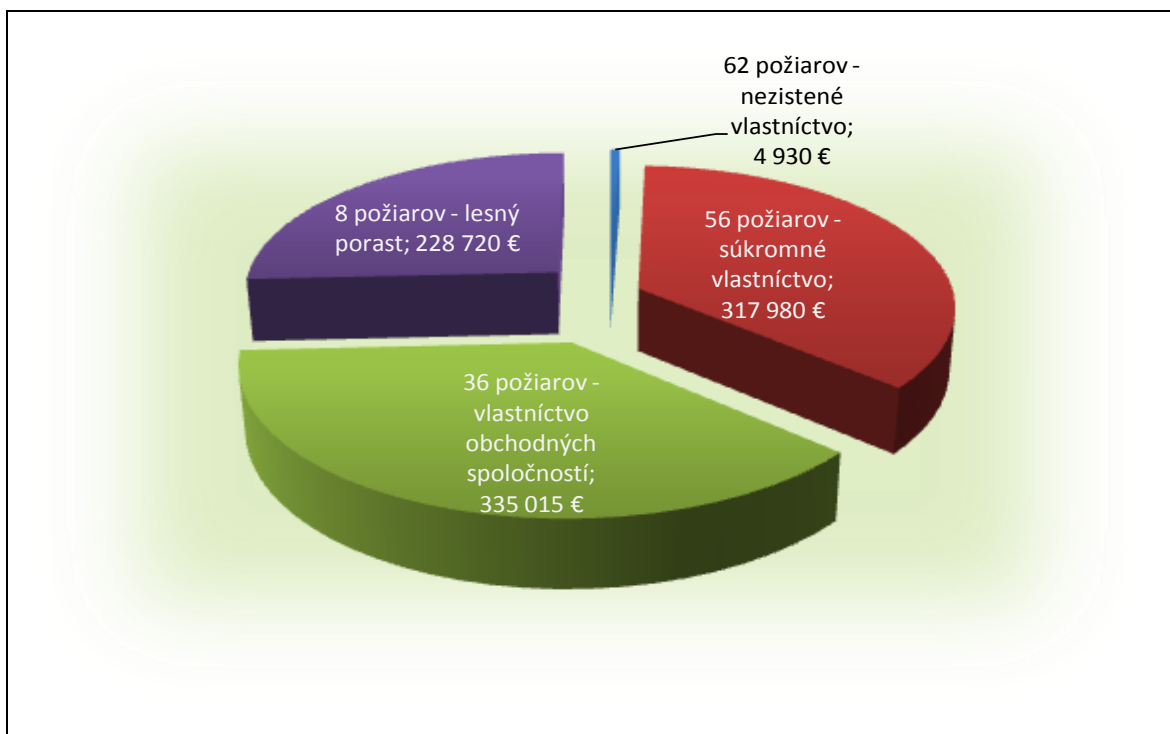
Mestský a obecný úrad v Banskej Bystrici dostal v marci 2013 upomienku z Okresného riaditeľstva hasičského a záchranného zboru v Banskej Bystrici, na zlepšenie ochrany lesov pred požiarom s doporučením na vykonanie preventívnej protipožiarnej kontroly podľa § 23 zákona NR SR č. 314/2001 Z.z. o ochrane pred požiarom v znení neskorších predpisov u vlastníkov, správcov a užívateľov lesov, u ktorých nie je vykonávaný požiarový dozor.

V okrese Banská Bystrica v roku 2012 vzniklo 8 požiarov lesných porastov s priamou škodou 228 720 €. V tom istom roku vzniklo na danom území celkovo 168 požiarov, ktorých následkom došlo k priamym škodám vo výške 658 855 €. V porovnaní s rokom 2011 vzniklo o 61 požiarov menej a výška škôd bola nižšia o 354 630 € [21].

Tab. 4 Analýza požiarov v okrese Banská Bystrica a hodnota ich škôd v r. 2011 a 2012 [21] – vlastná úprava

Požiare v Banskobystrickom okrese:	r. 2011	r. 2012
Celkový počet požiarov	168	107
Škody v €	658 855 €	304 225 €

Najčastejšou príčinou vzniku požiarov bola nedbalosť a neopatrnosť dospelých a protizákonné vypaľovanie trávnatých porastov v jarnom období. Značný pohyb obyvateľstva a turistov vo voľnej prírode, hlavne v letných mesiacoch, predstavujú potencionálnu možnosť vzniku veľkých lesných požiarov a plošných požiarov suchých trávnatých porastov. Možnosť vzniku veľkých požiarov je aj v dôsledku nepriaznivých poveternostných a klimatických podmienok [21].



Graf 2 Počet požiarov v okrese Banská Bystrica v r. 2012 s ohľadom na vlastníka majetku a ocenením škôd

4.1.6.2 Ochrana proti povodňiam

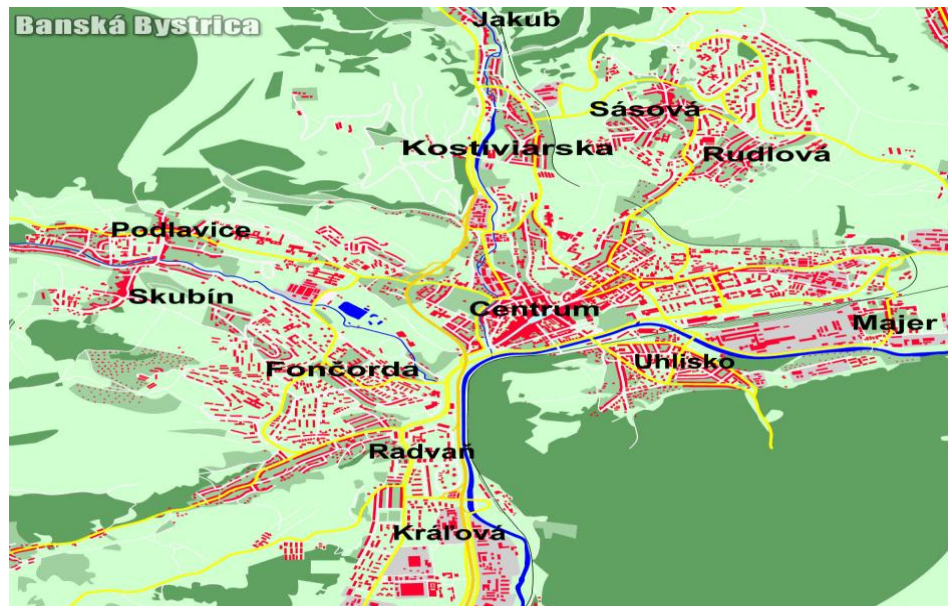
Za účelom úpravy odtokových pomerov a ochrany mesta pred povodňami boli v minulosti na vodných tokoch pretekajúcich mestom realizované úpravy. Väčšie úpravy boli vykonané na toku Bystrica a Hron. Na toku Bystrica bola vykonaná obojstranná brehová úprava s opornými múrmi a opevnením dna kamennou dlažbou. Po povodni v roku 1974 sa úsek koryta rieky Hron v intraviláne mesta zabezpečil dodatočne vybudovaním nábrežných múrikov, na ľavom brehu v dĺžke 790 m a na pravom brehu v dĺžke 1 110 m. Nábrežné múriky však nie sú postavené na výšku hladiny vody v koryte [22].



Obr. 5 Najväčšia povodeň v histórii mesta Banská Bystrica r. 1974 [23]

Realizované úpravy a miestne úpravy menších tokov nezabezpečujú dostatočnú ochranu mesta pred povodňami. Potenciálne zlepšenie situácie predstavuje pripravovaná realizácia protipovodňových opatrení z fondov EÚ.

Pre úplnú ochranu mesta pred povodňovými prietokmi Hrona je v súčasnosti navrhnutá investícia „Banská Bystrica - Ochrana intravilánu pred povodňami“, ktorá spočíva vo vybudovaní objektov protipovodňovej ochrany mesta Banská Bystrica. Navrhovaný variant protipovodňovej ochrany mesta uvažuje s vybudovaním nábrežných múrov v kombinácii s mobilným hradením. Podľa zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov bol pre navrhovanú činnosť vykonaný proces zisťovacieho konania [22].



Obr. 6 Plán mesta Banská Bystrica [24]

Ako možno vidieť na obr. č. 6, povodňami rieky Hron je najviac ohrozené centrum mesta, mestská časť Uhlisko a sídlisko Radvaň. Je ohrozená aj železničná trať a rýchlostná komunikácia I/66, ktoré vedú pozdĺž koryta rieky na úseku Kráľová – Majer.

Rozlivy vodných tokov sa vyskytujú hlavne v jarných a jesenných mesiacoch počas dlhotrvajúcich dažďov. Podstatné zvýšenie hladiny vody spôsobuje v zimnom období rýchle topenie snehu, či už vplyvom oteplenia alebo zrážkami, ktoré potom môžu spôsobiť na toku ľadovú povodeň - ľadové zátarasy, ľadové zápchy a bariéry.

4.1.6.3 Prevencia priemyselných havárií

Priamo na území mesta sa v súčasnosti nenachádzajú priemyselné podniky, zaradené v zmysle zákona č. 261/2006 Z.z. o prevencii závažných priemyselných havárií a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, do kategórie „A“ ani do kategórie „B“. V územnom obvode sa celkom nachádzajú dva priemyselné podniky, v ktorých existuje reálna možnosť ohrozenia závažnou priemyselnou haváriou:

- DETOX s.r.o., závod Banská Bystrica, Zvolenská cesta 139, ktorý zbiera, upravuje, zneškodňuje a recykluje priemyselné odpady. Ďalej vykonáva priemyselné čistenie a sanácie, legislatívne poradenstvo a environmentálne služby. Nebezpečné a toxické látky, ktoré sú v podniku prítomné: cyklohexanón, metanol, acetaldehyd, chrómové soli, chlorid kobaltnantý, dusitan sodný, azid sodný a i.

- BIOTIKA a.s. v Slovenskej Ľupči (vzdialená 10 km od centra mesta), ktorá sa zaoberá výrobou penicilínu V, penicilínu G, veterinárnych antibiotík - chlór tetracyklín, salinomycín a dextránov farmaceutickej kvality; tiež výrobou kŕmnych aditív pre chov hospodárskych zvierat. Vybrané nebezpečné látky, ktoré si vyžadujú zprísnené bezpečnostné pravidlá zaobchádzania sú: amoniak 25%, amoniak bezvodý, etanol, octan butylatý, bioplyn a ropné deriváty [24].

Pri úniku nebezpečných látok zo spomínaných podnikov, či už následkami vonkajšieho vplyvu (prírodné živly) alebo vnútorného vplyvu (ľudské zlyhanie), dôjde k okamžitému ohrozeniu okolia havárie s krátkodobými (v menšej pravdepodobnosti aj dlhodobými) následkami a postupne dôjde k ohrozeniu príľahlých území v smere šírenia prízemného vetra. Ohrozenie obyvateľstva z uvedených zdrojov má predpoklad lokálneho charakteru a jeho účinok na obyvateľstvo je časovo limitovaný [17].

4.1.7 Energetika

V roku 2010 Ministerstvo hospodárstva SR uverejnilo Národný akčný plán pre energiu z obnoviteľných zdrojov, ktorý deklaruje, že očakávané množstvo energie z obnoviteľných zdrojov by malo na úrovni regiónov v r. 2020 zodpovedať 14 %. Medzi obnoviteľné zdroje energie patrí solárna energia, biomasa, bioplyn, geotermálna energia, vodná energia. V Banskej Bystrici sa využíva ako obnoviteľný zdroj energie len spaľovanie biomasy a v minimálnych množstvách vodná energia, ktorú si podniky sídliace blízko koryta rieky Hron vyrábajú pre vlastnú spotrebu. Spoločnosti vyrábajúce elektrickú energiu a teplo zo spaľovania odpadovej biomasy sú: Smrečina Hofatex, a. s.; KA Contracting SK, s.r.o.; KOMPALA a.s. [24].

Najväčším zdrojom energie v Banskej Bystrici je spoločnosť Stredoslovenská energetika, a. s. Elektrickú energiu nakupuje na domácom aj zahraničnom trhu a časť z nej vyrába sama. Spoločnosť prijala v roku 2012 Environmentálnu politiku, ktorá je aktuálna a stanovuje zodpovedný prístup spoločnosti pri ochrane životného prostredia v súlade s princípmi trvalo udržateľného rozvoja. 49 % spoločnosti vlastní francúzsky investor Electricité de France International a v Banskobystrickom kraji zásobujú elektrickou energiou približne 640 000 podnikov a domácností. Ďalší podnik energetického priemyslu sídlia v meste je STEFE SK, a.s, ktorej vlastníkom je rakúska spoločnosť Steirische Gas-Wärme GmbH so sídlom v Grazi. V SR zásobujú približne 200 000 domácností [16].

V r. 2005 bola do Plánu hospodárskeho rozvoja Banskej Bystrice zahrnutá výstavba dvoch vodných elektrární na rieke Hron. Jedna na území obce Šalková a druhá na Zvolenskej ceste. Projekty však boli pozastavené z dôvodu nedostatku finančných prostriedkov.

4.2 Analýza vonkajšieho prostredia

Pri analýze vonkajšieho prostredia je dôležité zohľadniť vplyv faktorov technologickej, ekonomickej, politickej a legislatívnej oblasti. Ide o problémy a zámery na celoštátnej a nadnárodnej úrovni, ktoré majú priamy vplyv na trvalo udržateľný rozvoj Banskej Bystrice v oblasti ŽP.

4.2.1 Technologické faktory

Rýchly pokrok vo vede a technike zaručuje dostupnosť nových technológií na trhu v oblasti monitoringu, ochrany ŽP, prevencii voči vzniku mimoriadnych udalostí a v oblasti energetiky. Nové technológie podstatne zvyšujú produktivitu a kvalitu služieb.

Z technologického hľadiska došlo k poznaniu efektívnejšieho využívania dostupných zdrojov, hlavne v oblasti energetiky (využívanie solárnej energie prostredníctvom budovania solárnych panelov). Začali sa znovu používať prírodné materiály v stavebníctve, nehorľavé materiály na zatepľovanie bytových domov, spoznali sme technológie, ktoré sú pre ŽP neškodné, napríklad plynové motory. Stále viac sa stretávame s pojmom „smart products“, teda chytré produkty, ktoré poskytujú chytré riešenia na vylepšenie kritických oblastí. V energetike je to napríklad nová technológia Smart grid - inovatívne digitálne riešenie energetických sietí budúcnosti. Pokroková technológia nám rovnako ponúka „green products“, teda zelené produkty, ktoré spĺňajú požiadavky ekologicky neškodných produktov. Technologický pokrok je najdôležitejší faktor pre dobre fungujúce chytré mestá.

4.2.2 Ekonomické faktory

V súčasnosti majú samosprávy možnosť uchádzať sa o príspevky z fondov EÚ. Kritických oblastí v mestách je príliš veľa na to, aby sa mestá naraz dokázali pretransformovať na mestá chytré. Finančných prostriedkov je nedostatok v celej spoločnosti, obyvatelia mesta riešia otázku uspokojenia svojich prioritných potrieb. Zvyšujúca sa nezamestnanosť a nízke finančné ohodnotenie núti špecializovaných odborníkov cestovať za prácou do za-

hraničia. Počet ľudí, ktorých sociálno-ekonomická situácia je taká nepriaznivá, že sú odkázaní na pomoc obce či štátu, sa zvyšuje.

Každá kríza však pôsobí aj ako ozdravný proces, ktorý nastoľuje rovnováhu v ekonomike, vyvíja tlak na úspory, znižovanie nákladov a s tým spojené nové technológie, ktoré prinášajú podstatný rast produktivity práce. Prebiehajúca finančná kríza tiež pozitívne prispieva k ochrane životného prostredia. Ľudia sú nútení šetriť energiou, viac využívať mestskú hromadnú dopravu a tým, že sa znižuje osobná spotreba produktov na jedného obyvateľa, produkuje sa menej odpadov.

Napriek týmto pozitívam, existuje oveľa viac nepriaznivých vplyvov finančnej krízy, hlavne na chovanie zamestnávateľov na území mesta, ktorí radšej vyplácajú nižšie platy nedostatočne kvalifikovaným pracovníkom, ako by mali zamestnať ľudí, ktorí vyhovujú predpokladom na odbornú spôsobilosť práce v prevádzkach. Neinvestuje sa do školení pre pracovníkov ani do prostriedkov na zabezpečenie bezpečnosti pri práci, čo by malo predchádzať priemyselným haváriám.

V porovnaní s inými regiónmi patrí Banskobystrický kraj z hľadiska výkonnosti ekonomiky medzi slabšie kraje v SR, a to vo všetkých ukazovateľoch – regionálny hrubý domáci produkt, priemerné mzdy, výška investícií a prírastok pracovných miest [18]. Súčasná ekonomická situácia vo svete má priamy vplyv na rozvoj mesta a bráni manažmentu reagovať na nové zmeny vo vývoji spoločnosti.

4.2.3 Politické faktory

Z medzinárodného hľadiska možno považovať za najvýznamnejšie politické faktory vstup SR do EÚ a NATO a globalizáciu celosvetovej ekonomiky. Tá vo vysokej miere ovplyvňuje vývoj chytrých miest v rámci vzniknutého konkurenčného boja. K hlavným výhodám vyspelých krajín patrí environmentálny potenciál a efektívne využívanie dostupných prírodných zdrojov. Vysoký stupeň znečistenia ovzdušia a nadmerná spotreba energií vytvárajú globálnu hrozbu. Záchrana planéty sa teda stala základným princípom tvorby novej legislatívy. Integrácia environmentálnej politiky je v procese vývoja.

4.2.4 Legislatívne faktory

Dlhodobú udržateľnosť a životné prostredie mesta Banská Bystrica upravujú:

a) na medzinárodnej úrovni:

- **stratégie Europe 2020 a Energy 2020,**

b) na národnej úrovni:

- **právna úprava ochrany pred povodňami** (Zákon č. 7/2010 Z.z. o ochrane pred povodňami v znení zákona č. 345/2012 Z.z, Vyhláška Ministerstva pôdohospodárstva, životného prostredia a regionálneho rozvoja Slovenskej republiky č. 419/2010 Z. z, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o vyhotovovaní máp povodňového ohrozenia a máp povodňového rizika, o uhrádzaní výdavkov na ich vypracovanie, prehodnocovanie a aktualizáciu a o navrhovaní a zobrazovaní rozsahu inundačného územia na mapách v znení zákona č. 345/2012 Z.z., Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 313/2010 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o predbežnom hodnotení povodňového rizika a o jeho prehodnocovaní a aktualizovaní a i.),
- **právna úprava ochrany ovzdušia** (Zákon č. 137/2010 Z. z. o ovzduší v znení zákona č. 318/2012 Z.z. a zákona č. 345/2012 Z.z., Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 314/2010 Z. z. ktorou sa ustanovuje obsah programu znižovania emisií zo stacionárnych zdrojov znečisťovania ovzdušia a obsah údajov a spôsob informovania verejnosti a i.),
- **súvisiace právne predpisy** (Zákon č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov, zákon NR SR č. 43/2007/ Z.z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon NR SR č. 168/1996 Z.z. o cestnej doprave v znení neskorších predpisov).
- **stratégie SR** (Národná stratégia trvalo udržateľného rozvoja Slovenskej republiky, Národný environmentálny akčný plán II.) [14]

c) na úrovni mesta:

- Plán zdravia mesta Banská Bystrica,
- Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja mesta Banská Bystrica,
- Program na zlepšenie kvality ovzdušia na území mesta Banská Bystrica,
- Územný plán mesta Banská Bystrica. [13]

Okrem spomínaných faktorov vplýva na trvalo udržateľný environmentálny rozvoj mesta mnoho iných činiteľov. Tvorba novej legislatívy je stále v procese vývinu a mesto sa bude naďalej musieť prispôsobovať svojou stratégiou plneniu celospoločenských záujmov.

5 SWOT ANALÝZA

V SWOT analýze sú využité informácie z predchádzajúcej analýzy vnútorného a vonkajšieho prostredia mesta. Nie všetky faktory sú pre TUR Banskej Bystrice rovnako dôležité. Jednotlivé faktory preto hodnotím stupnicou 1 – 5, pričom položky ohodnotené číslom 5 sú pre trvalú environmentálnu udržateľnosť mesta najdôležitejšie a budem s nimi ďalej pracovať v ďalších častiach mojej práce. Je nutné uviesť, že uvedené príležitosti vonkajšieho prostredia vyplývajú väčšinou z programu Smart city.

SWOT analýza mi v tejto práci slúži ako nástroj analýzy rizík aj ako nástroj na určenie vhodnej stratégie budúceho rozvoja pre mesto Banská Bystrica.

Tab. 5 SWOT analýza

	Silné stránky		Slabé stránky
	<p>► Geografické, demografické a historické hľadisko:</p> <p>1 ► bohatá história,</p> <p>1 ► množstvo kultúrnych pamiatok,</p> <p>3 ► zachovaná historická štruktúra centrálného priestoru mesta,</p> <p>5 ► kultúrne, administratívne, hospodárske, dopravné centrum stredného Slovenska,</p> <p>5 ► sídlo Banskobystrického samosprávneho kraja;</p> <p>► Životné prostredie:</p> <p>3 ► veľké množstvo chránených území a lokalít,</p> <p>5 ► jedinečné, kvalitné prírodné prostredie,</p> <p>3 ► veľkú časť územia tvoria lesy;</p> <p>VODA</p> <p>5 ► viacero zdrojov povrchových</p>		<p>► Geografické, demografické a historické hľadisko:</p> <p>2 ► hornatosť krajiny,</p> <p>4 ► ustavičný rast populácie,</p> <p>3 ► historickým pôsobením vyčerpané nerastné suroviny;</p> <p>► Životné prostredie:</p> <p>3 ► veľká časť územia mesta je zastavaná,</p> <p>4 ► častý vandalizmus v nechránených oblastiach;</p> <p>VODA</p> <p>5 ► zastaralá kanalizačná sieť,</p>

4	<p>vôd na území mesta,</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ dostatočné zdroje pitnej vody, 	5	<ul style="list-style-type: none"> ➤ nevyužívanie dažďovej vody na úžitkové účely (napr. polievanie záhrad, umývanie motorových vozidiel),
3	<ul style="list-style-type: none"> ➤ dva zdroje minerálnych vôd v meste; 	5	<ul style="list-style-type: none"> ➤ nedostatočná kapacita v čistiarni odpadových vôd;
4	<ul style="list-style-type: none"> ➤ dobrá kvalita pitnej vody; 		
	ZELEŇ		ZELEŇ
2	<ul style="list-style-type: none"> ➤ pravidelne udržiavaná mestská zeleň, 	4	<ul style="list-style-type: none"> ➤ neudržiavaná čistota v mestských parkoch,
3	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 20 m² zelenej plochy na jedného občana, 	5	<ul style="list-style-type: none"> ➤ redukcia zelene rozširovaním zastavanej plochy,
1	<ul style="list-style-type: none"> ➤ blízka dostupnosť lesoparkov a prímestských rekreačných zón, 	3	<ul style="list-style-type: none"> ➤ zanedbaná starostlivosť o dreviny v mestských parkoch,
1	<ul style="list-style-type: none"> ➤ kvetinové výsadby v centre mesta; 	4	<ul style="list-style-type: none"> ➤ nedobudované parky na sídliskách;
	OVZDUŠIE		OVZDUŠIE
2	<ul style="list-style-type: none"> ➤ bezvetrie, 	2	<ul style="list-style-type: none"> ➤ inverzný typ klímy,
3	<ul style="list-style-type: none"> ➤ monitorovaný stav ovzdušia, 	5	<ul style="list-style-type: none"> ➤ vysoký stupeň znečistenia ovzdušia,
4	<ul style="list-style-type: none"> ➤ mesto je zapojené v programe na zlepšenie kvality ovzdušia pre mesto B. Bystrica; 	5	<ul style="list-style-type: none"> ➤ vysoká intenzita prachu v centre mesta,
		5	<ul style="list-style-type: none"> ➤ vysoké dopravné zaťaženie,
		5	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ohrozenie zdravia obyvateľstva a životného prostredia znečistením;
	DOPRAVA		DOPRAVA
2	<ul style="list-style-type: none"> ➤ dobrá dostupnosť mesta v rámci SR, 	2	<ul style="list-style-type: none"> ➤ hornatosť územia,
5	<ul style="list-style-type: none"> ➤ odklonená tranzitná doprava z centra mesta, 	3	<ul style="list-style-type: none"> ➤ časté snehové kalamity,
5	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 7 trolejbusových liniek pokrývajúcich najfrekventovanejšie časti mesta, 	4	<ul style="list-style-type: none"> ➤ prekračovanie prípustných hladín hluku vplyvom dopravy,
		5	<ul style="list-style-type: none"> ➤ dopravné zápchy v centre mesta,
		5	<ul style="list-style-type: none"> ➤ zastaralá dopravná infraštruktúra,
4	<ul style="list-style-type: none"> ➤ vybudovaná infraštruktúra pre železničnú dopravu; 	5	<ul style="list-style-type: none"> ➤ poškodené cestné komunikácie,
		5	<ul style="list-style-type: none"> ➤ nedostatok parkovacích miest na

			<p>sídliskách a v centre mesta,</p> <p>5 ➤ chýba sieť cyklotrás v meste, prostredníctvom ktorých je možná bezpečná doprava cyklistov z ktoréhokoľvek sídliska do centra,</p> <p>5 ➤ nevyhovujúci stav cyklistických trás v prímestských rekreačných zónach,</p> <p>5 ➤ nedostatočné pokrytie mestských častí trolejbusovými sieťami,</p> <p>4 ➤ nízky počet zastávok MHD,</p> <p>4 ➤ vysoká cena jednorázového cestovného lístka MHD,</p> <p>5 ➤ na území mesta neexistuje integrovaný systém dopravy;</p> <p>➤ Mimoriadne udalosti:</p> <p>4 ➤ platné technické normy na výstavbu v rámci protipožiarnej ochrany,</p> <p>2 ➤ pokles výskytu požiarov v r. 2012 o 61 v porovnaní s r. 2011,</p> <p>4 ➤ obojstranná brehová úprava s opornými múrmi na toku Bystřica,</p> <p>5 ➤ neprítomnosť priemyselných podnikov zaradených podľa zákona o prevencii závažných priemyselných havárií do kategórie „A“ a kategórie „B“ v obvode mesta;</p> <p>➤ Ekonomické zdroje:</p> <p>4 ➤ nárast činnosti podnikateľských subjektov v energetickom odvetví,</p> <p>3 ➤ priemyselná výroba ako hlavný zdroj zamestnanosti v meste;</p>
			<p>sídliskách a v centre mesta,</p> <p>5 ➤ chýba sieť cyklotrás v meste, prostredníctvom ktorých je možná bezpečná doprava cyklistov z ktoréhokoľvek sídliska do centra,</p> <p>5 ➤ nevyhovujúci stav cyklistických trás v prímestských rekreačných zónach,</p> <p>5 ➤ nedostatočné pokrytie mestských častí trolejbusovými sieťami,</p> <p>4 ➤ nízky počet zastávok MHD,</p> <p>4 ➤ vysoká cena jednorázového cestovného lístka MHD,</p> <p>5 ➤ na území mesta neexistuje integrovaný systém dopravy;</p> <p>➤ Mimoriadne udalosti:</p> <p>4 ➤ nevyhovujúca rozvodná sieť verejného vodovodu na hasenie požiarov,</p> <p>4 ➤ nedostatočný požiarový dozor na území lesov,</p> <p>5 ➤ ľudská nedbalosť ako najčastejšia príčina vzniku požiarov,</p> <p>5 ➤ nedostatočná protipovodňová ochrana mesta,</p> <p>5 ➤ ohrozenie centrálnej, priemyselnej zóny mesta a hlavných dopravných komunikácií pri vzniku povodňového stavu;</p> <p>➤ Ekonomické zdroje:</p> <p>5 ➤ pokles podnikateľských subjektov na území mesta;</p>

5	<p>► Energetika:</p> <p>➤ vysoký potenciál na využívanie solárnej a vodnej energie,</p>	5	<p>► Energetika:</p> <p>➤ nízke percento využitia obnoviteľných zdrojov energie,</p>
4	<p>➤ využívanie biomasy ako alternatívneho zdroja energie v súkromných podnikoch,</p>	5	<p>➤ vysoká miera závislosti na energetických dodávkach zo zahraničia,</p>
5	<p>➤ dostupnosť všetkých obnoviteľných zdrojov energie.</p>	5	<p>➤ pozastavenie výstavby dvoch vodných elektrární.</p>
110	Spolu	169	Spolu

	Príležitosti		Ohrozenia
5	<p>► Technologická oblasť:</p> <p>➤ rozvoj nových technológií v oblasti ŽP,</p>	5	<p>► Technologická oblasť:</p> <p>➤ kontinuálny nárast hustoty automobilovej dopravy a nízky počet cestujúcich verejnou dopravou,</p>
4	<p>➤ rýchly pokrok vedy a techniky vo všetkých oblastiach,</p>	3	<p>➤ nedostupnosť a vysoké ceny moderných technológií,</p>
5	<p>➤ ľahká dostupnosť moderných technológií na trhu,</p>	3	<p>➤ nedostatočná kvalifikácia pracovníkov v oblasti moderných technológií,</p>
5	<p>➤ nové trendy v stavebníctve,</p>	3	<p>➤ neexistujúce prepojenie výroby, výskumu a vývoja;</p>
5	<p>➤ zavedenie plynových motorov do autobusovej dopravy,</p>		
5	<p>➤ dobudovanie trolejbusovej siete na pokrytie všetkých mestských častí,</p>		
5	<p>➤ integrácia MHD,</p>		
4	<p>➤ definitívne obmedzenie automobilovej dopravy v centre mesta,</p>		
5	<p>➤ „smart“ a „green“ produkty,</p>		
3	<p>➤ celkové zníženie nákladov na výrobu;</p>		
	<p>► Ekonomická oblasť:</p>		
5	<p>➤ finančné zdroje EÚ,</p>	5	<p>➤ nedostatok finančných zdrojov na rozvoj mesta;</p>
5	<p>➤ čerpanie štrukturálnych fondov v SR sústredené na dobudovanie infraštruktúry na riešenie vybraných problémov v oblasti ŽP;</p>		

<p>5</p> <p>3</p> <p>5</p> <p>4</p> <p>5</p> <p>4</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>2</p> <p>5</p>	<p>► Politická oblast':</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ politika Európskej únie smerujúca k TUR, ➤ výhody z členstva SR v EÚ a NATO, ➤ podpora vlády SR na vytváraní regionálnych politík zameraných na využívanie miestnych zdrojov v energetike, ➤ integrácia medzinárodných trhov; <p>► Legislatívna oblast':</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ stratégie Europe 2020 a Energy 2020, ➤ konferencie Smart cities pre trvalú udržateľnosť miest a obcí; <p>► Ostatné príležitosti:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ skvalitnenie a skrášlenie životného prostredia miest, budovanie a údržba parkov, lesoparkov, estetických verejných priestranstiev a oddychových zón, ➤ zvýšenie produktivity a kvality služieb mesta, ➤ zvýšenie atraktivity a image-u mesta; ➤ zvýšenie životnej úrovne a kvality života občanov mesta. 	<p>3</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>3</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>5</p> <p>4</p> <p>5</p> <p>5</p>	<p>► Politická oblast':</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ vnútroštátne alebo nadnárodné politické konflikty, ➤ neochota, resp. neschopnosť manažmentu prispôbiť sa novým trendom, ➤ nejednotná rozvojová politika na vnútroštátnej alebo medzinárodnej úrovni; <p>► Legislatívna oblast':</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ nejednotnosť legislatívy v oblasti ŽP; <p>► Ostatné ohrozenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ nebezpečenstvo vzniku požiarov, ➤ nebezpečenstvo záplav na území tokov intravilánu mesta, ➤ nedostatočná motivácia na zmenu, ➤ vandalizmus a úmyselné poškodzovanie verejných statkov, ➤ prekračovanie limitov vypúšťaných látok do vodných tokov a havárie podnikov na vodných tokoch v okolí mesta, ➤ nedostatočná disciplinovanosť a zodpovednosť návštevníkov rekreačných lokalít vo vzťahu k životnému prostrediu, ➤ vyčerpanie dostupných zdrojov energie, ➤ vyčerpanie prírodných zdrojov.
96	Spolu	67	Spolu

6 SYNTÉZA VÝSLEDKOV SWOT ANALÝZY V RÁMCI RIADENIA RIZÍK

6.1 Analýza rizík

Kvôli vysokému počtu, zameriavam sa len na tie riziká, ktorých eliminácia je pre rozvoj Banskej Bystrice v oblasti environmentálnej udržateľnosti strategická. V SWOT analýze som ich ohodnotila číslom 5, teda ako najdôležitejšie. Pravdepodobnosť ich výskytu som určila na základe analýzy vnútorného prostredia mesta pretože zdroje týchto rizík pramenia práve tam. Ich eliminácia je možná odstránením nedostatkov a posilnením kvalít vo vnútornom prostredí mesta.

Tab. 6 Najväznejšie riziká vyplývajúce zo SWOT analýzy a pravdepodobnosť ich výskytu

Možné riziko	Pravdepodobnosť výskytu
Kontinuálny nárast hustoty automobilovej dopravy a nízky počet cestujúcich verejnou dopravou	Vysoká
Nedostatok finančných zdrojov na rozvoj mesta	Vysoká
Nebezpečenstvo vzniku požiarov	Stredná
Nebezpečenstvo záplav na území tokov intravilánu mesta	Vysoká
Prekračovanie limitov vypúšťaných látok do vodných tokov a havárie podnikov na vodných tokoch v okolí mesta	Stredná
Vyčerpanie dostupných zdrojov energie	Vysoká
Vyčerpanie prírodných zdrojov	Nízka

Identifikácia rizík znamená odhalenie kľúčových problémov v meste a definovanie aktív, na ktoré bude mať výskyt krízových situácií najväčší dopad. Stanovenie kritických oblastí, je základ pre zameranie rozvojovej stratégie.

6.1.1 Identifikácia aktív

Z analýzy vnútorného prostredia vyplývajú aktíva mesta ohrozené pôsobením rizikových faktorov. Vzhľadom na závažnosť rizík sú nimi v tomto prípade všetky aktíva, ktorými mesto disponuje:

- životné prostredie (prírodné zdroje),
- umelé prostredie (infraštruktúra mesta),
- sociálno - spoločenské prostredie (obyvatelia a ich spoločnosť).

Hodnota týchto aktív je pôsobením negatívnych vplyvov dlhodobo znížená. V prípade životného prostredia sa jedná o postupné vyčerpávanie neobnoviteľných prírodných zdrojov.

Stanovenie veľkosti strát v tomto prípade preto nie je možné, pravdepodobnosť straty aktív je však veľmi vysoká. Preto treba určiť vhodnú stratégiu na ich trvalú udržateľnosť.

6.1.2 Identifikácia zdrojov rizík

Všetky riziká pramenia zo zraniteľnosti mesta. Aby sa dali tieto riziká eliminovať alebo aspoň zmierniť ich dopad, je nutné zamerať sa na identifikáciu slabých stránok mesta, ktoré kritickú situáciu spôsobujú. Pravdepodobnosť ich odstránenia vyplýva z počtu príležitostí dostupných na odstránenie konkrétnych nedostatkov.

Tab. 7 Riziká, ich zdroje a existencia príležitostí na ich odstránenie

Riziká s vysokou pravdepodobnosťou výskytu:	Slabé stránky, ktoré ich vytvárajú:	Existencia príležitostí odstránenia rizika:
Kontinuálny nárast hustoty automobilovej dopravy a nízky počet cestujúcich verejnou dopravou	➤ chýba sieť cyklotrás v meste, prostredníctvom ktorých je možná bezpečná doprava cyklistov z ktoréhokoľvek sídliska do centra,	100%
	➤ nevyhovujúci stav cyklistických trás v prímestských rekreačných zónach,	100%
	➤ nedostatočné pokrytie mestských častí trolejbusovými sieťami,	100%
	➤ na území mesta neexistuje integrovaný systém dopravy.	100%

Nedostatok finančných zdrojov na rozvoj mesta	➤ pokles podnikateľských subjektov na území mesta.	50%
Nebezpečenstvo záplav na území tokov intravilánu mesta	➤ nedostatočná protipovodňová ochrana mesta.	75%
Vyčerpanie dostupných zdrojov energie	➤ nízke percento využitia obnoviteľných zdrojov energie,	50%
	➤ pozastavenie výstavby dvoch vodných elektrární.	75%

6.2 Check list (metóda kontrolného zoznamu)

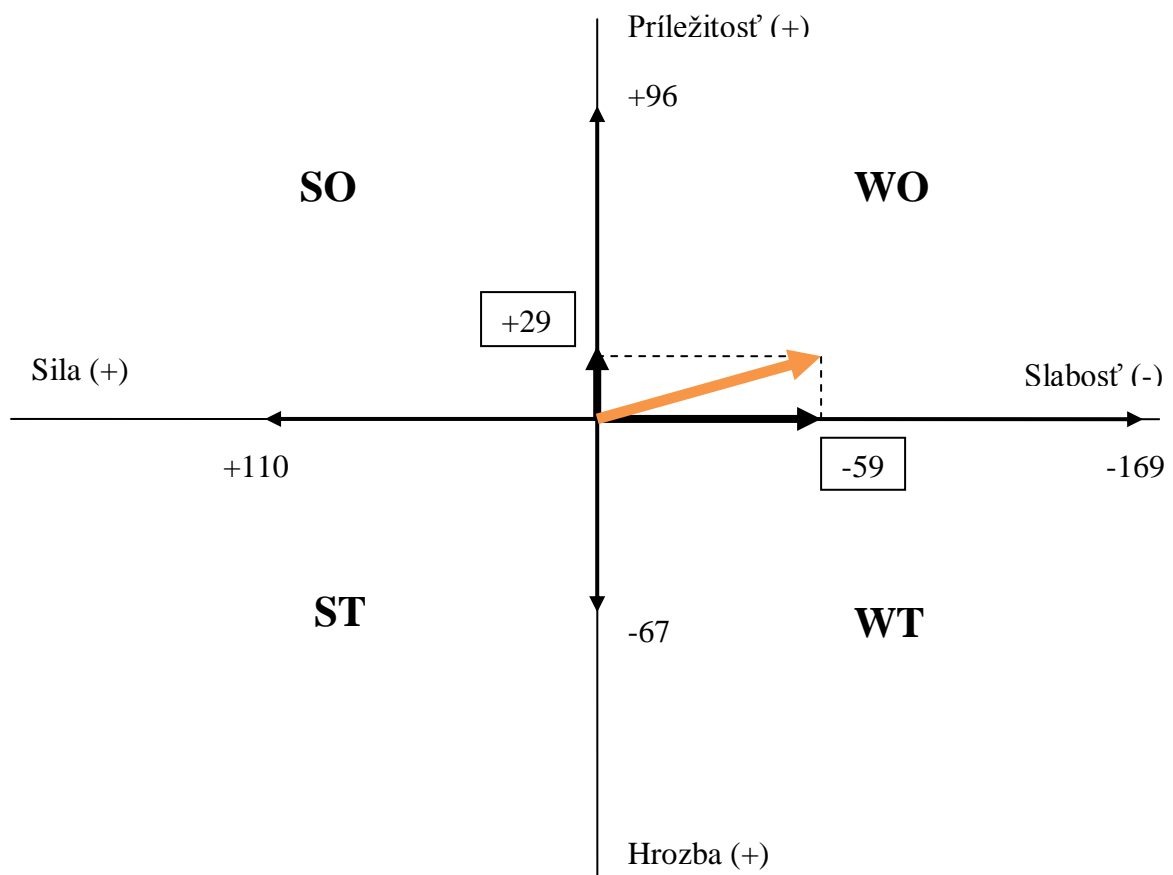
Využitie metódy kontrolného zoznamu umožňuje porovnanie súčasného stavu samosprávneho kraja Banská Bystrica v oblasti environmentálnej politiky a trvalo udržateľného rozvoja s teoretickým stavom, ktorý by mal byť podľa legislatívnych nariadení. Táto metóda je nutná pre komplexné posúdenie možností eliminácie rizík.

Tab. 8 Checklist (kontrolný zoznam)

Otázka	Áno	Nie	Neaplikovateľný
Funguje v meste environmentálne priaznivý integrovaný dopravný systém?		x	
Uplatňuje sa na území mesta prijatý program znižovania vypustených emisií do ovzdušia?		x	
Má mesto potenciál získať príspevky od štátu na svoj environmentálny rozvoj?	✓		
Prehodnocuje, aktualizuje a navrhuje mesto v rámci svojich možností preventívnu ochranu pred povodňami?		x	
Využívajú sa v meste obnoviteľné zdroje energie?		x	
Realizujú sa opatrenia na úsporu energie?		x	
Má mesto vypracovaný Akčný plán trvalo udržateľného rozvoja?	✓		
Rozvíja sa mesto v zmysle trvalej udržateľnosti?		x	

7 SYNTÉZA VÝSLEDKOV SWOT ANALÝZY V RÁMCI STRATEGICKÉHO PLÁNOVANIA

Aplikácia bodovej metódy v SWOT analýze má pre určovanie stratégie pre budúci rozvoj mesta Banská Bystrica veľký význam. Po konečnom súčte hodnôt v jednotlivých kategóriách SWOT analýzy som výsledné hodnoty vniesla na osy matice modelových situácií. Z odčítania vektorov vyplynula najvhodnejšia stratégia. Oranžová šípka vyznačuje jej smer.



Obr. 6 Matrice modelových stratégií

Z matice vyplýva, že najvhodnejšia stratégia pre trvalú udržateľnosť mesta Banská Bystrica je prekonať vlastné slabiny využitím vonkajších príležitostí. Ich maximálne využitie by zároveň mohlo znamenať odvrátenie resp. zmiernenie následkov reálnych hrozieb.

Atraktivne príležitosti môžu mestu prieniesť veľké výhody v naplňaní vízie. Musíme sa preto zamerať na sledovanie takých príležitostí, ktoré maximálne vyhovujú našim možnostiam.

7.1 Formulácia stratégie

Strategická vízia

Trvalo udržateľný environmentálny rozvoj mesta Banská Bystrica.

Zvolená stratégia

Maximálne využitie príležitostí na odstránenie slabých stránok mesta, ktoré predstavujú najväznejšie riziká pre uplatnenie strategickej vízie.

Strategické vstupy:

- súčasné mesto Banská Bystrica,
- príležitosti programu Smart cities.

Strategické výstupy:

Chytré mesto Banská Bystrica.

Strategické postupy:

- strategické riadenie rizík pomocou rozvojového programu,
- vypracovanie investičných projektov.

7.2 Kľúčové príležitosti rozvoja

Cieľom špecifickej analýzy kľúčových faktorov rozvoja je posúdenie zraniteľných miest mesta vo vzťahu s príležitosťami dostupnými na ich odstránenie. Výsledok tejto analýzy bude zhodnotenie najreálnejších investičných projektov. V tabuľkách sú zahrnuté len tie

faktory, ktoré som v SWOT analýze označila číslom 5, teda ako najdôležitejšie. Pre lepšiu prehľadnosť som príležitosti v špecifických oblastiach analyzovala spoločne:

7.2.1 Technologická oblasť

Tab. 9 Kľúčové oblasti rozvoja - príležitosti v technologickej oblasti

Príležitosti	Slabé stránky
<ul style="list-style-type: none"> - Rozvoj nových technológií v oblasti ŽP, - ľahká dostupnosť moderných technológií na trhu, - „smart“ a „green“ produkty 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ zastaralá kanalizačná sieť, ➤ nevyužívanie dažďovej vody na úžitkové účely (napr. polievanie záhrad, umývanie motorových vozidiel), ➤ nedostatočná kapacita v čistiarni odpadových vôd, ➤ ohrozenie zdravia obyvateľstva a životného prostredia znečistením, ➤ prekračovanie prípustných hladín hluku vplyvom dopravy, ➤ dopravné zápchy v centre mesta, ➤ zastaralá dopravná infraštruktúra, ➤ poškodené cestné komunikácie, ➤ nedostatok parkovacích miest na sídliskách a v centre mesta, ➤ chýba sieť cyklotrás v meste, prostredníctvom ktorých je možná bezpečná doprava cyklistov z ktoréhokolvek sídliska do centra, ➤ nevyhovujúci stav cyklistických trás v prímestských rekreačných zónach, ➤ nedostatočné pokrytie mestských častí trolejbusovými sieťami, ➤ na území mesta neexistuje integrovaný systém dopravy, ➤ nedostatočná protipovodňová ochrana mesta, ➤ ohrozenie centrálnej, priemyselnej zóny mesta a hlavných dopravných komunikácií pri vzniku povodňového stavu, ➤ nízke percento využitia obnoviteľných zdrojov energie, ➤ vysoká miera závislosti na energetických dodávkach zo zahraničia.
<ul style="list-style-type: none"> - Nové trendy v stavebníctve 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ zastaralá kanalizačná sieť, ➤ nedostatočná kapacita v čistiarni odpadových vôd, ➤ redukcia zelene rozširovaním zastavanej plochy, ➤ nedostatok parkovacích miest na sídliskách a v centre mesta, ➤ nízke percento využitia obnoviteľných zdrojov energie,

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ pozastavenie výstavby dvoch vodných elektrární.
<ul style="list-style-type: none"> - Zavedenie plynových motorov do autobusovej dopravy, - dobudovanie trolejbusovej siete na pokrytie všetkých mestských častí, - integrácia MHD 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ vysoký stupeň znečistenia ovzdušia, ➤ vysoká intenzita prachu v centre mesta, ➤ vysoké dopravné zaťaženie, ➤ ohrozenie zdravia obyvateľstva a životného prostredia znečistením, ➤ dopravné zápchy v centre mesta, ➤ zastaralá dopravná infraštruktúra, ➤ poškodené cestné komunikácie, ➤ nedostatok parkovacích miest na sídliskách a v centre mesta, ➤ chýba sieť cyklotrás v meste, prostredníctvom ktorých je možná bezpečná doprava cyklistov z ktoréhokoľvek sídliska do centra, ➤ nevyhovujúci stav cyklistických trás v prímestských rekreačných zónach, ➤ nedostatočné pokrytie mestských častí trolejbusovými sieťami, ➤ na území mesta neexistuje integrovaný systém dopravy, ➤ ohrozenie centrálnej, priemyselnej zóny mesta a hlavných dopravných komunikácií pri vzniku povodňového stavu.

7.2.2 Ekonomická oblasť

Tab. 10 Kľúčové oblasti rozvoja - príležitosti v ekonomickej oblasti

Príležitosti	Slabé stránky
<ul style="list-style-type: none"> - Finančné zdroje EÚ, - čerpanie štrukturálnych fondov v SR sústredené na dobudovanie infraštruktúry na riešenie vybraných problémov v oblasti ŽP; 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ zastaralá kanalizačná sieť, ➤ nevyužívanie dažďovej vody na úžitkové účely (napr. polievanie záhrad, umývanie motorových vozidiel), ➤ nedostatočná kapacita v čistiarni odpadových vôd; ➤ zastaralá dopravná infraštruktúra, ➤ poškodené cestné komunikácie, ➤ nedostatok parkovacích miest na sídliskách a v centre mesta, ➤ chýba sieť cyklotrás v meste, prostredníctvom ktorých je možná bezpečná doprava cyklistov z ktoréhokoľvek sídliska do centra,

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ nevyhovující stav cyklistických trás v prímestských rekreačných zónach, ➤ nedostatočné pokrytie mestských častí trolejbusovými sieťami, ➤ na území mesta neexistuje integrovaný systém dopravy, ➤ nedostatočná protipovodňová ochrana mesta, ➤ ohrozenie centrálnej, priemyselnej zóny mesta a hlavných dopravných komunikácií pri vzniku povodňového stavu, ➤ pokles podnikateľských subjektov na území mesta, ➤ pozastavenie výstavby dvoch vodných elektrární.
--	---

7.2.3 Politická a legislatívna oblasť

Tab. 11 Kľúčové oblasti rozvoja v politickej a legislatívnej oblasti

Príležitosti	Slabé stránky
<ul style="list-style-type: none"> - Politika Európskej únie smerujúca k trvalo udržateľnému environmentálnemu rozvoju, - podpora vlády SR na vytváraní regionálnych politík zameraných na využívanie miestnych zdrojov v energetike, - stratégie Europe 2020 a Energy 2020 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ nevyužívanie dažďovej vody na úžitkové účely (napr. polievanie záhrad, umývanie motorových vozidiel), ➤ vysoký stupeň znečistenia ovzdušia, ➤ vysoká intenzita prachu v centre mesta, ➤ ohrozenie zdravia obyvateľstva a životného prostredia znečistením, ➤ chýba sieť cyklotrás v meste, prostredníctvom ktorých je možná bezpečná doprava cyklistov z ktoréhokoľvek sídliska do centra, ➤ nevyhovujúci stav cyklistických trás v prímestských rekreačných zónach, ➤ nedostatočné pokrytie mestských častí trolejbusovými sieťami, ➤ na území mesta neexistuje integrovaný systém dopravy, ➤ nízke percento využitia obnoviteľných zdrojov energie, ➤ vysoká miera závislosti na energetických dodávkach zo zahraničia, ➤ pozastavenie výstavby dvoch vodných elektrární.

7.2.4 Ostatné príležitosti

Tab. 12 Kľúčové oblasti rozvoja – príležitosti v ostatných oblastiach

Príležitosti	Slabé stránky
<p>- Zvýšenie životnej úrovne a kvality života občanov mesta</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ redukcia zelene rozširovaním zastavanej plochy, ➤ vysoký stupeň znečistenia ovzdušia, ➤ vysoká intenzita prachu v centre mesta, ➤ vysoké dopravné zaťaženie, ➤ ohrozenie zdravia obyvateľstva a životného prostredia znečistením, ➤ dopravné zápchy v centre mesta, ➤ zastaralá dopravná infraštruktúra, ➤ poškodené cestné komunikácie, ➤ nedostatok parkovacích miest na sídliskách a v centre mesta, ➤ chýba sieť cyklotrás v meste, prostredníctvom ktorých je možná bezpečná doprava cyklistov z ktoréhokolvek sídliska do centra, ➤ nevyhovujúci stav cyklistických trás v prímestských rekreačných zónach, ➤ nedostatočné pokrytie mestských častí trolejbusovými sieťami, ➤ na území mesta neexistuje integrovaný systém dopravy, ➤ ľudská nedbalosť ako najčastejšia príčina vzniku požiarov, ➤ nedostatočná protipovodňová ochrana mesta, ➤ ohrozenie centrálnej, priemyselnej zóny mesta a hlavných dopravných komunikácií pri vzniku povodňového stavu, ➤ pokles podnikateľských subjektov na území mesta, ➤ nízke percento využitia obnoviteľných zdrojov energie.

8 IMPLEMENTÁCIA STRATÉGIE

Moje návrhy na implementáciu stratégie sa zaoberajú zlepšením tých slabých stránok, ktoré predstavujú najväčšie riziko a zároveň existuje dostatok príležitostí z vonkajšieho prostredia, ktoré by umožnili ich reálnu aplikáciu v praxi.

8.1 Kritické faktory úspechu

Z vyhotovenej analýzy je pre mesto možné formulovať kritické faktory úspechu:

- ✓ **odstránenie zdrojov znečisťovania ovzdušia,**
- ✓ **realizácia prevenčných opatrení proti povodňam,**
- ✓ **úsporná konzumácia energie a inovácie v oblasti energetiky.**

Ak sa teda mesto Banská Bystrica rozhodne zapojiť do programu Chytré mesto, je nutné investovať práve do eliminácie týchto faktorov, ktoré svojou závažnosťou v súčasnosti ohrozujú trvalú environmentálnu udržateľnosť mesta najviac.

Paradoxom je, že aj keď sa mesto do programu nezapojí, spomenuté nedostatky sú v globálnom merítku tak závažné, že v blízkej budúcnosti budú musieť byť rozumným spôsobom odstránené. Jediný rozdiel vidím v tom, že Banská Bystrica, ako mesto chytré, má viac príležitostí tieto zmeny vykonávať prostredníctvom podpory nadnárodných organizácií.

V poslednej kapitole svojej práce preto ponúkam niekoľko vlastných návrhov na investičné projekty v konkrétnych podmienkach.

8.2 Návrhy na projekty Chytrého mesta Banská Bystrica

- Projekt integrovaného dopravného systému;
- Projekt zavedenia plynových motorov do autobusovej dopravy a rozšírenie trolejbusovej dopravy;
- Projekt vybudovania cyklistických trás;
- Projekt vybudovania ochrannej hrádze a protipovodňového tunela;
- Projekt výstavby z prírodných materiálov;
- Projekt využitia alternatívnych zdrojov energie.

8.2.1 Projekt integrovaného dopravného systému

Kritický faktor: odstránenie zdrojov znečisťovania ovzdušia

Návrh opatrení: Integrovaný systém mestskej hromadnej dopravy spočíva v zavedení jedného cestovného lístka pre všetky typy dopravy (mestské autobusy, trolejbusy, minibusy, vlaky, prímestská autobusová doprava) v okrese Banská Bystrica. Cestovné lístky sa budú dať zakúpiť vo všetkých predajniach s potravinami, v novinových stánkoch a priamo na zástavkách v špecializovaných automatoch. Cestovné lístky budú dostupné v časových intervaloch 10 minút, 20 minút, 30 minút, 40 minút, 60 minút, 100 minút a 24 hodín, pričom cena za 24 hodinový cestovný lístok nebude presahovať trojnásobok ceny 60 - minútového lístka. Budú sa dať zakúpiť aj bloky po 10 cestovných lístkov (napríklad blok s desiatimi 60 – minútovými cestovnými lístkami) vo zvýhodnených cenách. Deti do 6 rokov a dôchodcovia nad 70 rokov budú cestovať zadarmo. Cestovné lístky sa budú pri vstupe do dopravného prostriedku značkovať v automatických zariadeniach umiestnených pri každých dverách. Tie na lístku vyznačia aktuálny čas a dátum. Podľa tohto značenia budú revízori pravidelne kontrolovať platnosť cestovných lístkov cestujúcich priamo v prostriedkoch hromadnej dopravy.



Obr. 8 Územie integrovaného dopravného systému [13] – vlastná úprava

8.2.2 Projekt zavedenia plynových motorov do autobusovej dopravy a rozšírenie trolejbusovej dopravy

Kritický faktor: odstránenie zdrojov znečisťovania ovzdušia

Návrh opatrení:

- znečistené ovzdušie v Banskej Bystrici je v najväčšej miere spôsobené hustotou premávky, ktorá z roka na rok stúpa. Navrhujem preto ďalšie riešenie, ako obmedziť automobilovú prepravu. Je ním zefektívnenie výkonu mestskej, environmentálne neškodnej, hromadnej dopravy.
- Zníženie emisií znečisťujúcich látok v ovzduší prostredníctvom plynifikácie autobusovej verejnej dopravy v meste Banská Bystrica zníži množstvo vyprodukovaných emisií približne o 60% z celkových hodnôt. Je nutné nahradiť autobusy na naftový pohon za autobusy s plynovými motormi a následné preškolenie vodičov mestských liniek. Projekt spadá do rámca finančnej podpory Európskej únie.

- Trolejbusová doprava v meste Banská Bystrica bude pokrývať 5 hlavných trás:

Hlavná železničná stanica – Podlavice (cez Nemocnicu F. D. Roosevelta)

Hlavná železničná stanica – Sásová (cez Starú nemocnicu)

Hlavná železničná stanica – Radvaň (cez Fončordu)

Nemocnica F. D. Roosevelta – Kremnička (cez Fončordu)

Radvaň – Sásová (cez Strieborné námestie).

Rozmiestnenie zástavok mestskej hromadnej dopravy bude upravené podľa novej štruktúry mesta a vzdialenosť medzi jednotlivými zástavkami bude maximálne 500 metrov. Trolejbusy budú pre urýchlenie dopravy zastavovať len na signál cestujúcich. Signalizačné gombíky budú umiestnené v každej časti trolejbusu. Trolejbusy budú na hlavných trasách jazdiť každých 10 minút počas hlavnej špičky (od 7:00 – 19:00 hod.), v ostatných hodinách každých 15 minút a v nočných hodinách (22:00 – 05:00 hod.) každú hodinu.

8.2.3 Projekt vybudovania cyklistických trás

Kritický faktor: odstránenie zdrojov znečisťovania ovzdušia

Návrh opatrení: na území Banskej Bystrice chýbajú cyklotrasy. Preto treba od základu začať ich budovanie. Cyklotrasy by sa mali stať súčasťou ciest, resp. chodníkov pre chodcov. Je teda potrebné rozšíriť cesty a chodníky a vybudovať bezbariérové vstupy pre cyklistov. Cyklotrasy by mali mať zakreslené vlastné čiary a mali byť zvýraznené inou farbou. V prípade, že bude cyklotrasa časťou cesty pre motorové vozidlá, musí byť oddelená krajinou pre zvýšenie bezpečnosti. Križovatky tiež musia obsahovať semafory pre cyklistov a a cyklostesky vlastné dopravné značenie. Musia byť dostupné v oboch smeroch. Cyklostesky by mali byť vybudované vo všetkých častiach mesta na všetkých frekventovaných uliciach.

S nárastom cyklistov je potrebné vybudovať špeciálne parkovacie miesta pre bicykle. Tie by mali byť bezplatné, s potrebným stojanovým vybavením osobitne pre každý bicykel. Tieto parkoviská budú zastrešené a vybavené kamerovým systémom pre zvýšenie bezpečnosti a zabezpečenie proti krádežiam. Mali by byť vybudované v blízkosti významných objektov mesta (úrady, nemocnice, školy, obchodné centrá, železničná a autobusová stanica, atď). Pred každou budovou v meste by mali byť vyhradené parkovacie miesta aj pre cyklistov, dostupné prostredníctvom stojanov.

Cyklotrasy by mali byť vybudované aj v oblasti mimo centra mesta. To v praxi bude znamenať, že okolité obce budú s mestom prepojené bočnými cyklotrasami. Existujúca cyklotrasa medzi Radvaňou a Hronsekom bude vybetónovaná a budú na nej zakreslené dopravné značenie. Cyklotrasa medzi Uhliskom a Šálkovou bude obmedzená len pre cyklistov, nakoľko v súčasnosti majú na ňu prístup aj nákladné vozidlá, ktoré pracujú na okolitých poliach. Je veľmi dôležité vybudovať cyklostesku vedúcu mimo hlavnej cesty do Slovenskej Ľupče, nakoľko táto trasa je veľmi frekventovaná.

8.2.4 Projekt vybudovania ochrannej hrádze a protipovodňového tunela

Kritický faktor: realizácia preventívnych opatrení proti povodniam

Návrh opatrení: v Banskej Bystrici nedošlo od roku 1974 k závažnejším zaplaveniam územia. Riziko, že „veľká voda“ príde zas je však príliš vysoké a základný princíp civilnej obrany je prevencia. Preto navrhujem vybudovanie tunela, ktorý v čase zvýšenej hladiny rieky prevedie 30% vody priamo cez vrch Urpín. Priemyselná zóna a centrum mesta tak budú proti povodniam úplne zabezpečené.

Myšlienka protipovodňového tunela je založená na vytvorení nového podzemného koryta rieky Hron, ktoré od mestskej časti Uhlisko prevedie vodu popod vrch Urpín a napojí sa späť na hlavné koryto v obci Kremnička. Táto konštrukcia je veľkým zásahom do životného prostredia, preto si vyžaduje dôkladný odborný posudok. Je tiež nutné vybudovanie ochranných hrádzi v častiach mesta, ktoré dĺžka tunela nepokryje. Koruny týchto hrádzi môžu byť využité aj na iné účely, napr. ako cyklotrasy.



Obr. 9 Protipovodňový tunel a ochranné hrádze na rieke Hron [13] – vlastná úprava

8.2.5 Projekt výstavby z přírodních materiálů

Kritický faktor: úsporná konzumácia energie a inovácie v oblasti energetiky.

Návrh opatrení:

HLINENÉ DOMY:

- nové stavby v Banskej Bystrici by mali byť pre celkové zlepšenie stavu životného prostredia a úspory energie postavené z čisto prírodných materiálov. Táto myšlienka nie je moja. Využíva sa už celé stáročia po celom svete, na Slovenku si však ľudia k ekologickej architektúre ešte cestu nenašli.
- V mojom návrhu sa jedná o budovy, ktoré budú postavené z jednoduchých, prírodných a recyklovateľných materiálov, dostupných v našom okolí. Ide hlavne o hlinu, piesok, slamu, vodu a drevo. Tieto materiály neobsahujú chemikálie a nie sú hromadne vyrábané vo firmách, ktoré znečisťujú životné prostredie a spotrebujú veľké množstvo energie.
- Hlina má radu výhod. Je výborným izolačným materiálom, čo v praxi znamená, že v lete udržiava chlad a v zime teplo. Tým je schopná ušetriť množstvo nákladov a energie na klimatizáciu a vykurovanie. Ďalšou výhodou je, že výstavba ekologických budov ušetrí asi 40 % nákladov vzhľadom na fakt, že materiály sú ľahko dostupné. Nábytok sa do budov rovno vstavia, čím sa odbúrajú náklady na interiér. Hlinené domy majú aj estetické výhody, pretože je možné hlinu formovať do rôznych tvarov. Pri výskumoch bolo dokonca experimentálne dokázané, že domy z hliny sú oveľa odolnejšie voči otrasom a pred negatívnymi prírodnými vplyvmi (požiar, vietor, povodne).
- Existuje veľa spôsobov na výstavbu z hliny. Najbežnejší sa volá Adobe a spája hlinu, vodu, piesok a slamu do formy bežných tehál [30].
- Projekt by mal byť realizovaný pri výstavbe nových bytových jednotiek, ktoré by spĺňali funkciu mestských nájomných bytov pre sociálne slabších občanov. Tí by si dokázali po absolvovaní praktického školenia vybudovať domy z prírodných materiálov sami. Mesto ušetrí náklady na robotníkov, materiál, zariadenie a energiu na stavbu a občania si odpracujú časť nájomného. Okrem bytových jednotiek by sa z prírodných

materiálov mali stavať aj budovy spoločenského charakteru, novinové stránky, autobusové zastávky a všetky novostavby, ktorých návrhy nepresahujú podmienky pre ekologickú výstavbu (napríklad vysokopodlažné stavby).



Obr. 10 Domy z hlíny [30]

EKOLOGICKÉ STRECHY:

- projekt ekologických striech obsahuje legislatívnu úpravu o budovách v meste, ktorá bude zjednocovať úpravu striech obytných panelových domov a verejných budov na celom území mesta. Predmetom novej úpravy by malo byť povinné zavedenie zelených plôch a solárnych panelov na strechy domov. Množstvo takto vyprodukovanej solárnej energie by malo vystačiť na pokrytie bežnej réžie budov a zariadení (osvetlenie, ohrev vody), preto by mal byť počet solárnych panelov stanovený podľa kapacity na mieru každej stavby.
- Zelené plochy by mali pokryť zvyšnú časť striech, resp. strechy, kde nie je možné produkovať solárnu energiu. Zelenými plochami označujem vrstvu zeme, do ktorej je vysadený trávnatý porast, nenáročný na úpravu. Výhodou zelených striech je, že sa nekazia a ani po mnohých rokoch nie je potrebná ich rekonštrukcia. Majú maximálnu izolačnú vlastnosť a asi najväčšou výhodou je ich savosť, čo znamená, že pri daždi sa do nich voda vpija a to odľahčuje nápor na kanalizačnú sieť mesta.

8.2.6 Projekt využitia alternatívnych zdrojov energie

Kritický faktor: úsporná konzumácia energie a inovácie v oblasti energetiky.

Návrh opatrení: podpora rozvoja obnoviteľných zdrojov energie ako lokálnych doplnkových zdrojov k systémovej energetike sa pokladá za hlavné kritérium chytrých miest. Alternatívne zdroje energie v meste Banská Bystrica zabezpečí výstavba solárnych panelov, umiestnených okrem striech budov, aj na voľných plochách v okolí mesta. Jedna z najvhodnejších lokalít sú Slnéčné stránne, nachádzajúce sa na okraji severnej časti mesta.

Nutná je aj dostavba dvoch vodných elektrární na toku rieky Hron a výstavba novej veternej elektrárne na okolitých vrchoch, kde je veternosť hlavne v zimnom období veľmi intenzívna. Veterná energia by tak mohla nahradiť zdroje solárnej energie v chladnejších mesiacoch.

Návrh obsahuje aj realizáciu myšlienky solárneho pouličného osvetlenia. Produkcia energie bude zabezpečená solárnymi panelmi priamo na svietidlách, čo mestu výrazne zníži spotrebu a náklady na energiu. Tento systém sa vo svete začína využívať čoraz viac. Na trhu je preto v súčasnosti dostupných veľa druhov solárnych svietidiel v rôznych cenových kategóriách. Tento trend je každopádne mimoriadne finančne náročný a vyžaduje maximálnu podporu z vonkajších zdrojov.



Obr. 11 Solárne pouličné osvetlenie [31]

ZÁVER

Moja práca vychádza zo strategickej vízie trvalo udržateľného rozvoja miest. Tento druh rozvoja je v súčasnosti zakotvený vo všetkých legislatívnych úpravách a aktuálny pre celý svet. Je odozvou globálnych problémov a jeden z nástrojov na ich odstránenie je transformácia súčasných miest na mestá chytré. Ich chytrnosť by mala spočívať v spôsobe využívania moderných informačno – komunikačných technológií na všetkých úrovniach. Toto je však až posledný krok po tom, čo sa mestá vysporiadajú s najväznejšími nedostatkami, ktoré im v tomto rozvoji bránia alebo ho iným spôsobom ohrozujú.

V tejto práci bolo preto mojim hlavným cieľom odhaliť environmentálne riziká trvalo udržateľného rozvoja mesta Banská Bystrica. K ich analýze mi dopomohla obsiahla SWOT analýza, z ktorej po vyhodnotení vyplynulo, že mesto má viac nedostatkov ako silných stránok, ale súčasne viac príležitostí na ich odstránenie ako hrozieb. Z tohto faktu vyplýva aj stratégia, ktorej by sa mesto pri plnení vízie chytrého mesta malo držať. Metódou kontrolného zoznamu, ktorá sa tiež stala súčasťou mojej analýzy, som porovnala želaný stav vyplývajúci z národnej legislatívy a súčasný stav mesta. Z odpovedí vyplynulo, že dané riziká je možné odstrániť. Stačí, ak mesto začne legislatívne ustanovenia dodržiavať.

V špecifickej analýze som definovala najväznejšie nedostatky mesta a príležitosti na ich odstránenie. Na tomto základe sú postavené aj navrhované opatrenia na aplikáciu konkrétnych projektov chytrého mesta v podmienkach Banskej Bystrice. Tými som navrhla možné východiská na vyriešenie základných kritických faktorov. Sú nimi znečistené ovzdušie, nedostatočná protipovodňová prevencia a oblasť energetiky.

Mojim vlastným prínosom tejto práce sú poznatky, ktoré som o možnostiach programu Chytré mesto nadobudla počas svojho študijného programu Erasmus v zahraničí a rovnako zistenie, že Banská Bystrica má pred sebou ešte veľmi dlhú cestu na to, aby bola zaslúžene ohodnotená prívlastkom „chytrá“.

Záverom mojej práce je konštatovanie, že či už súčasné mestá budeme nazývať mestami chytrými, inteligentnými, zelenými alebo trvalo udržateľnými, všetky tieto prívlastky majú rovnaký smer - uspokojiť potreby svojich obyvateľov bez toho, aby akýmkoľvek spôsobom poškodzovali okolité prostredie a jeho budúcu existenciu.

Základným prvkom dosiahnutia tohto cieľu sme však práve my, ľudia. Pretože my sme najdôležitejším činiteľom v procese zmien a zároveň jediným nedostatkom dokonalého

fungovania prírody v tomto svete. Paradoxom je, že sa snažíme ovládnuť prírodné riziká v dobe, kde najväčšou katastrofou je ľudské zmýšľanie.

Jednou z demonštrácií, že sme schopní zmeniť svoj životný štýl, je pretrvávajúca finančná kríza. Ukázala nám, že keď je človek v hmotnej núdzi, dokáže ušetriť energiu, využívať mestskú hromadnú dopravu aj produkovať menej odpadov. Práve to by sa malo stať pre nás hnacím motorom k dosiahnutiu trvalo udržateľného rozvoja na všetkých úrovniach, pretože aj naša planéta je v núdzi. Ak tento fakt budeme naďalej ignorovať, možno už nasledujúca generácia bude musieť čeliť vážnym následkom nášho egoistického správania.

ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY

- [1] IT news: Rozhovor s Branislavom Šebom, generálnym riaditeľom IBM: *Ako pomôcť mestám aby fungovali efektívnejšie*. Publikované 11. 7. 2011. [online]. [cit. 2013-01-20]. Dostupné z: <http://www.itnews.sk/rozhovory/2011-07-11/c140766-rozhovor-ako-pomoc-mestam-aby-fungovali-efektivnejsie>
- [2] POGGIO, A.: *Le città sostenibili*. Milano; Torino: Bruno Mondadori, 2013. 119 s. ISBN 978-88-6159-837- 9.
- [3] Strategický dokument Európskej únie: *Energy 2020 - a strategy for competitive, sustainable and secure energy*. Luxemburg: Publications office of the European Union. 2011. ISBN 978-92-79-18869-5. [online]. Dostupné z: http://ec.europa.eu/energy/publications/doc/2011_energy2020_en.pdf
- [4] Strategický dokument Európskej únie: *Europe 2020 – a strategy for smart, sustainable and inclusive growth*. Brussels, 3. 3. 2010. [online]. Dostupné z: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2010:2020:FIN:EN:PDF>
- [5] Správa z verejnej konzultácie o Chytrých mestách a ich iniciatívach: *Report of the Public Consultation on the Smart cities and Communities Initiative*, uskutočnenej od 18. 3. 2011 do 13. 5. 2011. [online]. [cit. 2012-12-16]. Dostupné z: http://ec.europa.eu/energy/technology/consultations/20110513_smart_cities_en.htm
- [6] Rebríček hodnotenia európskych stredne veľkých miest: *Smart cities Ranking of European medium-sized cities*. [online]. [cit. 2012-12-16]. Dostupný z: <http://www.smart-cities.eu/>
- [7] VYMĚTAL, Š.: *Krízová komunikace a komunikace rizika*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, a. s., 2009. 176 s. ISBN 978-80-247-2510-9.
- [8] ČERMÁK, M.: *Řízení informačních rizik v praxi*. 1. Vydání. Brno: Tribun EU, s r. o., 2009. 129 s. ISBN 987-80-7399-731-1.
- [9] VARCHOLOVÁ, T., DUBOVICKÁ, L.: *Nový manažment rizika*. Bratislava: Iura Edition, spol. s r. o., 2008. 196 s. ISBN 987-80-8078-191-0.

- [10] SMEJKAL, V., RAIS K.: *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*. 2. aktualizované a rozšířené vydání. Praha: Grada Publishing, a. s., 2006, 300 s. ISBN 80-247-1667-4.
- [11] HUDÁKOVÁ, M.: *Manažérske metódy a techniky*. Žilina : EDIS – vydavateľstvo ŽU, 2011, 160 s. ISBN 978-80-554-0202-4.
- [12] VILAMOVÁ, Š.: *Čerpáme finanční zdroje Evropské unie*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, a. s., 2005. 200 s. ISBN 80-247-1194-x.
- [13] Oficiálne stránky mesta Banská Bystrica: Základné informácie o meste. [online]. [cit. 2013-02-12]. Dostupné z: www.banskabystrica.sk
- [14] Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky: *Agenda 21*, strategický dokument. [online]. [cit. 2013-03-08]. Dostupné z: <http://www.minzp.sk/dokumenty/strategicke-dokumenty/>
- [15] Súhrny právnych predpisov: Index environmentálnej udržateľnosti a nástroje trvalo udržateľného rozvoja. [online]. [cit. 2013-02-02]. Dostupné z: http://europa.eu/legislation_summaries/environment/sustainable_development/index_sk.htm
- [16] Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja mesta Banská Bystrica na r. 2007 – 2013. [online]. Dostupné z: <http://mesto.banskabystrica.sk/zakladne-dokumenty-mesta.phtml?id3=29001>
- [17] Strategický dokument: Program zdravého mesta Banská Bystrica. [online]. Dostupné z: <http://mesto.banskabystrica.sk/zakladne-dokumenty-mesta.phtml?id3=29001>
- [18] Územný plán mesta Banská Bystrica: návrh zostavený v r. 2007. [online]. Dostupné z: <http://www.uhabb.sk/nuplanbb2/>
- [19] Vypracovanie plánu dopravnej obslužnosti mesta Banská Bystrica z r. 2010 [online]. Dostupný z: www.banskabystrica.sk/download_file_f.php?id=58015
- [20] Zákon NR SR č.42/1994 Z. z. o civilnej ochrane obyvateľstva v znení neskorších predpisov
- [21] Upozornenie Okresného riaditeľstva hasičského a záchranného zboru v Banskej Bystrici zo dňa 5. 3. 2013 [online]. [cit. 2013-03-24]. Dostupné z: <http://www.povraznik.sk/files/Lesy2013.pdf>

- [22] Informatívna správa o stave životného prostredia v Banskej Bystrici z r. 2011 [online]. [cit. 2013-13-02]. Dostupné z: <http://www.banskabystrica.sk/informativna-sprava-o-stave-zivotneho-prostredia.phtml?id3=29056>
- [23] Estránky Banská Bystrica: Historické fotky mesta Banská Bystrica [online]. [cit. 2013-15-04]. Dostupné z: http://www.banskabystrica.estranky.sk/fotoalbum/historicke-fotografie/povoden-1974/f221592_14966970e2fe538b797b43bd5e49d593f519f81.jpg.html
- [24] Registračný list priemyselných podnikov na území SR [online]. [cit. 2013-02-03]. Dostupné z: http://charon.sazp.sk/SevesoPublic/PodnikDetail.aspx?Id_podnik=66
- [25] Európska únia – výber regiónov: *Pracovný dokument komisie pre životné prostredie, klimatické zmeny a energetiku „Chytré mestá a obce – európske inovačné partnerstvo“* – dokument zo 17. schôdze komisie dňa 19. 2. 2013. [online]. Dostupné z: http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:9Hq8mcaFYGYJ:https://toad.cor.europa.eu/ViewDoc.aspx%3Fdoc%3Dcdr%255Cenv%255Cdossiers%255Cenv-v-029%255CSK%255CCDR589-2013_00_00_TRA_DT_SK.doc%26docid%3D2895915+&cd=2&hl=sk&ct=clnk&gl=sk
- [26] Nástroje regionálnej politiky na úrovni samosprávnych krajov SR: *Spoločný projekt Ministerstva výstavby a regionálneho rozvoja SR a Programu OECD LEED – miestneho hospodárskeho rozvoja a rozvoja v oblasti zamestnanosti* z r. 2009. [online]. Dostupné z: http://www.telecom.gov.sk/index/open_file.php?file=regrozvoj/dokumenty/metodika__oecd_vuc_pd.pdf
- [27] VELIČKO, J.: *Metodika zpracování analýzy SWOT pro orgány veřejné správy*. Veřejná správa č. 8/2009, příloha, s. V. [online]. [cit. 2013-08-04]. Dostupné z: <http://www.vlastnicesta.cz/metody/metody-management/metodika-zpracovani-analyzy-swot-pro-organy-verejne-spravy/>
- [28] Zákon č. 17/1992 Zb. *o životnom prostredí*

- [29] Fotis fotoplus: Teorie SWOT analýzy. 2011. [online]. [cit. 2013-04-05]. Dostupné z: <http://excel-navod.fotopulos.net/swot-analyza.html>
- [30] Zelená architektúra: Portál o ekologickej a energeticky úsporenej architektúre. [online]. [cit. 2013-04-05] Dostupné z: <http://www.zelenarchitektura.sk/category/urbanizmus-2/>
- [31] Inhabitat: Design will save the world. [online]. [cit. 2013-05-05]. Dostupné z: <http://inhabitat.com/sustainable-city-street-lights-by-phillips/>

ZOZNAM POUŽITÝCH SYMBOLOV A SKRATIEK

IKT Informačné a komunikačné technológie.

EÚ Európska únia.

SR Slovenská republika.

ŽP Životné prostredie.

MŽP Ministerstvo životného prostredia.

TUR Trvalo udržateľný rozvoj.

ZOZNAM OBRÁZKOV A GRAFŮV

Obrázok 1	Priority EÚ do r. 2020	12
Obrázok 2	SWOT analýza	17
Obrázok 3	Námestie SNP Banská Bystrica	21
Obrázok 4	Mesto Banská Bystrica	21
Obrázok 5	Najväčšia povodeň v histórii mesta Banská Bystrica r. 1974	29
Obrázok 6	Plán mesta Banská Bystrica	30
Obrázok 7	Matica modelových stratégií	44
Obrázok 8	Územie integrovaného dopravného systému	50
Obrázok 9	Protipovodňový tunel a ochranné hrádze na rieke Hron	54
Obrázok 10	Domy z hlíny	55
Graf 1	Najkritickejšie oblasti európskych miest	13
Graf 2	Počet požiarov v okrese Banská Bystrica v r. 2012 s ohľadom na vlastníka majetku	28

ZOZNAM TABULIEK

Tabuľka 1	Rozdelenie a výmera územia v Banskej Bystrici	22
Tabuľka 2	Štruktúra podnikateľských subjektov v Banskej Bystrici v rokoch 2010 až 2012	25
Tabuľka 3	Ziskové organizácie zapísané v obchodnom registri s ekonomickou činnosťou v environmentálnom odvetví v rokoch 2010 až 2012	26
Tabuľka 4	Analýza požiarov v okrese Banská Bystrica a hodnota ich škôd v r. 2011 a 2012	28
Tabuľka 5	SWOT analýza	35
Tabuľka 6	Najväznejšie riziká vyplývajúce zo SWOT analýzy a pravdepodobnosť ich výskytu	40
Tabuľka 7	Riziká, ich zdroje a existencia príležitostí na ich odstránenie	41
Tabuľka 8	Checklist (kontrolný zoznam)	42
Tabuľka 9	Kľúčové oblasti rozvoja - príležitosti v technologickej oblasti	45
Tabuľka 10	Kľúčové oblasti rozvoja - príležitosti v ekonomickej oblasti	46
Tabuľka 11	Kľúčové oblasti rozvoja - príležitosti v politickej a legislatívnej oblasti	47
Tabuľka 12	Kľúčové oblasti rozvoja - príležitosti v ostatných oblastiach	48