

Univerzita Pardubice
Fakulta ekonomicko-správní

Mitigační a adaptační opatření v managementu měst a obcí České republiky
Bakalářská práce

Univerzita Pardubice
Fakulta ekonomicko-správní
Akademický rok: 2021/2022

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Petr Kotek**
Osobní číslo: **E19442**
Studijní program: **B0488A050001 Hospodářská politika a veřejná správa**
Specializace: **Ekonomika a organizace bezpečnosti**
Téma práce: **Mitigační a adaptační opatření v managementu měst a obcí České republiky**
Zadávací katedra: **Ústav správních a sociálních věd**

Zásady pro vypracování

Cílem bakalářské práce je ve vybraných městech České republiky vyhodnotit adaptační a mitigační opatření implementovaná v souvislosti se změnami klimatu.

Ať jsou již názory na důvody změny klimatu jakékoliv, její důsledky jsou patrné již v současné společnosti. Problémy se zásobováním vodou, nadměrnými výkyvy počasí apod. jsou každodenní součástí života managementu obcí, měst a regionů. Jsou tak nejen problémem environmentálním, ale mají i své ekonomické dopady.

Osnova:

- Rešerše odborné literatury a stanovení cílů práce.
- Management měst.
- Mitigační a adaptační opatření jako reakce na změnu klimatu.
- Analýza adaptačních a mitigačních opatření implementovaných v souvislosti se změnami klimatu.
- Vyhodnocení adaptačních a mitigačních opatření implementovaných v souvislosti se změnami klimatu.
- Formulace závěru a doporučení.

Rozsah pracovní zprávy: **cca 35 stran**
Rozsah grafických prací:
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

BLAŽEK, Jan. How to design a city for life?: 8 ways to better adapt to climate change. First issue. Prague: Heinrich Böll Stiftung, 2021. 39 stran. ISBN 978-80-88289-29-6.
CÍLEK, Václav a kol. Věk nerovnováhy: klimatická změna, bezpečnost a cesty k národní resilienci. Vydání 1. Praha: Academia, 2019. 346 stran. ISBN 978-80-200-2930-0.
ČAMROVÁ, Lenka, VEJCHODSKÁ Eliška a Jan SLAVÍK. Ekonomie životního prostředí – teorie a politika. Praha: Alfa Nakladatelství, 2012. Ekonomie studium. ISBN 978-80-87197-45-5.
POTŮČEK, Milan a David KOPPITZ. Strategické plánování a řízení pro obce, města a regiony. Praha: Národní síť Zdravých měst České republiky ČR, 2012. ISBN 978-80-260-2789-8.
TOL, Richard S. J. Climate economics: economic analysis of climate, climate change and climate policy. Second edition. Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing, [2019], 2019. 234 stran. ISBN 978-1-78643-507-1.
TŘEBICKÝ, Viktor a Josef NOVÁK. Metodika tvorby Místní adaptační strategie na změnu klimatu. Rudná: CI2, 2015. ISBN 978-80-906341-0-7.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Martin Maštálka, Ph.D.**
Ústav správních a sociálních věd

Datum zadání bakalářské práce: **1. září 2021**
Termín odevzdání bakalářské práce: **30. dubna 2022**

prof. Ing. Jan Stejskal, Ph.D. v.r.
děkan

L.S.

doc. Ing. Jan Černožský, Ph.D. v.r.
vedoucí ústavu

V Pardubicích dne 1. září 2021

Prohlašuji:

Práci s názvem Mitigační a adaptační opatření v managementu měst a obcí České republiky jsem vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 7/2019 Pravidla pro odevzdávání, zveřejňování a formální úpravu závěrečných prací, ve znění pozdějších dodatků, bude práce zveřejněna prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 29. dubna 2022

Petr Kotek v. r.

PODĚKOVÁNÍ

Rád bych touto cestou poděkoval Ing. Martinovi Maštálkovi, Ph.D. za vedení mé bakalářské práce, odborný dohled a cenné rady, které přispěly k vypracování této bakalářské práce. Dále bych chtěl poděkovat mým nejbližším a obzvláště pak mé manželce za trpělivost a podporu, kterou mi dodávali během studia.

ANOTACE

Tato bakalářská práce je věnována managementu měst a obcí a přizpůsobení se změně klimatu. Všudypřítomné projevy změny klimatu nás nutí přizpůsobit se těmto změnám. Realizací mitigačních a adaptačních opatření se snažíme zmírnit a eliminovat negativní dopady, které ovlivňují nás samotné a které ovlivňují prostředí, ve kterém žijeme. Management měst a obcí je zodpovědný za ochranu svých obyvatel, proto se snaží být předem připravený na probíhající změnu klimatu. Cílem této bakalářské práce je ve vybraných městech České republiky vyhodnotit adaptační a mitigační opatření, která jsou implementována v souvislosti se změnami klimatu.

KLÍČOVÁ SLOVA

Management, klima, mitigace, adaptace, opatření, klimatická změna

TITLE

Mitigation and adaptation measures in the management of towns and municipalities of the Czech Republic

ANNOTATION

This bachelor thesis is devoted to the management of cities and municipalities and adaptation to climate change. The pervasive manifestations of climate change force us to adapt to these changes. By implementing mitigation and adaptation measures, we try to mitigate and eliminate the negative impacts that affect ourselves and that affect the environment in which we live. The management of cities and municipalities is responsible for protecting their inhabitants, so they try to be prepared in advance for the ongoing climate change. The aim of this bachelor thesis is to evaluate adaptation and mitigation measures that are implemented in connection with climate change in selected cities of the Czech Republic.

KEYWORDS

Management, climate, mitigation, adaptation, action, climate change

OBSAH

Seznam ilustrací a tabulek	9
Seznam zkratk a značek	11
ÚVOD.....	12
1. Management měst a obcí.....	14
2. Nástroje managementu obce	18
2.1. Strategické řízení a plánování	18
2.2. Finanční řízení a plánování	25
2.3. Územní plánování.....	27
3. Klimatické změny.....	32
3.1. Klima	33
3.2. Mitigace	34
3.3. Adaptace.....	36
4. Vyhodnocení mitigačních a adaptačních opatření v managementu měst a obcí.....	41
4.1. Úvod do praktické části	41
4.2. Metodika zpracování praktické části	41
4.3. Brno	44
4.4. České Budějovice	48
4.5. Liberec	52
4.6. Ostrava	55
4.7. Plzeň.....	58
4.8. Porovnání statistických údajů vybraných měst ČR	63
4.9. Vyhodnocení celkové připravenosti vybraných měst ČR na probíhající změny klimatu	64
ZÁVĚR.....	69
POUŽITÁ LITERATURA	71

Knižní zdroje.....	71
Zákony	73
Internetové zdroje.....	73
Zdroje obrázků	75
PŘÍLOHY	77
Příloha A – Mezinárodní klimatické dohody	78
Příloha B – Srovnání mitigačních opatření	79
Příloha C – Adaptační opatření	80
Příloha D – Proces tvorby Adaptační strategie	87

SEZNAM ILUSTRACÍ A TABULEK

Obrázek 1 – Hierarchický systém managementu obcí (Evropské měřítko)	14
Obrázek 2 - Principy, kompetence a sdílené hodnoty strategického řízení.....	20
Obrázek 3 - Model strategického řízení	22
Obrázek 4 – Logický rámec tvorby strategie.....	24
Obrázek 5 – Typy adaptační infrastruktury	31
Obrázek 6 - Vybraná města ČR	42
Obrázek 7 - Znak města Brno	45
Obrázek 8 – Mapa Brno.....	45
Obrázek 9 - Znak města České Budějovice	49
Obrázek 10 - Mapa České Budějovice	49
Obrázek 11 – Znak města Liberec	52
Obrázek 12 - Mapa Liberec	52
Obrázek 13 - Mapa Ostrava	55
Obrázek 14 - Znak města Ostrava.....	55
Obrázek 15 - Mapa Plzeň	59
Obrázek 16 - Znak města Plzeň	59
Obrázek 17 - Porovnání statistických údajů	63
Obrázek 18 - Vyhodnocení implementovaných opatření	67
Tabulka 1 - Zdroje dat implementovaných opatření	43
Tabulka 2 – Adaptační strategie nebo strategický plán - Brno.....	45
Tabulka 3 - Analýza dokumentů v souvislosti s mitigačními a adaptačními opatřeními - Brno	45
Tabulka 4 – Cíle mitigačních a adaptačních opatření - Brno	47
Tabulka 5 – Adaptační strategie nebo strategický plán města- České Budějovice.....	49
Tabulka 6 - Analýza dokumentů v souvislosti s mitigačními a adaptačními opatřeními- České Budějovice	50
Tabulka 7 – Cíle mitigačních a adaptačních opatření - České Budějovice	50
Tabulka 8 – Adaptační strategie nebo strategický plán města - Liberec.....	53
Tabulka 9 - Analýza dokumentů v souvislosti s mitigačními a adaptačními opatřeními - Liberec	53
Tabulka 10 – Cíle mitigačních a adaptačních opatření - Liberec	54

Tabulka 11 – Adaptační strategie nebo strategický plán města - Ostrava.....	56
Tabulka 12 - Analýza dokumentů v souvislosti s mitigačními a adaptačními opatřeními - Ostrava.....	56
Tabulka 13 – Cíle mitigačních a adaptačních opatření - Ostrava	57
Tabulka 14 – Adaptační strategie nebo strategický plán města - Plzeň	59
Tabulka 15 - Analýza dokumentů v souvislosti s mitigačními a adaptačními opatřeními - Plzeň	60
Tabulka 16 – Cíle mitigačních a adaptačních opatření - Plzeň.....	61
Tabulka 17 - Údaje o sledovaných městech	63
Tabulka 18 – Adaptační strategie nebo strategický plán města.....	64
Tabulka 19 - Porovnání cílů opatření.....	64

SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK

apod. – a podobně

atd. – a tak dále

ČR – Česká republika

EU – Evropská unie

MMR – Ministerstvo pro místní rozvoj České republiky

MO – Ministerstvo obrany České republiky

OZE – obnovitelné zdroje energie

tj. – to je

tzn. – to znamená

UNESCO – Organizace OSN pro vzdělání, vědu a kulturu (anglicky United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization)

ÚVOD

V současnosti se stále častěji potýkáme s extrémními výkyvy počasí. Tato skutečnost je způsobena nevhodným chováním k životnímu prostředí. Lidská společnost v minulosti produkovala extrémní množství skleníkových plynů, které zapříčinily nevyhnutelnou změnu klimatu. Je jedno, jestli změna klimatu způsobuje globální oteplování, nedostatek vody, nárůst extrémních přívalových srážek nebo například extrémně silný vítr, ze kterého se může utvořit tornádo. V každém případě se jedná o takové změny, které přímo ovlivňují život všech obyvatel Země. Vhodnou obranou proti změně klimatu je přijetí takových opatření, která budou schopna snižovat a eliminovat tyto přírodní hrozby.

Činnosti zmírňující dopady změny klimatu jsou realizovány formou mitigačních a adaptačních opatření. Tato opatření jsou realizována vládami, ale i jednotlivými občany a zejména pak městy a obcemi.

Cílem této práce je vyhodnotit ve vybraných městech České republiky mitigační a adaptační opatření implementovaná v souvislosti se změnou klimatu.

Práce bude rozdělena do dvou částí, teoretické a praktické části. Teoretická část se bude skládat ze tří kapitol a jejich podkapitol. Praktická část bude zpracována v jediné kapitole rozdělené na devět podkapitol. Management obcí bude výhradně používaným termínem, který nahrazuje pojem management měst a obcí, resp. vesnic.

V úvodu teoretické části bakalářské práce bude objasněno, co se pod pojmem management skrývá. Dále bude řešeno, jaká jsou specifika managementu obcí a zároveň bude přiblíženo fungování konceptu řízení obcí New Public Management. Bakalářská práce se bude dále věnovat nástrojům managementu obcí. Konkrétně bude vysvětleno, jakým způsobem se provádí strategické řízení a plánování obcí, co je obsaženo ve finančním řízení a plánování a také bude vysvětlen princip fungování územního plánování. Poté bude teoretická část práce věnována klimatickým změnám. Pojem klima je často milně chápán, proto zde bude vysvětlen. Následně bude bakalářská práce obsahovat informace o tom co je to mitigace a adaptace a jaká jsou jejich opatření. Závěr teoretické části bude věnován adaptační strategii, a to konkrétně co tato strategie řeší a jaký je proces její tvorby.

V úvodu praktické části budou vybrána města ČR, která budou následně podrobena analýze. V této části práce budou také stanoveny čtyři hypotézy. Následující části budou věnovány vybraným městům, u kterých bude zjišťováno, zda mají zpracované adaptační strategie,

případně strategické plány a zda jsou v nich zohledněny nějaké cíle reagující na probíhající změnu klimatu. Také bude provedena analýza, jestli tato vybraná města implementují mitigační a adaptační opatření a případně o jaké cíle opatření se jedná. Závěr praktické části bude věnován vyhodnocení implementovaných opatření managementu měst.

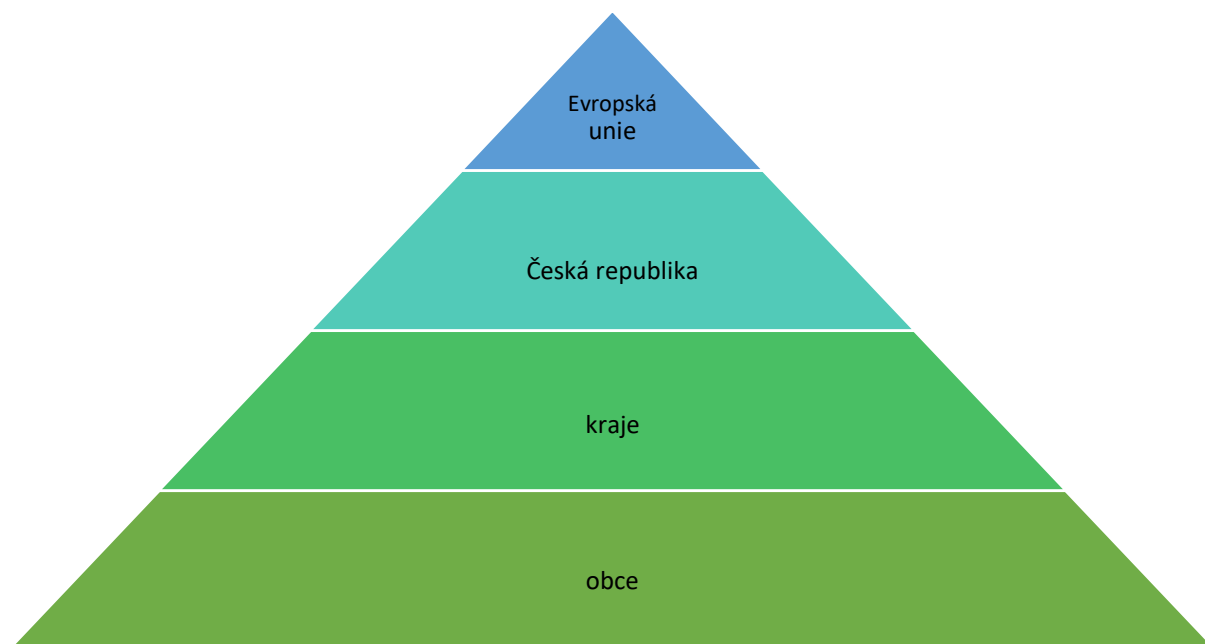
V závěru této bakalářské práce budou shrnuty veškerá zjištění o stavu připravenosti měst České republiky na probíhající změnu klimatu.

Ke zpracování práce bude využita odborná literatura z oblasti všeobecného managementu, strategického řízení a plánování, finančního řízení a plánování a územního plánování. Dále bude využita literatura věnovaná konkrétní problematice managementu obcí. K vypracování praktické části práce budou využity strategické dokumenty vybraných měst České republiky.

1. MANAGEMENT MĚST A OBCÍ

V některé literatuře je pojem management obcí nahrazen pojmem řízení obcí. Toto synonymní označení napomáhá více porozumět pojmu management, který je převzat z anglického slova *management* a znamená *řízení, správa*. Pro potřeby této práce budeme management měst a obcí (vesnic) souhrnně nazývat managementem obcí. V obecné rovině lze management charakterizovat jako souhrn činností potřebných k zabezpečení funkce daného organizačního celku (Kutscherauer, 2014).

Rozvoj managementu obcí je silně spjat se zánikem okresního zřízení a zároveň se vstupem České republiky do Evropské unie. Na základě těchto skutečností je řízení obcí vedeno z několika úrovní strukturovaného systému řízení hierarchicky členěného, jak zobrazuje následující grafika (Kutscherauer, 2014).



Obrázek 1 – Hierarchický systém managementu obcí (Evropské měřítko)

Zdroj: KUTSCHERAUER, 2014.

Management obcí, resp. obec jako subjekt, je v současné době postaven na principu samosprávy. Aby řízení obce splňovalo podmínku funkčnosti systému, je organizačně rozdělené na management volený a profesionální. Volený management, jak vyplývá z označení, je orgán dočasný, tzn. dochází k úplné nebo částečné obměně na pozicích primátora, starosty, rady nebo zastupitelstva v pravidelných intervalech. Volený management rozhoduje ve strategických otázkách rozvoje obce a stanovuje dlouhodobé cíle rozvoje. U profesionálního managementu se nepředpokládá častá změna na příslušných pozicích z důvodu potřeby odborných znalostí pro výkon dané pozice a proto zastupuje stabilizační složku managementu.

Profesionální management zastává funkci poradního orgánu, který volenému managementu připravuje a předkládá dokumenty, pro něž sám nemá schvalovací a rozhodovací pravomoc (Kutscherauer, 2014).

Podle Kutscherauera (2014) představuje management obcí činnosti, které je třeba udělat, aby byla zabezpečena funkce obce. Tyto činnosti by nebyly úspěšně a kvalitně splněny, pokud nebudou mít dostatečné a kvalitní zdroje. Těmito zdroji jsou myšleny (Adamčík, 2000):

- personální zdroje,
- finanční zdroje,
- hmotné zdroje,
- přírodní zdroje,
- strategické informace,
- manažerské schopnosti.

Pro kvalitní řízení a úspěšné naplňování stanovených cílů využívá management obce různé metody, nástroje a principy managementu. Metodami managementu jsou myšleny soubory pravidel pro analýzu a syntézu, realizaci a aktualizaci systému řízení. Principy managementu představují obecné zásady manažerské práce, které jsou upřesněny (zobecněny) pro manažerskou praxi (Kutscherauer, 2014).

V současné době se management obcí v ČR nejvíce přiklání ke konceptu řízení, který je z dlouhodobého vývoje společnosti relativně mladý. Jedná se o koncept NEW PUBLIC MANAGEMENT¹, jehož základy byly položeny v 80. letech 20. století britskou političkou Margareth Thatcherovou.

Tento koncept je orientován na aplikaci metod využívaných v soukromém sektoru, tzn. že do procesu řízení veřejné správy jsou zaváděny tržní mechanismy. Základem je tedy orientace na výstupy a to jak na jejich efektivnost², tak na jejich kvalitu. Dále se očekává prosazení hodnot odmítajících centralismus, byrokracii a autoritářské chování (směřující k povýšenému vystupování) zástupců veřejné správy. New Public Management je mikroekonomicky zaměřený a vychází z principů nové institucionální ekonomie (např. nové přístupy

¹ Pojem NEW PUBLIC MANAGEMENT se do češtiny obvykle nepřekládá.

² HRABALOVÁ a kol. se ve svém díle odvolávají na autora M. Minoque a uvádějí, že efektivnost je v kontextu veřejné správy míněna jako omezování „plýtvání“ veřejných prostředků a zvýšení výkonnosti zaměstnanců veřejného sektoru.

k testovatelnosti nebo transparentnosti). Úspěšnost konceptu je podpořena dalšími poznatky, které jsou převzaty z oblasti nauky o podniku, marketingu, managementu služeb a kvality a samozřejmě obecného managementu. Koncept New Public Managementu není přesným návodem pro řízení organizace, dává ovšem příklady různých nástrojů, které lze použít za předpokladu splnění předem definovaných podmínek (Hrabalová, Klímová, Nunvářová, 2005).

Podmínky pro aplikaci konceptu (Hrabalová, Klímová, Nunvářová, 2005):

- stabilizovaná správa na určité úrovni,
- fungování rozmanitých mechanismů při poskytování různorodých služeb a produktů,
- existence kvazitrhů (veřejní i soukromí poskytovatelé služeb),
- funkční kontrolní mechanismy,
- dostatečný etický standard společnosti, především zaměstnanců služeb.

Nástroje New Public Managementu (Hrabalová, Klímová, Nunvářová, 2005):

a) Přenášení kompetencí

Nástroj vyznačující se vysokou mírou decentralizace v systému. Delegování pravomocí na nižší úroveň slouží ke zvýšení motivace pracovníků, jejich aktivitě, iniciativě a kreativitě. Přínosem tohoto nástroje je zvýšení odpovědnosti manažerů za zajištění kvality služeb.

b) Rozpočtování

Rozpočet je sestaven nebo spíše přidělen na základě specifikace poskytovaných služeb (jaké služby a v jakém rozsahu jsou poskytovány). Přínosem je transparentnost systému a možnost participace občanů na sestavení rozpočtu (občané mohou na základě svých požadavků pomoci navýšit rozpočet v určité oblasti poskytovaných služeb).

c) Personální management

Díky vhodně zvolené personální politice a správnému personálnímu řízení může docházet k redukci nepotřebných míst a následnému propouštění nepotřebných úředníků. Při vytvoření motivačního systému souvisejícího s flexibilitou v odměňování, může docházet ke zvýšení pracovní výkonnosti pracovníků. Zvýšení výkonnosti pozorují občané, kteří si poté více váží práce úředníků.

d) Mechanismy tržního typu

- a. Contracting out – V českém jazyce se spíše setkáváme s pojmem kontraktování (outourcing). Jedná se o smluvní zajištění služeb nebo produktů soukromým sektorem. Rozsah kontraktování se v různých zemích liší. Většinou se ale shodují nákladové úspory podpurných služeb (např. úklid a údržba budov, reprografické služby).
- b. Performance contracting – V českém jazyce se označuje jako výkonové kontraktování. Uzavírají se dohody mezi organizacemi veřejného sektoru nebo mezi organizací veřejného sektoru a občany, kde se specifikují úrovně poskytovaných zdrojů druhé straně a typ, kvalita a kvantita odvedených úkonů za určitý časový horizont.
- c. Platby uživatelů – Kromě pokrytí nákladů uživatele je dalším cílem tohoto nástroje dosažení efektivnosti a účinnosti služeb. Službu nebo produkt využívá pouze ten, kdo má o poskytnutí opravdový zájem. Tím vznikají úspory nákladů na práci úředníků.
- d. Poukazy, stvrzenky (vouchers) – Poukazy a stvrzenky zakládají nárok občana na zboží či službu od předem definovaného specifického okruhu dodavatelů. Jedná se o jeden ze způsobů redistribuce důchodů mezi občany s charakteristickým znakem nepřenositelnosti na jinou osobu. Jedná se o nástroj zlepšující nákladovou efektivitu. Nástroj, který však není často využíván.
- e. Benchmarking – Principem je srovnání služeb poskytovaných správní jednotkou a jí podobnou jednotkou nebo soukromou podnikající osobou. Výstupem je podání informace o tom, kdo poskytuje vyšší úroveň služeb a na základě toho se určuje, jak má být příslušný úkol (úkon) proveden.
- f. Best practice (nejlepší praxe) – Nástroj navazující na benchmarking. Výstupem je nalezení nejúspěšnější metody nebo přístupu dostupného v daném odvětví. Tzn. že je nalezena nejlepší praxe v oblasti vedení, řízení nebo provozu vedoucí k výjimečné výkonnosti.

e) Controlling

Nejedná se tolik o nástroj jako spíše o součást řízení. Controlling je pravidelně prováděn interními nebo nezávislými vnějšími subjekty za účelem prověření efektivnosti poskytování služeb a produktů. Shromažďuje data ze všech fází poskytování služeb a produktů, zpracovává je a zjištěné závěry interpretuje příslušnému managementu. Při zjištění nedostatků navrhuje opatření ke zlepšení stávající situace.

2. NÁSTROJE MANAGEMENTU OBCE

V praxi se nástroje managementu dělí na přímé a nepřímé. **Přímé nástroje** slouží k direktivnímu určení úkolů. Přitom se od podřízených součástí očekává, že budou disciplinovaně plnit takto stanovené úkoly. Forma těchto nástrojů může být písemná či ústní. **Nepřímé nástroje** se použijí v okamžiku, kdy je vymezen určitý prostor pro samostatné chování podřízených součástí (Kutscherauer, 2014). Pro management obcí jsou klíčové přímé nástroje, které mají podobu dokumentace a jsou jimi především (Pondělíček, et al, 2016):

- strategické plány,
- programy,
- plány,
- rozpočty,
- směrnice,
- příkazy.

Další podkapitoly budou věnované některým typům plánování, které jsou z hlediska sestavení a aplikace mitigačních a adaptačních opatření nejzásadnější.

2.1. Strategické řízení a plánování

Pojmy strategické řízení a strategické plánování jsou veřejností často přijímány a používány jako jeden a tentýž slovní výklad. Bohužel tomu tak není. Strategické plánování je jakousi podmnožinou strategického řízení. V kapitole **Management měst a obcí** byl pojem řízení přeložen z anglického slova *management*. K oddělení pojmů strategické řízení a strategické plánování bychom tedy mohli použít definici podle autorů Prukner a Novák (2014), která zní: „*Management je proces systematického plánování, organizování, vedení lidí a kontrolování, který směřuje k dosažení cílů organizace.*“ Z této definice je tedy patrné, že plánování je jednou z částí řízení. V procesu plánování jsou rozpracovány dlouhodobé nebo střednědobé cíle organizace formou strategických dokumentů. Tyto dokumenty poté slouží jako podklad při řízení.

Protože je tato práce koncipována z pohledu měst a obcí, je důležité uvést, že neexistuje žádná zákonná povinnost, aby obce prováděly činnosti spojené se strategickým řízením. To ovšem nevyklučuje možnost toto provádět. Půček a Kopittz (2012) zastávají názor, aby obce vytvářeli přinejmenším program rozvoje obce (jedná se o strategický plán obce), který následně slouží jako podklad k provádění finanční kontroly (která je obcím stanovena podle zákona o finanční

kontrole³). Program rozvoje obce popisuje cíle, které si obec stanovila. Zákon o finanční kontrole ukládá obci povinnost jednat hospodárně, efektivně a účelně při nakládání s veřejnými prostředky. Povinnost jednat hospodárně a účelně ukládá obci také zákon o obcích⁴. „*Účelností se rozumí takové použití veřejných prostředků, které zajistí optimální míru dosažení cílů při plnění stanovených úkolů*“ (Půček, Koppitz, 2012). Pokud by obec neměla stanoveny cíle, vystavuje se riziku, že se při finanční kontrole nebude moci bránit proti výroku „neúčelného nakládání s majetkem“.

Takovéto jednání může vést k (Půček, Koppitz, 2012):

- občansko právní odpovědnosti za vzniklou škodu,
- pracovně právní odpovědnosti za škodu,
- trestně právní odpovědnosti (v krajním případě) za porušení povinnosti při správě cizího majetku.

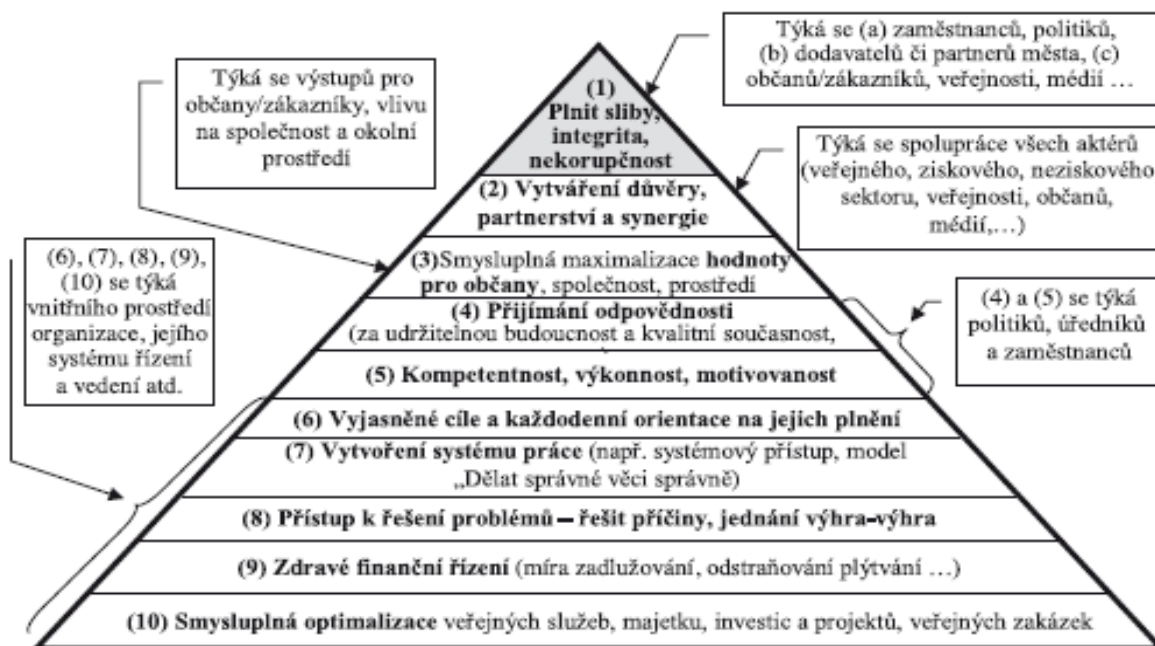
2.1.1. Strategické řízení

Existuje mnoho definic, co se pod pojmem strategické řízení skrývá. Ovšem v mnoha případech se autoři shodují, že:

Strategickým řízením je myšleno dlouhodobé plánování, kdy se sestavují dlouhodobé strategické cíle a strategie celé organizace tak, aby byly co možná nejlépe využity disponibilní zdroje.

³ Zákon č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě a o změně některých zákonů (zákon o finanční kontrole).

⁴ Zákon č. 128/2000 Sb., o obcích (obecní zřízení).



Obrázek 2 - Principy, kompetence a sdílené hodnoty strategického řízení

Zdroj: PŮČEK, KOPPITZ, 2012.

Aby bylo strategické řízení schopno plnit svůj účel, klade na osoby podílející se na řízení požadavek pochopení nebo spíše porozumění procesům strategického řízení. Pokud chce být starosta nebo primátor úspěšný ve své funkci je naprostou nezbytností, aby se dokonale orientoval v těchto procesech. Autoři Půček a Koppitz (2012) ve svém díle zastávají přesvědčení, že systém řízení obce musí být jednoduchý (srozumitelný všem), aby mohl být dlouhodobě efektivní, výkonný a kvalitní. Důležitým úkolem strategického řízení je zvýšení celospolečenského blahobytu. Jednoduše řečeno jde o to, aby v daném území došlo ke zlepšení současné situace (např. zvyšování kvality života, zajištění udržitelného rozvoje atd.). Funkční strategické řízení by mělo uplatňovat principy, kompetence a sdílené hodnoty, které ukazuje obrázek 2. Tento obrázek je pouze hrubým náčrtem, jak by mohly vypadat principy strategického řízení. U konkrétních obcí lze tyto principy upravit podle místních podmínek (Půček, Koppitz, 2012).

V díle autorů Půčka a Koppitze (2012) jsou jednotlivé úrovně popsány:

➤ **Plnit sliby, integrita, nekorupčnost**

Plnění slibů, integrita, poctivost patří k základním principům efektivního řízení. Nekorupčnost je zásadní vlastností, kterou veřejnost vnímá.

➤ **Vytváření důvěry, partnerství a synergie**

Budování důvěry by mělo probíhat uvnitř i vně organizace. Při strategickém řízení je důležité uplatňovat princip partnerství a při tom hledat možné synergické efekty.

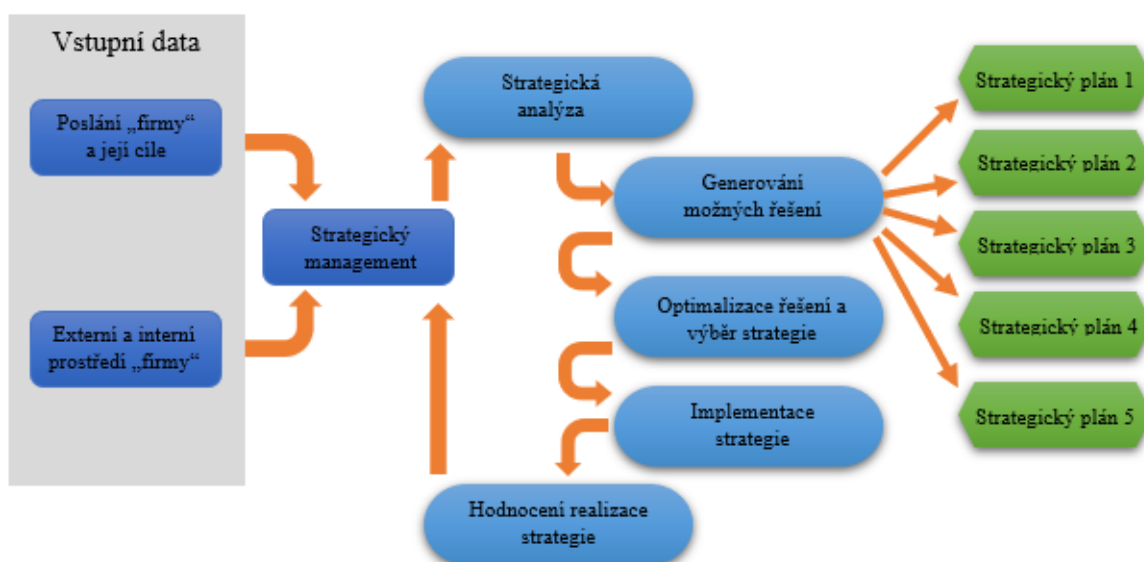
- **Smysluplná maximalizace hodnoty pro zákazníka, občana, společnost a prostředí**
V přeneseném smyslu ekonomie to znamená, že je nutné určit cílový subjekt, jeho potřeby, o jaké služby stojí a jakou hodnotu tyto služby vytváří pro cílový subjekt.
- **Přijímání odpovědnosti**
Všechny zúčastněné osoby strategického řízení musí nezbytně přijmout odpovědnost za cíle, které byly stanoveny pro jejich pozici a výkon práce.
- **Kompetentnost, výkonnost, motivovanost**
Tyká se hlavně zaměstnanců a politiků. Kompetentnost lze stanovit například na základě dovedností, schopností a odborných vědomostí. Výkonnost a motivovanost úzce souvisí s odměňováním finančním, ale také emočním (pochvala od nadřízeného za dobře odvedenou práci).
- **Vyjasněné cíle a jejich každodenní orientace na plnění**
Pokud nejsou jasně a srozumitelně definované cíle, bude jejich dosažení velmi obtížné.
- **Vytvoření systému práce**
Využití poznatků systémového myšlení nebo modelu „Dělat správné věci správně“⁵.
- **Přístup k řešení problémů**
Nejprve správně a spolehlivě vymezit problém, jeho podstatu. Následně nalézt příčinu a řešit ji.
- **Zdravé finanční řízení**
Je nezbytné:
 - zajistit odpovědné financování,
 - usilovat o smysluplné (efektivní) úspory,
 - vytvořit systém podporující účelnost, efektivnost a hospodárnost,
 - propojit rozpočet a strategický plán,
 - usilovat o rovnováhu mezi tím co se poskytuje občanům a zákazníkům a co se očekává jako protihodnota od občanů a zákazníků.
- **Smysluplná optimalizace**
Optimalizace by měla být upřednostňována před maximalizací. Ve veřejném sektoru se jedná o optimalizaci veřejných služeb (např. základní a mateřské školy, městská hromadná doprava atd.), efektivní provádění investic a veřejných zakázek a účelnou správu majetku.

⁵ Model založený na prvcích: 1) vybrat a prosadit správné věci, 2) správně je provádět, 3) správně komunikovat uvnitř organizace i mimo ni.

Autoři Keřkovský a Vykypěl (2006) ve svém díle Strategické řízení zformulovali definici strategického řízení z procesního pohledu takto:

„Strategický management by měl být chápán jako nikdy nekončící proces, posloupnost opakujících se a na sebe navazujících kroků, počínajících vymezením poslání firmy a jejích cílů a strategickou analýzou a končících formulací možných variant řešení (strategií), výběrem a implementací optimálních strategií a kontrolou a korekcemi průběhu jejich realizace.“

Tuto skutečnost by bylo možné graficky znázornit následovně:



Obrázek 3 - Model strategického řízení
Zdroj: KEŘKOVSKÝ, VYKYPĚL, 2006.

Podle odborníků je důležité, aby byla dodržena logika strategického řízení. Tím je myšleno logické navazování jednotlivých kroků řízení, tak jak je vyobrazeno na obrázku 3. V realitě se často stává, že tyto kroky probíhají současně a zároveň se mohou navzájem ovlivňovat. Odborná literatura nás často upozorňuje, že důležitější, než správně vypracované strategické dokumenty jsou dobře fungující procesy a samotný systém strategického řízení. Je to vysvětleno tím, že prostředí, ve kterém se nacházíme, je velmi dynamické a turbulentní. Strategické dokumenty proto velmi rychle zaostávají ve srovnání s řízením, které flexibilně reaguje na vývoj svého okolí a společnosti (Keřkovský, Vykypěl, 2006).

2.1.2. Strategické plánování

Stejně jako jde oddělit význam pojmů strategické řízení a strategické plánování, jde oddělit význam pojmů strategické plánování a strategický plán. Individuální významy těchto pojmů jde citovat následovně:

„Strategie plánování lze definovat jako proces identifikace a dosahování dlouhodobých cílů a strategický plán jako koncepční dokument popisující klíčové jevy včetně jejich hodnocení a formulující dlouhodobé cíle a opatření, které by měly směřovat k rozvoji daného území, k růstu místní ekonomiky a posilování sociálně-společenských vazeb.“

(Ježek, Slach, Šilhánková, 2015)

Při plánování z pohledu obce vzniká představa o budoucím vývoji obce, čím se má obec zabývat a jakou cestou se vydat. Strategické plánování obce slouží k vyhledání možností, jak eliminovat negativní důsledky vývoje a jak podpořit pozitivní rozvoj. Dále je prostředkem stanovení efektivního využívání disponibilních zdrojů obce (Ježek, Slach, Šilhánková, 2015).

Strategické plánování neboli plánování strategie začíná ve chvíli, kdy jsou provedeny analýzy a management organizace se rozhodne pro sestavení strategických dokumentů určujících budoucí vývoj organizace (Půček, Koppitz, 2012). V této fázi strategického řízení se na základě provedených analýz sestavuje strategický plán, jehož součástí mohou být:

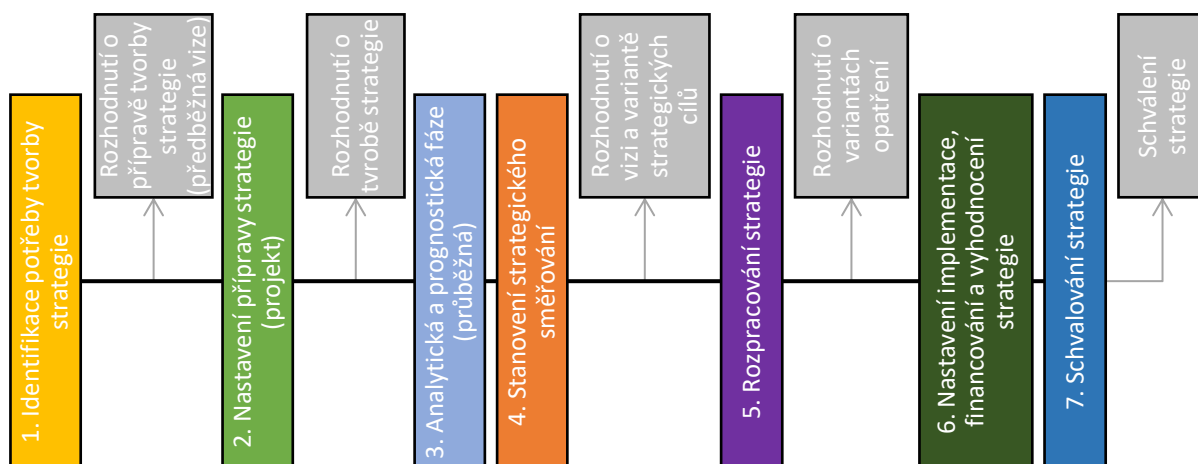
- dlouhodobý plán (slouží jako podklad pro následující plány),
- střednědobé plány,
- krátkodobé (akční) plány,
- tematické (koncepční) dokumenty.

Dlouhodobé plány se zpracovávají na výhledovou dobu 10-25 let. Tyto plány se obvykle v počáteční fázi sestavují jako návrhy a zahrnují vizi, cíle (a jejich indikátory), určují předpokládanou finanční a časovou náročnost a mohou definovat odpovědnost (Půček, Koppitz, 2012).

Střednědobé plány se sestavují na dobu nepřevyšující 5 let a krátkodobé plány na dobu maximálně 1 roku. V těchto dokumentech se podrobněji specifikují cíle a jejich indikátory, rozpočet, termíny plnění a odpovědnost za dílčí části plánu (Půček, Koppitz, 2012).

Tematické (koncepční) dokumenty se vytváří jen pro určité oblasti jako např. koncepce bytové politiky nebo koncepce dopravy (Půček, Koppitz, 2012).

Stejně jako u strategického řízení, tak i v případě vytváření strategického plánu je potřeba dodržet logický rámec tvorby strategie.



Obrázek 4 – Logický rámec tvorby strategie

Zdroj: Ministerstvo pro místní rozvoj ČR: Portál strategické práce v České republice [online]

Podle příručky Ministerstva Vnitra ČR Strategické řízení a plánování obce (2020) by strategický plán měl obsahovat vymezení sledované problematiky a jejího rozsahu, souhrn podkladových dat a analýz, stanovení vize (jak by měl vypadat budoucí stav v oblasti) a cílů a opatření k naplňování cílů. Dále by měl zahrnovat způsob, harmonogram, aktéry a finanční rámec implementace a způsob vyhodnocení plnění cílů, včetně sady indikátorů a termínů plnění. Ještě, než začne proces zpracování strategického plánu, je nutné si zodpovědět otázky definované ve zmíněné příručce:

- Proč zpracováváme danou strategii?
- Co strategie řeší (jaký problém)?
- Jak bude tento problém řešen?
- Jaký je budoucí žádoucí stav, kterého se dosáhne pomocí dané strategie?
- Na koho cílí strategie (cílová skupina)?
- Jaké jsou možné dopady strategie?
- Kdy se bude problém řešit a lhůta pro vyřešení?
- Kdo bude problém řešit?
- Doba účinnosti strategie?
- V jakém množství a jaké zdroje jsou potřeba k řešení problému a kdo tyto zdroje poskytne (zdroje: finanční, lidské a organizační)?

Kromě nutnosti zodpovězení těchto otázek musí být dodržovány následující principy tvorby strategie. Zpracovatelé strategie musí při přípravě tohoto plánu jednat transparentně a objektivně, musí zvolit formu prezentace takovým způsobem, aby schvalující orgán byl dostatečně informovaný a mohl odpovědně rozhodnout. V případě zpracování více dílčích strategických dokumentů musí být tyto dokumenty zpracovány společně a koordinovaně jak v horizontální, tak vertikální úrovni. Zpracovatelé by měli navrhnout takové řešení problému, které bude v souladu s předem definovaným způsobem financování a bude co nejefektivnější s minimálními negativními dopady. Ve strategickém plánu by také měli být zhodnoceny přínosy a dopady ekonomického, sociálního, environmentálního a územního charakteru. Kromě těchto principů musí být ve strategickém plánu konkrétně a adresně specifikována opatření, určena odpovědnost a musí být definován implementační proces a samotná realizace plánu (Ministerstvo vnitra ČR, 2020).

2.2. Finanční řízení a plánování

V této kapitole bude finanční řízení a plánování bráno jako synonymum ekonomického řízení a plánování, protože finanční toky jsou nedílnou součástí ekonomického rozvoje subjektu. Finanční řízení obcí je v současnosti stále více spojováno s myšlenkou udržitelného rozvoje⁶. Takto vedené finanční řízení se označuje pojmem „*zdravé*“ *finanční řízení* (Půček, 2015) a vychází z níže uvedených zásad. Při uplatňování těchto zásad se musí vycházet z místních možností a podmínek. Půček (2015) tyto zásady popsal jako:

- Zadlužování obce musí být prováděno jako zodpovědné financování, tzn. nesmí být na úkor budoucnosti. Pokud obec uzavře úvěrové smlouvy, poskytnuté prostředky by měly být použity na financování návratných nebo nezbytných investic (např. zateplování škol, dofinancování projektů ze strukturálních fondů).
- Index provozních úspor je každoročně roven minimálně 10 %, tj. podíl provozního přebytku (rozdíl mezi běžnými příjmy a výdaji) a běžných příjmů. Optimální výše je v rozmezí 20-25 %.
- Účelnost, efektivnost a hospodárnost jako součást každodenní praxe.
- Minimalizace rizik bez omezení příležitostí. Snahy, aby nevznikal rozpor mezi příležitostmi, partnerstvím a synergii.

⁶ Udržitelný rozvoj je takový rozvoj, který zajistí naplnění potřeb současné společnosti, aniž by ohrozil možnost splnění potřeb budoucích generací.

Smyslem ekonomického plánování je rozdělení disponibilních zdrojů tak, aby bylo možné dosáhnout předem stanovených cílů. Přitom je důležité mít na paměti, že udržení dlouhodobé finanční stability je nezbytností pro udržení vlastní nezávislosti a z toho vyplývající svobody (Svoboda, et al, 2021).

Pro kvalitní a funkční ekonomické plánování je důležité dodržovat tři kritéria, kterým se říká „3E“. Tyto kritéria jsou účelnost (expediency), efektivnost (efficiency) a hospodárnost (economy). Zákon o finanční kontrole⁷ ukládá orgánům veřejné správy vytvářet podmínky pro hospodárný, efektivní a účelný výkon veřejné správy (§ 25, odst. 1, písm. a). Pojmy účelnost a efektivnost byly vysvětleny již v předchozích kapitolách. Pojmem hospodárnost v kontextu veřejné správy se rozumí *„takové použití veřejných prostředků, kdy stanovených cílů a úkolů dosahujeme s co nejnižším vynaložením zdrojů“* (Půček, 2015).

Další podmínkou pro kvalitní ekonomické plánování je částečná provázanost se strategickým plánováním. Je důležité mít definované cíle a k nim přiřazené indikátory, aby bylo možné posuzovat účelnost plánovaných aktivit. Jak uvádí ve svém díle Půček (2015) *„problémem řady samospráv je, že si vedení obce či kraje cíle své práce dostatečně jasně nestanovilo. Nebo je stanovilo příliš obecně, případně cíle nemají žádné stanovené cílové hodnoty, podle nichž lze poznat, zda se k cíli obec přibližuje či nikoli. Řada strategických plánů samospráv... je často bez vazby na rozpočet.“* Při nesprávně stanovených cílech obce je obtížné kontrolovat, zda jsou aktivity plánovány a prováděny v souladu s „3E“ kritérii.

2.2.1. Propojení finančního řízení s mitigačními a adaptačními opatřeními

Finanční řízení a mitigační a adaptační opatření jsou navzájem provázány formou rozpočtování příjmů (výnosů) a výdajů (nákladů). Příjmy rozpočtu jsou generovány z provádění mitigačních opatření (daňové příjmy), případně získanými dotacemi. Rozpočtové náklady jsou využívány ke snižování dopadů změny klimatu na zdraví obyvatel a hospodářství. Takové výdaje jsou účelně využity, protože náklady neaktivity by v dlouhodobém měřítku mnohonásobně převyšovaly pravidelně vynaložené náklady na adaptaci. Ovšem finanční prostředky přidělené na snižování dopadů změny klimatu nejsou vázány jen na adaptační opatření. Mohou být využity např. i k podpoře výzkumu a vývoje. I přes svou výši pomáhají takto vynaložené náklady snížit náklady na řešení negativních dopadů změn klimatu (Půček, 2015).

⁷ Zákon č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě a o změně některých zákonů (zákon o finanční kontrole).

Pravděpodobně nejvyužívanějším prostředkem financování mitigačních a adaptačních opatření jsou dotace, dotační tituly a podpory. Tyto druhy financování jsou poskytovány z národních programů a z evropských strukturálních fondů (Půček, 2015).

2.3. Územní plánování

Územní plánování je strategickým nástrojem pro správu a rozvoj daného území, stejně jako je tomu v případě strategického plánování (Pavelčík, et al, 2019). Územní plánování vytváří podmínky pro další výstavbu a pro rozvoj území. Přijímané podmínky územního plánování spočívají především ve vyváženém vztahu příznivého životního prostředí, hospodářského rozvoje a soudržnosti společenství obyvatel území. Podle současné legislativy musí být rozvoj území veden způsobem udržitelného rozvoje. Územní plánování se svým soustavným a komplexním řešením využití a prostorovým uspořádáním území snaží o soulad veřejných a soukromých zájmů rozvoje území. Ochrana a rozvoj přírodní, kulturní a civilizační hodnoty území je podstatou veřejného zájmu. Přičemž podstatnou složkou územního plánování ve veřejném zájmu je ochrana krajiny jako životního prostředí obyvatelstva. Aby byl zajištěn rozvoj území, určují se podmínky pro hospodárné využívání zastavěného území a zároveň se stanovují podmínky k zajištění dostatečné ochrany nezastavěného území a nezastavitelných pozemků (Zákon č. 283/2021 Sb.).

Takto vedené plánování a řízení rozvoje území se stává kvalitním a napomáhá bránit krajinu před její devastací (Pavelčík, et al, 2019).

Ještě před stanovením úkolů územního plánování je důležité připomenout, že toto plánování má být v souladu s principy udržitelného rozvoje. Připomeňme si tedy odpověď na otázku: Co se pod pojmem udržitelný rozvoj skrývá? Udržitelný rozvoj je takový rozvoj, který zajistí naplnění potřeb současné společnosti, aniž by ohrozil možnost splnění potřeb generací budoucích.

Úkoly územního plánování podle stavebního zákona⁸ jsou zejména:

- zjišťovat a posuzovat stav území, jeho přírodní, kulturní a civilizační hodnoty,
- stanovovat:
 - koncepci rozvoje území s ohledem na hodnoty a podmínky území,
 - požadavky na využívání a prostorové uspořádání území a na jeho změny,

⁸ Zákon č. 283/2021 Sb., stavební zákon

- pořadí provádění změn v území,
- podmínky pro rozvoj sídelní struktury, rekreace a cestovního ruchu a pro kvalitní bydlení,
- koordinovat veřejné zájmy a podněty na provedení změn
- vytvářet podmínky pro:
 - hospodárné využívání území prostřednictvím cílené revitalizace opuštěných a zanedbaných ploch,
 - snižování nebezpečí zejména před účinky povodní, sucha a extrémních teplot, a pro využívání obnovitelných zdrojů,
 - zajištění obrany a bezpečnosti státu a civilní ochrany,
- prověřovat a posuzovat:
 - přínosy, problémy a rizika spojená s potřebou změn v území za předpokladu ochrany veřejných zájmů a hospodárného využití území,
- prověřovat a vytvářet podmínky pro hospodárné vynakládání prostředků z veřejných rozpočtů k provádění změn v území,
- regulovat rozsah ploch pro využívání přírodních a nerostných zdrojů.

2.3.1. Nástroje územního plánování

Nástroje územního plánování se podle Pavelčíka (2019) dají dělit jednak na:

- a) strategické nástroje – jedná se o dokumenty rozvoje obce a dokumenty územního plánování,
- b) finanční nástroje – nástroje financované Evropskou unií, financované z národní nebo krajské úrovně,
- c) metodické nástroje – jde o metodické pokyny, konzultace nebo výzkumné úkoly,
- d) institucionální nástroje – specializované organizace nebo agentury (např. regionální rozvojové agentury).

Dále je podle stavebního zákona⁹ možné dělit nástroje územního plánování na:

a) Územně plánovací podklady

Těmito podklady jsou územně analytické podklady, které slouží pro pořizování územně plánovacích dokumentů. Dále jimi jsou údaje o území, které obsahují informace nebo data o stavu území a omezujících faktorech některých jeho částí. Součástí územně plánovacích

⁹ Zákon č. 283/2021 Sb., stavební zákon

podkladů je také územní studie navrhující, prověřující a posuzující možná řešení vybraných problémů v území.

b) Politika architektury a stavební kultury České republiky

Jedná se o strategický dokument s celostátní působností, určující vizi, cíle a opatření k dosažení kvality vystavěného prostředí.

c) Územně plánovací dokumentace

Územně plánovací dokumentací se rozumí územní rozvojový plán, zásady územního rozvoje, územní plán a regulační plán. **Územní rozvojový plán** stanovuje strategické záměry státu v oblasti rozvoje a ochrany hodnot jeho území, zohledňuje požadavky strategických koncepcí ČR a mezinárodních závazků. Dále rozvíjí cíle a úkoly územního plánování v celostátních souvislostech. **Zásady územního rozvoje** slouží k usměrnění územního rozvoje kraje a ochrany hodnot jeho území. Jde o základní koncepční dokument kraje. Základním koncepčním dokumentem obce je **územní plán**, který usměrňuje územní rozvoj a ochranu hodnot území dané obce. **Regulační plán** je posledním dokumentem územně plánovací dokumentace, který detailně stanovuje podobu, jakou by dané území mělo mít. Regulační plán podrobně stanovuje podmínky pro vymezení a využití pozemků, pro vytváření příznivého životního prostředí, dále stanovuje půdorysné velikosti stavby, její výšku, objem a její tvaru a také umístění a prostorové uspořádání všech staveb.

d) Vymezování zastavěného území

Na území dané obce je vymezeno jedno nebo i více zastavěných území. Toto území se vymezuje v územním plánu. Do zastavěného území se zahrnují zastavěné stavební pozemky, stavební proluky, veřejná prostranství nebo např. pozemní komunikace nebo jejich části.

e) Územní opatření

Územní opatření omezuje nebo zakazuje vybrané činnosti na daném území a dále stanovuje podmínky pro odstranění negativních dopadů pro dané území a následné využití postiženého území.

f) Úprava vztahů v území

Úprava vztahů v daném území je prováděna **plánovací smlouvou**, ve které se obce, kraj nebo vlastník veřejné infrastruktury zavazuje poskytnout součinnost stavebníkovi při uskutečňování záměru uvedeného v této smlouvě. Dále se zde řeší úpravy vztahů při **náhradě za změnu**

v **území**. Náhrada se poskytuje formou peněžité náhrady nebo jako výměna za jiný pozemek či jinou stavbu.

2.3.2. Orgány územního plánování

Působnost ve věcech územního plánování je rozdělena mezi orgány obcí, orgány krajů, Ministerstvo pro místní rozvoj ČR a v případě, že se jedná o území vojenských újezdů, tak tuto agendu spravuje Ministerstvo obrany ČR (Tušer, 2019).

Orgány obcí ve své působnosti zajišťují rozvoj a ochranu hodnot jim svěřeného území. Zároveň jsou obce povinny provádět nepřetržité sledování a vyhodnocování uplatňování územně plánovací dokumentace. Pokud dojde ke změně podmínek, za kterých byla územně plánovací dokumentace vydána, jsou obce povinny provést změnu v této dokumentaci. V záležitostech nadmístního významu spolupracují orgány krajů s orgány obcí. Pokud se jedná o záležitosti týkající se rozvoje území státu, tak může do působnosti orgánů krajů a obcí zasahovat MMR (Tušer, 2019).

Územní plánování je ze strany orgánů obcí vykonávána v přenesené anebo v samostatné působnosti.

2.3.3. Propojení územního plánování a mitigačních a adaptačních opatření

Optimálně nastavený rámec a podmínky územního plánování mohou podpořit nebo naopak bránit mitigačním a adaptačním opatřením obcí. V minulosti se při tvorbě územních a regulačních plánů nezohledňovala provázanost těchto opatření s územním plánováním, a proto je nyní potřeba revidovat veškeré plány související s rozvojem území. Aby nebránila regulativa územních a regulačních plánů mitigačním a adaptačním opatřením, bylo by podle autorů publikace *Města a sídelní krajina v době změny klimatu* (Pavelčík, et al, 2019) vhodné *„umožnit modrozelenou infrastrukturu ve všech plochách, nepožadovat striktně pouze a jen dešťovou kanalizaci, umožnit v regulativech ozeleněné střechy a umožnit v krajinných produkčních plochách i opatření na zadržení vody.“*

INFRASTRUKTURA	ZELENÁ	MODRÁ	ŠEDÁ
Definice	„Zelené“ přírodní a přírodě blízké prvky a oblasti ve městě, které mají další environmentální funkce. Poskytují ekosystémové služby „zdarma“, napomáhající mírnit projevy změny klimatu a přínosné pro obyvatele města.	„Modré“ prvky a oblasti se stejnou či obdobnou funkcí jako prvky zelené infrastruktury. Často je uváděna jako součást zelené infrastruktury.	Jedná se o člověkem vytvořené struktury – budovy a infrastruktura ve městě – budované s cílem lépe snášet extrémní projevy počasí.
Příklady	Zelené střechy, zelené fasády, zeleň ve veřejných prostorech atp.	Vodní prvky ve městě – např. jezírka, potoky, řeky atp.	Zateplování, stínění, ventilace, vodě odolné konstrukce atp.
Přínosy	Přírodní chlazení, zadržování vody, zvyšování energetické účinnosti staveb.	Přírodní chlazení, čištění odpadních vod, zvládnání přívalových dešťů, retence vody, závlaha.	Snížení teploty uvnitř budov, zvýšení kvality života obyvatel města.
Další informace	Informace Evropské komise o zelené infrastruktuře ¹⁴	Např. BlueGreenCities	Např. projekt Adaptace budov na změnu klimatu – http://www.sanceprobudovy.cz/pro-media/tisk-ove-zpravy/studie-adaptace-na-zmenu-klimatu

Obrázek 5 – Typy adaptační infrastruktury

Zdroj: PAVELČÍK, et al, 2019.

3. KLIMATICKÉ ZMĚNY

V souvislosti s tím, jakou rychlostí dochází v současnosti ke změně klimatu, se stále častěji setkáváme s výrazem environmentální bezpečnost. Tento pojem kloubí dohromady vědní disciplíny spojené s klimatickou změnou a s ochranou životního prostředí. Neznamená to ovšem, že environmentální bezpečnost vyřeší problém klimatických změn, ale prostřednictvím vydaných preventivních opatření může dojít k efektivnímu řešení situace. Tato opatření mohou přinést připravenost a užitek v situacích, kdy se vyskytují extrémní projevy změn klimatu. Extrémními projevy změny klimatu jsou nejen extrémní meteorologické jevy, které jsou jedním z nejvýznamnějších ohrožení bezpečnosti přírodních i socioekonomických systémů vyspělých zemí, ale i problémy spojené s nedostatkem vody projevující se zejména v letních měsících. Systémy a prostředky reagující na tyto extrémní projevy a změny jsou sice funkční, ale nedosahují požadované efektivity. Aby se docílilo vyšší efektivity rozvoje a tím i vyšší resilience¹⁰ a adaptace, je nutné k této problematice přistupovat na národní i mezinárodní úrovni, a to prostřednictvím spolupráce a sdílení znalostí a zkušeností (Pondělíček, et al, 2016).

Je již všeobecně známo, že klimatická změna je akceptována jako nejvýznamnější příčina ohrožení environmentální bezpečnosti, proto je potřeba vytvářet koncepce environmentální bezpečnosti. Takovéto koncepce by nebyly dostatečně efektivní, kdyby při provádění adaptačních opatření v souvislosti s těmito změnami nebyly zároveň upravovány přístupy k omezování rizik katastrof, které jsou reakcí na důsledky změn klimatu (Pondělíček, et al, 2016).

Implementací těchto opatření a přístupů jsou mezinárodní závazky stanovené především Organizací spojených národů, která je nejvýznamnější organizací v tomto směru (Pondělíček, et al, 2016). Časový vývoj závazků souvisejících s klimatickou změnou je zobrazen v Příloha A – Mezinárodní klimatické dohody. Mezinárodní závazky jsou následně rozpracovávány nižšími úrovněmi. V našich podmínkách se jedná o rozpracování na nadnárodní a národní úrovni. Nadnárodní úroveň je řešena z pozice Evropské unie, která v reakci na stanovené mezinárodní závazky vydala v roce 2013 Strategii EU pro přizpůsobení se změně klimatu. V rámci národní úrovně jsou mezinárodní závazky rozpracovány do dvou strategických

¹⁰ V díle Věk nerovnováhy (Cílek, Ač, 2019) je jako nejvhodnější definice resilience užit popis od izraelských architektů: „*schopnost systému a jeho částí předvídat, přizpůsobit a obnovit se z různých stavů možného i projeveného nebezpečí, aniž by se tento systém zhroutil.*“

dokumentů, a to konkrétně Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách České republiky¹¹ vydaná v roce 2015 a Koncepce environmentální bezpečnosti¹² vydaná v roce 2020.

Jak již bylo zmíněno v úvodu, tato práce se zabývá mitigačními a adaptačními opatřeními v managementu měst a obcí ČR. Proto následující podkapitoly přiblíží, co je to klima, jaké jsou základní přístupy jako reakce na změny klimatu a možnosti, jak aplikovat tyto přístupy.

3.1. Klima

Pojem klima je synonymem k pojmu podnebí. Jednoduše bychom ho mohli definovat jako režim počasí pro danou oblast. Avšak je třeba klást důraz na slovní spojení režim počasí, protože klima a počasí jsou z časového hlediska dva naprosto odlišné pojmy. Klima je dlouhodobý stav dané oblasti a počasí je oproti tomu krátkodobý, resp. aktuální stav dané oblasti (Metelka, Tolasz, 2009).

Podobu klimatu určuje řada faktorů. Mezi ty nejvýznamnější bychom mohli uvést faktory „mimozemské“ neboli extraterestrické (např. sluneční záření, změny oběžné dráhy Země pracující s Milankovičovou teorií), vlastnosti zemského povrchu neboli terestrické faktory (např. rozložení pevniny a vodstva, sopečná činnost) a změny uvnitř klimatického systému, které jsou způsobeny lidskou činností označované jako antropogenní faktory, např. urbanizace, emise skleníkových plynů, biologické změny (Metelka, Tolasz, 2009).

Klima se pro danou oblast (nebo Zemi) určuje pomocí dlouhodobě sbíraných dat. Ty se analyzují v sestavách určujících stav zpravidla za posledních 30 let. Data použitá v analýzách popisují změnu klimatu v prostoru i čase (Metelka, Tolasz, 2009). Při tvorbě analýz místního klimatu musíme vypracovávat jednotlivé části po ročních obdobích se zřetelem na méně časté, ale zato intenzivní projevy počasí (Cílek, Ač, 2019).

¹¹ Dne 13. září 2021 byla usnesením vlády č. 785 schválena první aktualizace strategie pro období 2021–2030.

¹² Aktuální koncepce je zpracována pro období 2021-2030 s výhledem do roku 2050. Aktuální znění je ke stažení na webových stránkách Ministerstva životního prostředí https://www.mzp.cz/cz/environmentalni_bezpecnost

3.2. Mitigace

Prvním zmíněným přístupem v reakci na změny klimatu je politický přístup, který je spíše znám pod pojmem mitigace. Mitigace jako slovo je v obecné rovině chápána jako mírnění, oslabení nebo zpomalení. Mitigace ve spojitosti se změnou klimatu je chápána jako soubor činností směřujících ke zmírnění či zpomalení změny klimatu.

„Mitigace je zásah člověka vedoucí ke snížení emisí nebo podpoře snížení množství skleníkových plynů.“ Takto je mitigace popsána v páté hodnotící zprávě pracovní skupiny III IPPC¹³. Mitigace představuje pokročilý způsob regulace vybraných činností průmyslového a zemědělského odvětví. Jde o zásahy do činností, které mají negativní dopad na životní prostředí, v takovém případě mluvíme o prevenci a omezení znečišťování (IPCC, 2014b).

Mitigace se stává účinnou, pokud jednotliví činitelé nepodporují pouze své vlastní zájmy, ale naopak vzájemně spolupracují. Klimatické změny nejsou jen lokálním problémem, nýbrž je důležité je řešit na globální úrovni, protože producenti skleníkových plynů jsou rozprostřeni po celém světě. Pokud se mitigační opatření zdají být málo účinná nebo naprosto neúčinná, je třeba se uchýlit k řešení pomocí adaptačních opatření (IPCC, 2014b).

Tento přístup je aplikován ve dvou, resp. třech rovinách, a to mezinárodní/nadnárodní a národní. Na všech úrovních řízení mitigačních opatření jsou přijímána opatření, která mají především redukovat tvorbu skleníkových plynů, díky čemuž je možné postupně přecházet na nízkouhlíkové hospodářství (Klimatická změna, online).

Mitigace resp. mitigační opatření jsou nejčastěji popularizována v souvislosti s úsporou energie, výrobou zelené energie nebo vypouštěním skleníkových plynů. Příkladem mitigačních opatření realizovaných v ČR jsou „kotlíkové“ dotace¹⁴.

3.2.1. Mitigační opatření

Za mitigační opatření jsou považována taková opatření, kterými člověk působí na snižování emisí skleníkových plynů. V současné společnosti jsou nejčastěji diskutována a nejvíce využívána tato mitigační opatření:

¹³ IPCC – Mezivládní panel pro změnu klimatu (Intergovernmental Panel on Climate Change)

¹⁴ Kotlíkové dotace jsou určeny k výměně neekologického kotle na tuhá paliva za plynový kondenzační kotel, kotel na biomasu nebo tepelné čerpadlo (více na www.sfzp.cz nebo na www.novazelenausporam.cz).

➤ **Uhlíková daň**

Uhlíková daň je využívána k finančnímu zatížení producentů fosilních paliv. Toto fiskální opatření zapříčiňuje zvýšení cen energií a má tedy motivovat spotřebitele k využívání šetrnějších spotřebičů a k získávání energií z obnovitelných zdrojů. Uhlíková daň má formu poplatku a odvádí se přímo státu. Její výše je procentuálně stanovená.

➤ **Obchodování s emisními povolenkami**

Emisní povolenky mají srovnatelnou účinnost na producenty fosilních paliv jako uhlíková daň. Systém emisních povolenek má předem stanovený objem exhalace skleníkových plynů, pro které jsou tyto povolenky vydávány. Aby mohly firmy provádět výrobní činnosti, při kterých vznikají emise skleníkových plynů, musí mít zakoupeny tyto povolenky. Pokud takovými povolenkami nedisponuje, nesmí provádět výrobní činnosti. S emisními povolenkami je povoleno obchodovat. Záleží jen na rozhodnutí firmy, zda povolenku využije anebo z důvodu nižší úrovně výroby se rozhodne nevyužitou povolenku prodat.

➤ **Poplatky a příspěvky**

Tento mechanismus je založen na výši produkovaných emisí skleníkových plynů. Producenti s nadprůměrnými emisemi jsou povinni odvádět poplatky, zatímco producenti s podprůměrnou úrovní emisí obdrží příspěvek. Toto opatření je vhodné provádět neutrálním způsobem, tj. poskytnuté příspěvky jsou hrazeny z prostředků přijatých poplatků. Bohužel se jedná o mechanismus, který je o 1/3 méně efektivní než uhlíková daň nebo emisní povolenky.

➤ **Regulace**

Regulační opatření, jako forma mitigačních opatření, jsou vydávána například jako předpisy emisních norem (označení EURO + číslo) pro motorová vozidla. Majitelé vozidel, která nesplňují emisní limity, jsou povinni zaplatit poplatek za nesplnění emisní normy. Výše poplatku je odvislá od normy, do které toto vozidlo podle naměřených hodnot spadá. Stejně jako u poplatků a příspěvků se jedná o méně efektivní přístup.

Srovnání výše uvedených mitigačních opatření je součástí přílohy B.

3.3. Adaptace

Pojmem adaptace rozumíme proces přizpůsobení se nějaké změně. V kontextu klimatických změn je adaptace chápána jako přizpůsobení a vyrovnání se s měnícím se klimatem Země. Nejlepší definice adaptace je z roku 2014, kterou vydal IPCC (2014a) a zní následovně:

„Proces přizpůsobení se aktuálnímu nebo očekávanému klimatu a jeho účinkům. V lidských systémech se adaptace snaží zmírnit škodu nebo se jí vyhnout nebo využít příležitosti. V některých přírodních systémech může lidský zásah usnadnit přizpůsobení se očekávanému klimatu a jeho dopadům.“

Adaptačními opatřeními se společnost snaží snížit zranitelnost vůči dopadům změny klimatu. Proto by měla být v současnosti adaptační opatření začleněna do co nejvíce možných plánovacích procesů jak organizací, tak jednotlivců. Příkladem adaptačních opatření může být budování „zelených“ střech a fasád budov, obnova postranních ramen řek nebo budování retenčních vodních nádrží (Klimatická změna, online). Více příkladů adaptačních opatření je součástí Příloha C – Adaptační opatření.

3.3.1. Mitigační opatření vs. adaptační opatření

Hlavní rozdíly mitigačních a adaptačních opatření jsou v prostorovém a časovém měřítku. Zatímco adaptace je zacílená na místní úroveň s rychlým dopadem na snižování zranitelnosti, mitigace cílí na globální užitek s dlouhodobým výhledem. Dalším neméně podstatným rozdílem je využití v národohospodářských sektorech. Adaptační opatření jsou zásadní pro fungování zdravotního a sociálního sektoru a vodohospodářství. Mitigační opatření jsou klíčová pro fungování energetického, dopravního a průmyslového sektoru (Pavelčík, et al, 2019).

Vztah mezi adaptací a mitigací se rozvíjí pozitivním i negativním směrem. Pozitivně se projevuje jako synergie¹⁵ a může vykazovat společné přínosy. Může nastat situace, kdy na sebe adaptace s mitigací působí protichůdně a budou tedy vznikat negativní výsledky „spolupráce“ (Pavelčík, et al, 2019). Ve většině případů na sebe působí spíše pozitivně, a proto se při strategickém plánování jeví jako hlavní důvody propojení adaptačních a mitigačních opatření (Pavelčík, et al, 2019):

- 1) synergie mezi konkrétními cíli adaptace a mitigace;
- 2) úspory nákladů a času při jejich společném plánování a realizaci opatření;

¹⁵ Synergie = spolupráce, společné působení. Syngií se rozumí situace, kdy při současném působení více subjektů je výsledný účinek větší než souhrn účinků jednotlivých subjektů.

3) předcházení konfliktů a neočekávaných důsledků.

Hlavním předpokladem úspěšné a udržitelné adaptace na změny klimatu je kombinace adaptačních opatření, která jsou z dlouhodobého hlediska podpořena vhodnými mitigačními opatřeními.

3.3.2. Maladaptace

Nejjednodušeji by bylo možné jako maladaptaci označit nepřizpůsobení se novým podmínkám. Jedná se o nevhodnou nebo nesprávnou adaptaci, která nezvládá snižovat zranitelnost a spíše ji zvyšuje. Adaptační opatření, která se jeví jako maladaptace je např. výstavba solárních elektráren, jejichž podstatnou součástí jsou solární panely. Výroba těchto panelů není příliš ekologická a zanechává za sebou nemalou uhlíkovou stopu (Pavelčík, et al, 2019).

Proti maladaptaci se dá bránit databází adaptačních opatření, která jsou kvalitně indexována (popis určitých kvalitativních charakteristik) a klasifikována a jejich následná volba je tedy jednodušší. Z této databáze je jednodušší vybrat ta opatření, která jsou relevantní pro interpretaci na lokální úrovni (Pondělíček, et al, 2016).

3.3.3. Členění adaptačních opatření

Klimatické změny ovlivňují stále více sektorů veřejné ekonomiky. Existuje nepřehledné množství charakteristik, podle kterých je možné adaptační opatření dělit. Tato práce bude třídít adaptační opatření do pěti základních přístupů podle Pondělíčka, et al (2016). Jde o členění dle typu:

- a) dopadů změny klimatu,
- b) hrozby,
- c) realizace,
- d) realizujícího subjektu,
- e) sektorů (oblastí zranitelnosti).

a) Dle typu dopadů změny klimatu

Tento typ členění dopadů změny klimatu pozorovatelných v současnosti a očekávaných v budoucnosti je dále možné dělit na spíše pozitivní a spíše negativní. Opatření reagující na spíše pozitivní dopady změny klimatu jsou cílena na efektivnější využití příležitostí plynoucích

z těchto dopadů. Oproti tomu opatření reagující spíše na negativní dopady (převažující typ opatření) jsou cílena na eliminaci hrozeb vznikajících těmito dopady.

b) Dle typu hrozby

Z praktického hlediska je členění dle typu hrozby dílčím dělením adaptačních opatření reagujících na spíše negativní dopady změny klimatu. Tímto způsobem jsou dělena adaptační opatření podle toho o jaký typ hrozby se jedná. V našich podmínkách se jedná především o dělení na:

- povodně,
- sucha,
- vlny horka,
- vichřice,
- ostatní hrozby.

c) Dle typu realizace

Takto členěná opatření lze rozdělit na strukturální a nestrukturální. U strukturálních opatření jde o opatření fyzicky realizovatelná, např. stavebně-technická opatření. Nestrukturální opatření mají spíše preventivní účel a fyzickou realizaci nevyžadují. Jedná se především o informační kampaně, stimulační nástroje nebo systémy včasného varování obyvatelstva.

d) Dle typu realizujícího subjektu

Z tohoto hlediska jsou opatření členěna na opatření realizovaná jednotlivci a opatření realizovaná institucemi. V případě opatření realizovaných jednotlivci jde o efektivní způsob adaptace na změnu klimatu a snížení nebo naprostou eliminaci vzniku nákladů a škod, která má vliv na veřejný sektor (instituce).

e) Dle typu sektorů

Toto členění se využívá především při přípravě a tvorbě adaptačních strategií a plánů na národní úrovni. Příkladem může být členění ve Strategii přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR (MŽP,2021), které je následující:

- lesní hospodářství,
- zemědělství,
- vodní režim v krajině a vodní hospodářství,
- biodiverzita a ekosystémové služby,

- zdraví a hygiena,
- urbanizovaná krajina,
- cestovní ruch,
- průmysl a energetika,
- doprava,
- mimořádné události a ochrana obyvatelstva a životního prostředí,
- výchova, vzdělávání a osvěta.

3.3.4. Adaptační strategie

V době, kdy se stále častěji setkáváme s nepříznivými dopady změny klimatu jsou města a obce nuceny přistupovat k opatřením, kterými by tyto nepříznivé dopady mohly zmírnit nebo je naprosto eliminovat. Dokument, který kumuluje opatření měst nebo obcí a dává jim konkrétní podobu se nazývá Adaptační strategie. Podle Metodiky tvorby místní adaptační strategie na změnu klimatu od autorů Třebický a Novák (2015) je Adaptační strategie „*plán, který obsahuje opatření pro bezpečnou budoucnost a udržitelné fungování města v podmínkách měnícího se klimatu v průběhu 21. století. Tento plán obsahuje konkrétní opatření vybraná podle zvláštních podmínek a potenciálních slabých míst daného města.*“

Do tvorby Adaptační strategie by měli být zapojeni zástupci i z jiných odborů než jen pouze z odboru strategií nebo životního prostředí. Pracovní skupina pro tvorbu tohoto strategického dokumentu by měla být složena ze zástupců vedení města/obce, odborů životního prostředí, územního plánování, rozvoje a strategického plánování, dopravy, investic či majetku, ekonomického a v neposlední řadě krizového managementu. Kromě těchto zástupců by měli být v pracovní skupině zastoupené významné podniky města/obce, hasičský záchranný sbor, zdravotnická záchranná služba, správa povodí a správa vodovodů a kanalizací, distributoři energií. Tato vytvořená pracovní skupina, organizačně a technicky zabezpečená, se stává koordinátorem Adaptační strategie s přesně definovanou rolí (Třebický, Novák, 2015).

Při přípravě tvorby strategie je důležité stanovit si vizi cílového stavu. Vize¹⁶ by měla být stanovena participační metodou, kdy se očekává spolupráce místního obyvatelstva a ostatních místních organizací. Dalším bodem přípravy je zvolení vhodného přístupu ke zpracování této strategie. Existují dva přístupy, kdy první je označován jako shora-dolů a druhý zdola-nahoru. První je založen na globálních a regionálních modelech a reaguje tak na dlouhodobé dopady

¹⁶ Vize = stav, kterého má být dosaženo.

změny klimatu. Druhý vychází z místní úrovně a navrhuje řešení místních adaptačních opatření. V závěrečné fázi přípravy před tvorbou adaptační strategie je vhodné si určit zaměření adaptační strategie a překážky, které mohou nastat při její realizaci. Zaměření by mělo vést ke snížení či eliminaci rizik změn klimatu plynoucích pro město/obec a ke snížení zranitelnosti. Překážkami jsou myšleny nedostatečné finanční prostředky, politická neochota řešit, respektive rozhodovat v této věci, která souvisí s další překážkou, která má podobu malého nebo žádného povědomí o dané problematice (Třebický, Novák, 2015).

Protože je problematika tvorby Adaptační strategie velice obsáhlým tématem je v Příloha D – Proces tvorby Adaptační strategie této práce vytvořena jednoduchá infografika tohoto procesu.

4. VYHODNOCENÍ MITIGAČNÍCH A ADAPTAČNÍCH OPATŘENÍ V MANAGEMENTU MĚST A OBCÍ

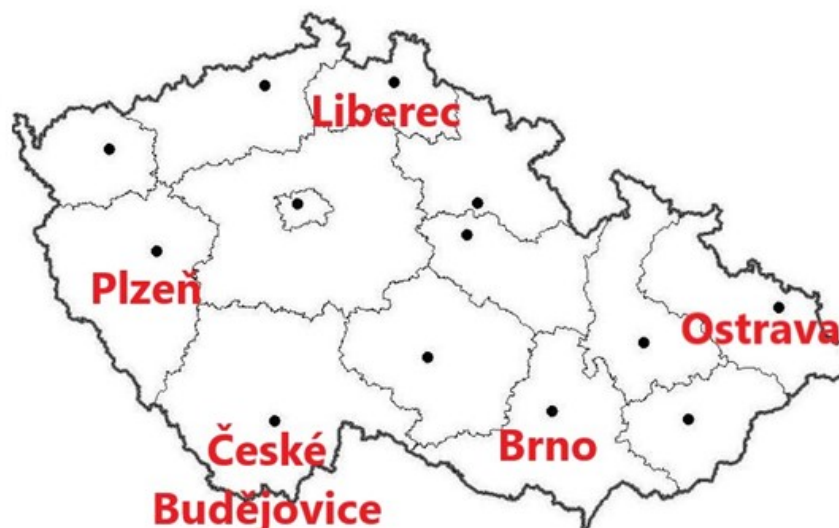
4.1. Úvod do praktické části

Problematika mitigace a adaptace na změnu klimatu je v podmínkách ČR stále málo známá, přestože se týká každého občana naší země. Vydání dokumentu **Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR** (dále Strategie) bylo prvním iniciačním impulzem pro management měst a obcí, aby začal aktivně řešit problematiku změny klimatu. Strategii vydalo Ministerstvo životního prostředí v roce 2015. Avšak i po uplynutí sedmi let od vydání Strategie se můžeme setkat s tím, že jedny z největších měst ČR stále nemají vytvořenou Adaptační strategii města.

Tato část práce proto bude věnována analýze, zda a jakým způsobem se vybraná města ČR připravují na již probíhající změnu klimatu.

4.2. Metodika zpracování praktické části

Cílem této práce je vyhodnocení adaptačních a mitigačních opatření implementovaných v souvislosti se změnami klimatu. Implementace obou typů opatření je v zásadě prováděna na úrovni jednotlivých měst a obcí. Prvním úkolem proto bylo vybrat do analyzovaného vzorku města a obce z ČR. Vybranými městy jsou největší města v ČR (kromě Prahy) a jedno další krajské město. Vybranými městy jsou Brno, České Budějovice, Liberec, Ostrava a Plzeň. Tato města jsou z různých částí země, aby bylo možné porovnat nakolik mají odlišný přístup k mitigačním a adaptačním opatřením z pohledu rozdílného podnebí v různých částech území ČR. Další částí byla analýza vybraných dokumentů těchto měst. Analýze byly podrobeny strategické plány a adaptační strategie, u kterých bylo zjišťováno, zda je tato města mají vytvořené, zda je v nich řešena otázka mitigačních a adaptačních opatření a jaké cíle tyto opatření mají. Existence takových opatření a cílů byla v další části určujícím indikátorem pro ověření, zda vybraná města těmito opatřeními reagují na změnu klimatu.



Obrázek 6 - Vybraná města ČR
Zdroj: Vlastní zpracování

Na základě teoretické části práce a v souladu s cílem práce byly pro vypracování praktické části zvoleny tyto čtyři hypotézy:

- 1. Vybraná města ČR mají již vypracovanou adaptační strategii, kterou se snaží reagovat na probíhající změnu klimatu. Případně se snaží reagovat na probíhající změnu klimatu ve strategickém plánu města.**

Pro potvrzení této hypotézy budou analyzovány informace poskytované na webových stránkách měst nebo v Databázi strategií na portálu strategických dokumentů ČR. Výstupem analýzy bude tabulka, která bude obsahovat následující výsledky:

- dané město má vypracovanou adaptační strategii nebo
- dané město reaguje na změnu klimatu alespoň ve svém strategickém plánu nebo
- dané město má vypracovanou adaptační strategii a zároveň reaguje na změnu klimatu ve svém strategickém plánu.

- 2. Vybraná města ČR si v rámci adaptačních strategií (případně strategických plánů) zvolila cíle mitigačních a adaptačních opatření.**

Aby bylo možné potvrdit tuto hypotézu, budou analyzovány adaptační strategie, případně strategické plány. Součástí této analýzy bude zodpovězení 3 otázek:

- Jaký je úplný název adaptační strategie, případně strategického plánu?
- V jakém roce byl tento dokument vydán?

- Zda a jakým způsobem jsou v tomto dokumentu řešeny mitigační a adaptační opatření na úrovni města?

Aby bylo možné mezi sebou porovnat, jakým způsobem vybraná města reagují na změny klimatu, bude také součástí této analýzy výběr hlavních cílů mitigačních a adaptačních opatření z adaptačních strategií, případně strategických plánů těchto měst. Výstupem bude tabulka, která bude následně využita ke komparaci vybraných měst.

3. Vybraná města ČR aktivně implementují mitigační a adaptační opatření, kterými se snaží zmírnit dopady změny klimatu.

V souvislosti s mitigačními a adaptačními opatřeními uvedenými v jednotlivých dokumentech vybraných měst bude důležité vyhodnotit, zda vybraná města tato opatření zavádějí do praxe. Průzkum této oblasti bude proveden v prostředí internetu, na webových stránkách uvedených v tabulce 1. U vybraných měst budou dohledány již realizované projekty, které budou přiřazeny ke stanoveným cílům mitigačních a adaptačních opatření. Následně bude možné vyhodnotit platnost této hypotézy.

Tabulka 1 - Zdroje dat implementovaných opatření

Brno	https://www.brno.cz/sprava-mesta/magistrat-mesta-brna/usek-4-namestka-primatorky/oddeleni-implementace-evropskych-fondu/mestske-projekty-podporene-evropskymi-fondy-a-narodnimi-programy/programove-obdobi-2014-2020/
České Budějovice	https://probudejce.cz/realizace-projektu-2/
Liberec	https://www.liberec.cz/cz/radnice/strategie-projekty/projekty-mesta/
Ostrava	https://fajnova.cz/projekty/
Plzeň	https://www.plzen.eu/o-meste/dotovane-projekty/dotovane-projekty-mesta-plzne.aspx

Zdroj: Vlastní zpracování

4. Vybraná města ČR jsou přinejmenším částečně připravena na již probíhající změnu klimatu.

Pravdivost této hypotézy bude doložena výsledky analýz, které byly zpracovány pro potvrzení předchozích hypotéz.

4.3. Brno

Brno je druhým největším městem ČR z hlediska počtu obyvatel, ale i velikosti připadajícího území. Žije zde 382 405 obyvatel na ploše 230,18 km². Toto město se nachází na jižní Moravě, na soutoku řek Svatky a Svitavy. Na území města panuje mírné podnebí, které umožňuje poskytovat značné množství přírodního zázemí pro rekreaci obyvatelstva, např. městské lesy a parky, Brněnská přehrada. Dominantou města je kopec Špilberk se stejně pojmenovaným hradem. (Brno – informace o městě, online).

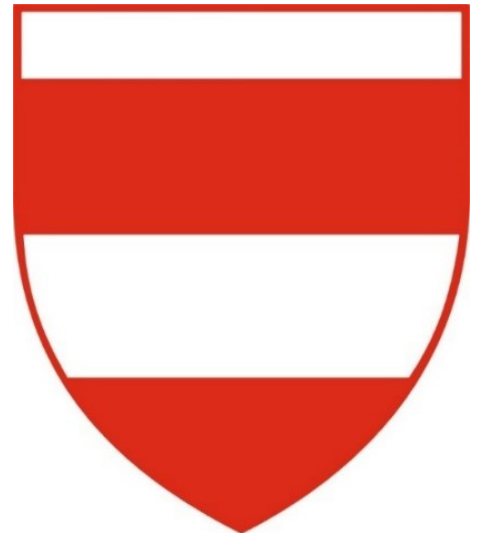
První zmínky o Brnu (tehdejší název Brnen) se datují do 12. století, i když území dnešního Brna bylo osídleno dávno předtím. Archeologické nálezy prvního osídlení této oblasti se datují ke konci období pozdního neolitu (5000 – 4000 př.n.l.). Za předchůdce dnešního druhého největšího města ČR se považuje hradiště Staré Zámky (Brno – Wikipedie, online).

Kromě Špilberku je další dominantou Brna katedrála svatého Petra a Pavla na vršku Petrov. Mezi světoznámé brněnské památky se řadí vila Tugendhat, která patří mezi světové kulturní dědictví UNESCO. Mezi sportovní významnosti patří Masarykův závodní okruh u Brna, který 70 let (do roku 2020) hostil Grand Prix ČR patřící do seriálu Mistrovství světa silničních motocyklů (Brno – Wikipedie, online).

Mezi další význačnosti tohoto města lze zařadit skutečnost, že se jedná o významné vysokoškolské středisko se sídlem 10 univerzit a dalších vysokých škol. Kromě toho je Brno centrem soudní moci ČR se sídly Ústavního soudu ČR, Nejvyššího soudu ČR a Nejvyššího správního soudu ČR (Brno – Wikipedie, online).



Obrázek 8 – Mapa Brno
Zdroj: www.mapy.cz



Obrázek 7 - Znak města Brno
Zdroj: www.brno.cz

4.3.1. Hypotéza č. 1

Z informací dostupných na webových stránkách města bylo zjištěno, že Brno má zpracované oba typy hledaných dokumentů, tzn. jak strategický plán, tak adaptační strategii.

Tabulka 2 – Adaptační strategie nebo strategický plán - Brno

Město	Strategický plán města	Adaptační strategie města
Brno	✓	✓

Zdroj: Vlastní zpracování na základě www.brno.cz

4.3.2. Hypotéza č. 2

Nyní vycházíme z toho, že Brno má zpracované oba typy dokumentů a ty budou podrobeny další analýze pro potvrzení druhé hypotézy.

Tabulka 3 - Analýza dokumentů v souvislosti s mitigačními a adaptačními opatřeními - Brno

Město	
Název strategického plánu města	Rok vydání
Řeší mitigační a adaptační opatření?	
Název adaptační strategie	Rok vydání
Řeší mitigační a adaptační opatření?	

Brno	
Strategie #brno2050	2020 (aktualizace)
- definovány cíle související s mitigačními i adaptačními opatřeními	
Zásady pro rozvoj adaptací na změnu klimatu ve městě Brně s využitím ekosystémově založených přístupů	2016
- řeší pouze adaptační opatření	

Zdroj: Vlastní zpracování na základě www.brno.cz

Provedenou analýzou strategického plánu a adaptační strategie bylo zjištěno, že se v obou dokumentech nalézají cíle, které mají vztah k mitigačním a adaptačním opatřením.

Brno ve svém strategickém plánu *Strategie #brno2050* definuje následující cíle vztahující se k mitigaci a adaptaci:

- Zvýšit atraktivitu a využití udržitelných druhů dopravy a snížit tak negativní dopad dopravy na život ve městě.
- Snížit vliv faktorů s negativním dopadem na zdraví člověka a prostředí.
- Založit energetickou spotřebu a zabezpečit dostatečnou energetickou kapacitu z čistých OZE.
- Snížit energetickou spotřebu při zvyšování energetické účinnosti.
- Efektivně nakládat s dešťovými a podzemními vodami v rámci adaptace na klimatické změny a eliminace tepelných ostrovů ve městě.
- Zvýšit protipovodňovou ochranu města v povodí Svratky a Svitavy vč. využití přírodně blízkých protipovodňových opatření.

Zásady pro rozvoj adaptací na změnu klimatu ve městě Brně s využitím ekosystémově založených přístupů definuje následující mitigační a adaptační cíle:

- Zvýšit povědomí obyvatel, zástupců města a investorů o významu a dopadu změny klimatu a podporovat osvětu a vzdělání v této oblasti.
- Snížit rizika spojená s vlnami horka a městským tepelným ostrovem.
- Zvýšit efektivitu hospodaření se srážkovou vodou ve smyslu: zadržet a využít.
- S využitím ekosystémově založených přístupů při realizaci protipovodňových opatření zajistit stabilní vodní režim a revitalizaci vybraných toků v brněnské metropolitní oblasti.

Tabulka 4 – Cíle mitigačních a adaptačních opatření - Brno

Brno				
Typ opatření				
Mitigační opatření				
Udržitelné druhy dopravy (veřejná, pěší a cyklistická doprava) + jejich infrastruktura	Zlepšování kvality ovzduší a snížení prašnosti ve městě	Zvyšování povědomí obyvatel, zástupců města a investorů o významu a dopadu změny klimatu	Systematický přístup k realizaci mitigačních a adaptačních opatření a jejich zavádění do praxe	Integrovat a interpretovat měření a výzkumné poznatky odborných institucí sídlících ve městě a jejich zapojení do plánování opatření
✓	✓	✓	✓	✓
Zohledňovat potenciál brownfields a rozvojových lokalit pro realizaci mitigačních a adaptačních opatření	Energie z obnovitelných zdrojů energie (OZE)	Snižování energetické spotřeby při postupném zvyšování energetické účinnosti	Zvýšení podílu místních obnovitelných zdrojů na energetickém zásobování města	Motivační opatření k realizaci prvků přírodě blízkého hospodaření s dešťovou vodou
✓	✓	✓	✓	✗
Adaptační opatření				
Výsadba nové a revitalizace stávající zeleně	Realizace zelených střech a fasád	Dostatek parků pro rekreaci	Výsadba zeleně ve vnitroblocích	Realizace a koordinace protipovodňových opatření na vodních tocích
✓	✓	✓	✓	✓
Revitalizace břehových porostů	Zvýšení retenční schopnosti městské krajiny	Zachytit a druhotně využít dešťové vody	Zvyšování podílu ploch s propustným povrchem	Systémy opětovného využití vod
✓	✓	✓	✓	✓
Vodní prvky v obydlých částech města i na periferiích	Využívání pokročilých postupů a materiálů s nízkou akumulací slunečního záření			
✗	✓			

Zdroj: Vlastní zpracování na základě strategického plánu a adaptační strategie Brna

4.3.3. Hypotéza č. 3

Z dostupných informací čerpaných z webové stránky uvedené v tabulce 1, byla v Brně implementována opatření ke snížení dopadů změny klimatu, která byla realizována projekty v souladu s těmito cíli mitigačních a adaptačních opatření:

- Udržitelné druhy dopravy (veřejná, pěší a cyklistická doprava) + jejich infrastruktura

- Zohledňování potenciálu brownfields a rozvojových lokalit pro realizaci mitigačních a adaptačních opatření
- Energie z obnovitelných zdrojů energie (OZE)
- Snižování energetické spotřeby při postupném zvyšování energetické účinnosti
- Výsadba nové a revitalizace stávající zeleně
- Realizace zelených střech a fasád
- Výsadba zeleně ve vnitroblocích
- Zachycení a druhotné využití dešťové vody

4.3.4. Hypotéza č. 4

Brno je připraveno na probíhající změnu klimatu po stránce dokumentační i po stránce praktické, jak to dokládají předchozí analýzy sledovaných dokumentů. Brno má ve svých dokumentech stanoveno nejvíce cílů pro mitigační a adaptační opatření a zároveň má nejvíce realizovaných opatření souvisejících s těmito cíli. Ze všech vybraných měst je právě Brno jedním z nejlépe připravených měst na probíhající změnu klimatu.

4.4. České Budějovice

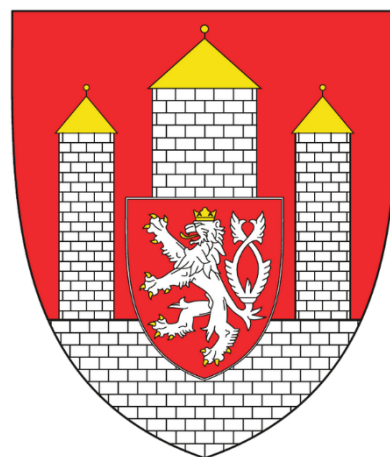
České Budějovice se svými 94 229 obyvateli zastávají sedmé místo v celorepublikovém žebříčku. Ve srovnání s ostatními analyzovanými městy jsou svou rozlohou 55,71 km² tím nejmenším městem a v národním měřítku se nachází až ve druhé stovce obcí. České Budějovice se nacházejí v jižních Čechách, na soutoku řek Vltava a Malše. Podnebí panující na tomto území se řadí do mírného teplého pásma (Město České Budějovice v číslech 2021, online).

Vznik města je datován rokem 1265, kdy České Budějovice nechal založit český král Přemysl Otakar II. jako královské město a jihočeské panovnické centrum. Název se odvíjí od staré osady Budivojovice. Přídomek České získalo město až v průběhu husitských válek (České Budějovice – Wikipedie, online).

Dominantou Českých Budějovic je Černá věž přiléhající k náměstí Přemysla Otakara II. V minulosti měla tato věž strážní charakter (hlásili se z ní např. pohyby vojsk, vzniklé požáry a povodně). Díky přítomnosti řeky Vltavy byly České Budějovice napojeny na evropskou síť vodních cest díky její splavnosti. Mezi světové významnosti patří kromě kulturních památek i pivovar Budějovický Budvar, který vyváží pivo do celého světa (České Budějovice – Wikipedie, online).



Obrázek 10 - Mapa České Budějovice
Zdroj: www.mapy.cz



Obrázek 9 - Znak města České Budějovice
Zdroj: www.c-budejovice.cz

4.4.1. Hypotéza č. 1

Podle informací zjištěných na webových stránkách Českých Budějovic byla zpracována tabulka 5, která ukazuje, že České Budějovice nemají v současné době zpracovanou adaptační strategii, ale na její tvorbě pracují. Reakce na změnu klimatu jsou omezeně řešeny ve strategickém plánu města.

Tabulka 5 – Adaptační strategie nebo strategický plán města- České Budějovice

Město	Strategický plán města	Adaptační strategie města
České Budějovice	✓	Probíhá zpracování

Zdroj: Vlastní zpracování na základě www.c-budejovice.cz

4.4.2. Hypotéza č. 2

U první hypotézy jsme zjistili, že České Budějovice nemají vypracovanou adaptační strategii, avšak na probíhající změnu klimatu reagují určitým způsobem ve strategickém plánu města.

Aby mohla být potvrzena druhá hypotéza, bude strategický plán České Budějovice podroben detailnější analýze.

Tabulka 6 - Analýza dokumentů v souvislosti s mitigačními a adaptačními opatřeními- České Budějovice

Město	
Název strategického plánu města	Rok vydání
Řeší mitigační a adaptační opatření?	
Název adaptační strategie	Rok vydání
Řeší mitigační a adaptační opatření?	
České Budějovice	
Strategický plán města Českých Budějovic 2017-2027	2017
-mitigační a adaptační opatření zde nejsou žádným způsobem řešena	
Adaptační strategie je ve fázi přípravy.	X
X	

Zdroj: Vlastní zpracování na základě www.c-budejovice.cz

České Budějovice nemají v současné době zpracovanou adaptační strategii. Chtějí být ale připraveni na projevy probíhající klimatické změny, a tak již realizují projekt ke tvorbě tohoto dokumentu. Ve svém strategickém plánu *Strategický plán města Českých Budějovic 2017-2027* řeší pouze mitigační opatření a to jen v omezené míře s cílem:

- Vytvořit efektivní systém mobility a dobudování základní infrastruktury pro nemotorovou dopravu.

Tabulka 7 – Cíle mitigačních a adaptačních opatření - České Budějovice

České Budějovice				
Typ opatření				
Mitigační opatření				
Udržitelné druhy dopravy (veřejná, pěší a cyklistická doprava) + jejich infrastruktura	Zlepšování kvality ovzduší a snížení prašnosti ve městě	Zvyšování povědomí obyvatel, zástupců města a investorů o významu a dopadu změny klimatu	Systematický přístup k realizaci mitigačních a adaptačních opatření a jejich zavádění do praxe	Integrovat a interpretovat měření a výzkumné poznatky odborných institucí sídlících ve městě a jejich zapojení do plánování opatření
✓	✗	✗	✗	✗
Zohledňovat potenciál brownfields a rozvojových lokalit pro realizaci mitigačních a adaptačních opatření	Energie z obnovitelných zdrojů energie (OZE)	Snižování energetické spotřeby při postupném zvyšování energetické účinnosti	Zvýšení podílu místních obnovitelných zdrojů na energetickém zásobování města	Motivační opatření k realizaci prvků přírodě blízkého hospodaření s dešťovou vodou
✗	✗	✗	✗	✗

Adaptační opatření				
Výsadba nové a revitalizace stávající zeleně	Realizace zelených střech a fasád	Dostatek parků pro rekreaci	Výsadba zeleně ve vnitroblocích	Realizace a koordinace protipovodňových opatření na vodních tocích
✘	✘	✘	✘	✘
Revitalizace břehových porostů	Zvýšení retenční schopnosti městské krajiny	Zachytit a druhotně využít dešťové vody	Zvyšování podílu ploch s propustným povrchem	Systémy opětovného využití vod
✘	✘	✘	✘	✘
Vodní prvky v obydlených částech města i na periferiích	Využívání pokročilých postupů a materiálů s nízkou akumulací slunečního záření			
✘	✘			

Zdroj: Vlastní zpracování na základě strategického plánu Českých Budějovic

4.4.3. Hypotéza č. 3

I přestože České Budějovice nemají zpracovanou adaptační strategii a ve strategickém plánu se věnují mitigačním a adaptačním opatřením pouze v jednom případě, byly na webové stránce <https://probudejce.cz/realizace-projektu-2/> dohledány realizace projektů souvisejících s těmito cíli mitigačních a adaptačních opatření:

- Snižování energetické spotřeby při postupném zvyšování energetické účinnosti
- Výsadba nové a revitalizace stávající zeleně
- Dostatek parků pro rekreaci
- Vodní prvky v obydlených částech města i na periferiích

4.4.4. Hypotéza č. 4

Ačkoliv jsou České Budějovice „pozadu“ s vytvořením adaptační strategie a stanovením dalších cílů mitigačních a adaptačních opatření, jsou v počtu realizací mitigačních a adaptačních cílů na tom lépe než města Liberec a Ostrava. České Budějovice jsou tedy částečně připraveny na probíhající změnu klimatu.

4.5. Liberec

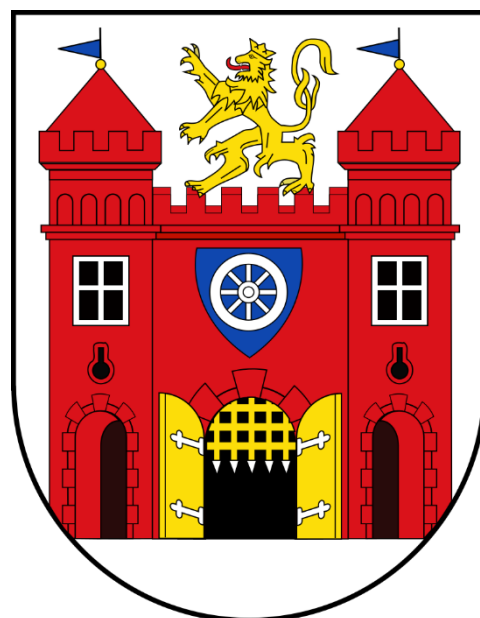
Město Liberec je označováno jako metropole severních Čech. Počtem obyvatel 104 261 zaujímá páté místo na celorepublikovém žebříčku. Toto město leží v Liberecké kotlině mezi Ještědsko-kozákovským hřbetem a Jizerskými horami a rozprostírá se na ploše 106,09 km². Protéká jím řeka Lužická Nisa, která je levým přítokem Odry. Lužická Nisa je významný tok, který tvoří hranici mezi Českou republikou a Německem a poté mezi Německem a Polskem do doby, než vyústí do řeky Odry. Dominantou města Liberec je dozajisté vrchol Ještěd (1012 m.n.m.) se stavbou televizního vysílače (Geografické údaje – statutární město Liberec, online).

První osídlení Liberce spadá patrně na konec 13. století, kdy byla založena osada, kde si mohli obchodníci odpočinout po náročném přechodu Ještědského hřebene. První písemné zmínky o městu jsou datované do roku 1352, kdy je zmiňován původní název města Reychinberch (Liberec – Wikipedie, online).

Symbolem města je kromě hotelu/vysílače na vrcholu Ještěd také liberecká novorenesanční radnice z roku 1893. Dále je Liberec je znám díky své zoologické zahradě, která je nejstarší v ČR a také díky chovu bílých tygrů v místní zoologické zahradě. (Liberec – Wikipedie, online).



Obrázek 12 - Mapa Liberec
Zdroj: www.mapy.cz



Obrázek 11 – Znak města Liberec
Zdroj: https://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Znak_Liberec.svg

4.5.1. Hypotéza č. 1

Liberec, podle informací poskytovaných na webových stránkách města, nemá v současnosti zpracovanou adaptační strategii.

Tabulka 8 – Adaptační strategie nebo strategický plán města - Liberec

Město	Strategický plán města	Adaptační strategie města
Liberec	✓	Probíhá zpracování

Zdroj: Vlastní zpracování na základě www.liberec.cz

4.5.2. Hypotéza č. 2

Liberec má stejně jako České Budějovice stanoveny cíle mitigačních a adaptačních opatření ve svém strategickém plánu, o čemž vypovídá zpracovaná tabulka níže.

Tabulka 9 - Analýza dokumentů v souvislosti s mitigačními a adaptačními opatřeními - Liberec

Město	
Název strategického plánu města	Rok vydání
Řeší mitigační a adaptační opatření?	
Název adaptační strategie	Rok vydání
Řeší mitigační a adaptační opatření?	
Liberec	
Aktualizace Strategie rozvoje statutárního města Liberec 2014-2020	2014
- mitigační a adaptační opatření jsou obecně řešena formou dílčích strategických cílů	
Adaptační strategie je ve fázi přípravy.	X
X	

Zdroj: Vlastní zpracování na základě www.liberec.cz

Liberec je také městem, které nemá zpracovanou adaptační strategii, ale je realizován projekt na její vytvoření. Ve svém strategickém plánu *Aktualizace Strategie rozvoje statutárního města Liberec 2014–2020* definuje mitigační a adaptační cíle:

- Zvýšení ekogramotnosti všech obyvatel a jejich zapojení do péče o životní prostředí.
- Zlepšení podmínek pro nemotorovou dopravu a preference udržitelné mobility.
- Efektivní hospodaření s energiemi.
- Koncepční řízení péče o městskou zeleň.
- Podpora přírodních procesů a ochrana biodiverzity.

Tabulka 10 – Cíle mitigačních a adaptačních opatření - Liberec

Liberec				
Typ opatření				
Mitigační opatření				
Udržitelné druhy dopravy (veřejná, pěší a cyklistická doprava) + jejich infrastruktura	Zlepšování kvality ovzduší a snížení prašnosti ve městě	Zvyšování povědomí obyvatel, zástupců města a investorů o významu a dopadu změny klimatu	Systematický přístup k realizaci mitigačních a adaptačních opatření a jejich zavádění do praxe	Integrovat a interpretovat měření a výzkumné poznatky odborných institucí sídlících ve městě a jejich zapojení do plánování opatření
✓	✓	✓	✗	✗
Zohledňovat potenciál brownfields a rozvojových lokalit pro realizaci mitigačních a adaptačních opatření	Energie z obnovitelných zdrojů energie (OZE)	Snižování energetické spotřeby při postupném zvyšování energetické účinnosti	Zvýšení podílu místních obnovitelných zdrojů na energetickém zásobování města	Motivační opatření k realizaci prvků přírodně blízkého hospodaření s dešťovou vodou
✗	✗	✓	✗	✗
Adaptační opatření				
Výsadba nové a revitalizace stávající zeleně	Realizace zelených střech a fasád	Dostatek parků pro rekreaci	Výsadba zeleně ve vnitroblocích	Realizace a koordinace protipovodňových opatření na vodních tocích
✓	✓*	✗	✗	✓*
Revitalizace břehových porostů	Zvýšení retenční schopnosti městské krajiny	Zachytit a druhotně využít dešťové vody	Zvyšování podílu ploch s propustným povrchem	Systémy opětovného využití vod
✗	✗	✗	✓*	✗
Vodní prvky v obydlených částech města i na periferiích	Využívání pokročilých postupů a materiálů s nízkou akumulací slunečního záření			
✓	✗			
✓*	Zpracovaná a v současné době připravená ke schválení Strategie rozvoje SML 2021+			

Zdroj: Vlastní zpracování na základě strategického plánu Liberce

4.5.3. Hypotéza č. 3

Liberec nemá zpracovanou adaptační strategii, ale i přesto se ve svém strategickém plánu věnuje vybraným mitigačním a adaptačním opatřením. V tabulce 1 byl uveden zdroj, ze kterého

byly získány informace o realizovaných projektech, které implementují následující cíle mitigačních a adaptačních opatření:

- Udržitelné druhy dopravy (veřejná, pěší a cyklistická doprava) + jejich infrastruktura
- Snižování energetické spotřeby při postupném zvyšování energetické účinnosti
- Výsadba nové a revitalizace stávající zeleně

4.5.4. Hypotéza č. 4

Po provedení výše uvedených analýz je zřejmé, že město Liberec se řadí k městům, která jsou v současnosti nedostatečně připravena na projevy změny klimatu. Tato nepřipravenost je způsobena absencí adaptační strategie a nízkým počtem realizovaných projektů souvisejících s mitigačními a adaptačními opatřeními. I přesto není hypotéza č. 4 zamítnuta, protože Liberec se alespoň částečně snaží připravit na probíhající změnu klimatu.

4.6. Ostrava

Ostrava, jako metropole Moravskoslezského kraje, je se svými 284 982 obyvateli a rozlohou 214,23 km² třetím největším městem ČR. Nachází se v severovýchodní části ČR, soutoku řek Odra, Ostravice, Opava a Lučina. Stejně jako v Českých Budějovicích, tak i zde panuje podnebí, které spadá do mírného teplého pásma (O Ostravě, online).

První dochovaná zmínka je o Slezské Ostravě a pochází z roku 1229. Ostrava vyrostla jako průmyslové středisko hornického a hutnického průmyslu. V 2. polovině 18. století bylo objeveno bohaté ložisko černého uhlí, čímž začala významná proměna města. V 90. letech 20.



Obrázek 13 - Mapa Ostrava
Zdroj: www.mapy.cz



Obrázek 14 - Znak města Ostrava
Zdroj: www.ostrava.cz

století byla veškerá těžba na území města definitivně ukončena, což znamenalo výrazné zlepšení životního prostředí města (Ostrava – Wikipedie, online).

4.5.5. Hypotéza č. 1

Na webových stránkách města byly dohledány oba typy dokumentů (viz tabulka níže), které reagují na probíhající změnu klimatu.

Tabulka 11 – Adaptační strategie nebo strategický plán města - Ostrava

Město	Strategický plán města	Adaptační strategie města
Ostrava	✓	✓

Zdroj: Vlastní zpracování na základě www.fajnova.cz

4.5.6. Hypotéza č. 2

K potvrzení druhé hypotézy budou oba dokumenty podrobeny analýze, zda obsahují cíle mitigačních a adaptačních opatření.

Tabulka 12 - Analýza dokumentů v souvislosti s mitigačními a adaptačními opatřeními - Ostrava

Město	
Název strategického plánu města	Rok vydání
Řeší mitigační a adaptační opatření?	
Název adaptační strategie	Rok vydání
Řeší mitigační a adaptační opatření?	
Ostrava	
Strategický plán rozvoje statutárního města Ostravy 2017-2023	2017
- pouze výčet adaptačních opatření, mitigační opatření nejsou řešena	
Adaptační strategie statutárního města Ostravy na dopady a rizika vyplývající ze změny klimatu	2017
- řeší pouze adaptační opatření, která jsou popsána v návrhové části dokumentu	

Zdroj: Vlastní zpracování na základě www.fajnova.cz

Ve *Strategickém plánu rozvoje statutárního města Ostravy 2017-2023* jsou uvedena typová mitigační a adaptační opatření, která se vztahují k šetrnému nakládání se zdroji a zkvalitnění místní zeleně. Více adaptačních opatření má Ostrava řešena v návrhové části adaptační strategie. Hlavními cíli adaptační strategie a z nich vyplývající mitigační a adaptační opatření jsou:

- Zajistit ochranu klimatu (snižování spotřeby energie a využívání OZE, podpora realizace adaptačních opatření na budovách, podpora ekologicky šetrnější dopravy).
- Zajistit osvětlu v oblasti změny klimatu.
- Zajistit dostatek vody (využití a retence vod ve městě, využití a retence dešťové vody v krajině, zajištění dostatečného množství kvalitní pitné vody, postupné zlepšení čištění odpadních vod).
- Zajistit „příjemné město“ (zakládání nových ploch veřejné zeleně a její vhodná údržba, začlenění vodních prvků do systému zeleně ve městě).
- Zajistit zdravou krajinu (zvyšování ekologické stability a prostupnosti krajiny, zlepšení protipovodňové a protierozní ochrany před účinky přívalových srážek, zajištění protipovodňové ochrany na vodních tocích, podpora přirozených funkcí lesa a adaptačních opatření v lesních porostech).

Tabulka 13 – Cíle mitigačních a adaptačních opatření - Ostrava

Ostrava				
Typ opatření				
Mitigační opatření				
Udržitelné druhy dopravy (veřejná, pěší a cyklistická doprava) + jejich infrastruktura	Zlepšování kvality ovzduší a snížení prašnosti ve městě	Zvyšování povědomí obyvatel, zástupců města a investorů o významu a dopadu změny klimatu	Systematický přístup k realizaci mitigačních a adaptačních opatření a jejich zavádění do praxe	Integrovat a interpretovat měření a výzkumné poznatky odborných institucí sídlících ve městě a jejich zapojení do plánování opatření
✓	✓	✓	✓	✗
Zohledňovat potenciál brownfields a rozvojových lokalit pro realizaci mitigačních a adaptačních opatření	Energie z obnovitelných zdrojů energie (OZE)	Snižování energetické spotřeby při postupném zvyšování energetické účinnosti	Zvýšení podílu místních obnovitelných zdrojů na energetickém zásobování města	Motivační opatření k realizaci prvků přírodě blízkého hospodaření s dešťovou vodou
✗	✓	✓	✗	✗
Adaptační opatření				
Výsadba nové a revitalizace stávající zeleně	Realizace zelených střech a fasád	Dostatek parků pro rekreaci	Výsadba zeleně ve vnitroblocích	Realizace a koordinace protipovodňových opatření na vodních tocích
✓	✓	✗	✓	✓
Revitalizace břehových porostů	Zvýšení retenční schopnosti městské krajiny	Zachytit a druhotně využít dešťové vody	Zvyšování podílu ploch s propustným povrchem	Systémy opětovného využití vod
✓	✓	✓	✓	✗

Adaptační opatření				
Vodní prvky v obydlených částech města i na periferiích	Využívání pokročilých postupů a materiálů s nízkou akumulací slunečního záření			
✓	✓			

Zdroj: Vlastní zpracování na základě strategického plánu a adaptační strategie Ostravy

4.5.7. Hypotéza č. 3

Ostrava jako jedno z měst, na které změna klimatu nejvíce dopadá, realizovala projekty implementující mitigační a adaptační opatření zacílené na:

- Udržitelné druhy dopravy (veřejná, pěší a cyklistická doprava) + jejich infrastruktura
- Snižování energetické spotřeby při postupném zvyšování energetické účinnosti
- Výsadba nové a revitalizace stávající zeleně

Informace o realizovaných projektech byly získány z webové stránky <https://fajnova.cz/projekty/>.

4.5.8. Hypotéza č. 4

Město Ostrava je jedním z nejlépe připravených měst na probíhající změnu klimatu. Zejména po dokumentační stránce problematiky. Z praktického hlediska lze konstatovat, že i když má Ostrava málo dokončených projektů souvisejících se zde definovanými cíli mitigačních a adaptačních opatření, je také připravena na probíhající změnu klimatu. Toto hodnocení praktického hlediska si zasloužila díky realizaci mnoha dalších projektů souvisejících s definovanými cíli těchto opatření. Čtvrtá hypotéza je tedy tímto potvrzena a lze konstatovat, že Ostrava je připravena na probíhající změnu klimatu.

4.7. Plzeň

Plzeň je s počtem 175 219 obyvatel čtvrtým nejlidnatějším městem ČR a pátým největším městem díky své rozloze 137,62 km². Toto západočeské město leží na soutoku řek Radbuzy, Úhlavy, Úslavy a Mže a je výjimečné tím, že soutokem těchto řek vzniká řeka Berounka. Plzeň se nachází v mírně teplé klimatické oblasti se značným vlivem západních a jihozápadních větrů, které přinášejí zvýšenou vlhkost pro toto území (O městě Plzeň, online).

První zmínka o Plzni je datována v roce 1295, kdy král Václav II. nechal přenést město Starý Plzenec (dnes se toto město nachází 9 km od centra Plzně) do současné polohy pod názvem Nová Plzeň (Plzeň – Wikipedia, online).

Plzeň je známá jako průmyslové a pivovarnické město. Průmysl je zde reprezentován společností Škoda Transportation a pivovarnictví reprezentují pivovary Prazdroj (celosvětově známí pivovar) a Gambrinus. Dominantou města je gotická katedrála sv. Bartoloměje s nejvyšší kostelní věží v ČR (Plzeň – Wikipedia, online).



Obrázek 15 - Mapa Plzeň
Zdroj: www.mapy.cz



Obrázek 16 - Znak města Plzeň
Zdroj: www.plzen.eu

4.6.1. Hypotéza č. 1

Z dat veřejně dostupných byla první hypotéza potvrzena. Plzeň má vypracovanou adaptační strategii a zároveň určitým způsobem řeší problematiku změny klimatu ve svém strategickém plánu.

Tabulka 14 – Adaptační strategie nebo strategický plán města - Plzeň

Město	Strategický plán města	Adaptační strategie města
Plzeň	✓	✓

Zdroj: Vlastní zpracování na základě www.plzen.eu

4.6.2. Hypotéza č. 2

Nyní se bude vycházet ze závěru předchozí hypotézy a vybrané dokumenty budou podrobeny analýze, zda jsou v nich obsaženy cíle mitigačních a adaptačních opatření.

Tabulka 15 - Analýza dokumentů v souvislosti s mitigačními a adaptačními opatřeními - Plzeň

Město	
Název strategického plánu města	Rok vydání
Řeší mitigační a adaptační opatření?	
Název adaptační strategie	Rok vydání
Řeší mitigační a adaptační opatření?	
Plzeň	
Strategický plán města Plzně	2018
- mitigační a adaptační opatření jsou obecně řešena formou dílčích strategických cílů	
Adaptační strategie města Plzně s využitím ekosystémově založených přístupů	2017
- řeší adaptační opatření a odkazuje na detailnější zpracování v Adaptačním akčním plánu	

Zdroj: Vlastní zpracování na základě www.plzen.eu

Plzeň ve svém strategickém plánu definuje cíle mitigačních a adaptačních opatření, která mají posílit odolnost města proti negativním dopadům změny klimatu. Jde o tyto cíle:

- Naplňovat plán udržitelné mobility a omezit individuální automobilovou dopravu v centru města.
- Zvýšit kvalitu životního prostředí ve městě a připravenost na změny klimatu.
- Podporovat realizaci opatření k zachycení vody.
- Zavést motivační opatření k realizaci adaptačních opatření.
- Podporovat realizaci zelených střech a dalších vegetačních prvků na budovách.
- Zvýšit informovanost v oblasti životního prostředí a o dopadech změny klimatu na město Plzeň.
- Revitalizace říčních niv.
- Zajistit novou výsadbu nebo obnovu uličních alejí a stromořadí.

Adaptační strategie města Plzně se více zaměřuje na opatření související s modrou infrastrukturou a méně na opatření pro zelenou infrastrukturu. V této strategii jsou stanoveny indikátory pro monitoring naplňování cílů adaptace města na změnu klimatu. Hlavní cíle mitigací a adaptací jsou:

- Osvěta zacílená na zvýšení environmentálního povědomí, šetrné zacházení s pitnou vodou a hospodaření s dešťovými vodami a jejich další využití.
- Snížit rizika vzniku bleskových povodní jak na území města, tak v širší regionální úrovni celých povodí.

- Vybudovat retenční zařízení na území města, umožnit maximální možné zasakování srážkové vody a zavedení hospodaření se srážkovou vodou.
- Snížit dopady vln horka a omezit rozšíření tepelného ostrova města.

Tabulka 16 – Cíle mitigačních a adaptačních opatření - Plzeň

Plzeň				
Typ opatření				
Mitigační opatření				
Udržitelné druhy dopravy (veřejná, pěší a cyklistická doprava) + jejich infrastruktura	Zlepšování kvality ovzduší a snížení prašnosti ve městě	Zvyšování povědomí obyvatel, zástupců města a investorů o významu a dopadu změny klimatu	Systematický přístup k realizaci mitigačních a adaptačních opatření a jejich zavádění do praxe	Integrovat a interpretovat měření a výzkumné poznatky odborných institucí sídlících ve městě a jejich zapojení do plánování opatření
✓	✓	✓	✓	✗
Zohledňovat potenciál brownfields a rozvojových lokalit pro realizaci mitigačních a adaptačních opatření	Energie z obnovitelných zdrojů energie (OZE)	Snižování energetické spotřeby při postupném zvyšování energetické účinnosti	Zvýšení podílu místních obnovitelných zdrojů na energetickém zásobování města	Motivační opatření k realizaci prvků přírodě blízkého hospodaření s dešťovou vodou
✗	✗	✗	✗	✓
Adaptační opatření				
Výsadba nové a revitalizace stávající zeleně	Realizace zelených střech a fasád	Dostatek parků pro rekreaci	Výsadba zeleně ve vnitroblocích	Realizace a koordinace protipovodňových opatření na vodních tocích
✓	✓	✓	✗	✓
Revitalizace břehových porostů	Zvýšení retenční schopnosti městské krajiny	Zachytit a druhotně využít dešťové vody	Zvyšování podílu ploch s propustným povrchem	Systémy opětovného využití vod
✓	✓	✓	✓	✓
Vodní prvky v obydlých částech města i na periferiích	Využívání pokročilých postupů a materiálů s nízkou akumulací slunečního záření			
✗	✗			

Zdroj: Vlastní zpracování na základě strategického plánu a adaptační strategie Plzně

4.6.3. Hypotéza č. 3

Na webových stránkách města Plzeň (viz tabulka 1) byly dohledány realizace projektů, které implementují následující cíle mitigačních a adaptačních opatření:

- Udržitelné druhy dopravy (veřejná, pěší a cyklistická doprava) + jejich infrastruktura
- Snižování energetické spotřeby při postupném zvyšování energetické účinnosti
- Energie z obnovitelných zdrojů energie (OZE)
- Výsadba nové a revitalizace stávající zeleně
- Dostatek parků pro rekreaci

4.6.4. Hypotéza č. 4

Plzeň je spolu s Brnem a Ostravou jedním z nejlépe připravených měst na probíhající změnu klimatu. Ve svém strategickém plánu a adaptační strategii má zohledněnu většinu definovaných cílů mitigačních a adaptačních opatření. Zároveň se Plzeň řadí mezi města (z měst vybraných pro analýzu), která realizovala nejvíce projektů souvisejících se zde definovanými cíli mitigačních a adaptačních opatření. Čtvrtá výzkumná hypotéza je tedy potvrzena a lze konstatovat, že Plzeň je připravena na probíhající změnu klimatu.

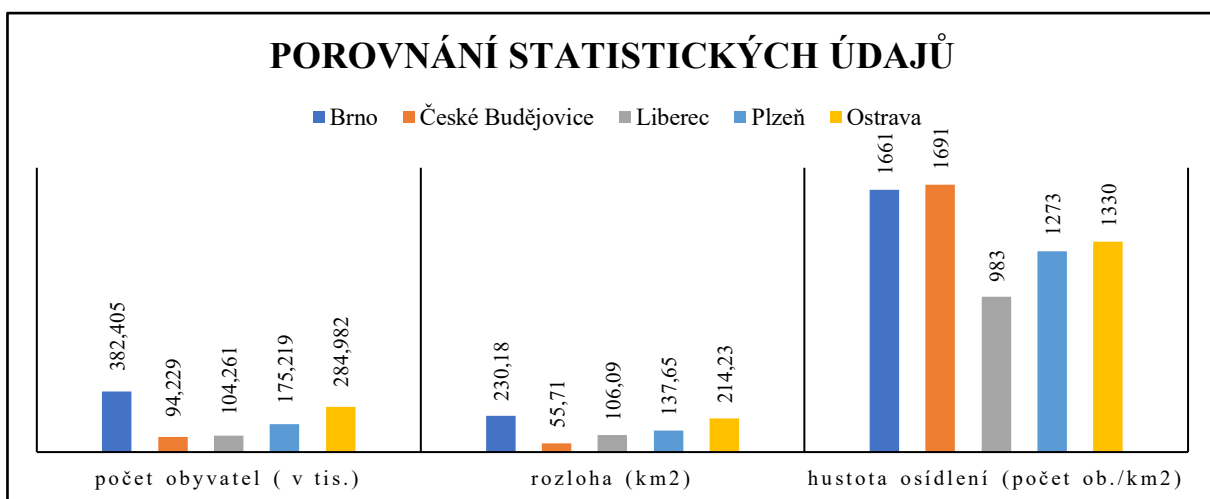
4.8. Porovnání statistických údajů vybraných měst ČR

Z dat obsažených v popisu jednotlivých měst a z dat dostupných na webových stránkách Českého statistického úřadu byla vytvořena tabulka 22 a vypracován graf (obrázek 17) porovnávající tyto údaje.

Tabulka 17 - Údaje o sledovaných městech

Rozloha území, počet obyvatel a hustota obyvatelstva k 31. 12. 2020			
Město	Počet obyvatel	Rozloha (km ²)	Hustota obyvatelstva na 1 km ²
Brno	382 405	230,18	1661,33
České Budějovice	94 229	55,71	1691,42
Liberec	104 261	106,09	982,76
Ostrava	284 982	214,23	1330,26
Plzeň	175 219	137,65	1272,93

Zdroj: Český statistický úřad



Obrázek 17 - Porovnání statistických údajů

Zdroj: Český statistický úřad

4.9. Vyhodnocení celkové připravenosti vybraných měst ČR na probíhající změny klimatu

V samém závěru analytické části práce bude provedena komparace mezi vybranými městy ČR. Porovnání bude vycházet z tvrzení, zda jsou u vybraných měst hypotézy potvrzeny nebo odmítnuty.

Z hypotéz č. 1 lze sestavit souhrnnou tabulku (viz tabulka 18 níže), ze které je patrné, že tři města mají již vypracovanou adaptační strategii a dvě města mají v současnosti zadaný projekt na vypracování adaptační strategie.

Tabulka 18 – Adaptační strategie nebo strategický plán města

Město	Adaptační strategie města	Strategický plán města
Brno	✓	✓
České Budějovice	Probíhá zpracování	✓
Liberec	Probíhá zpracování	✓
Ostrava	✓	✓
Plzeň	✓	✓

Zdroj: Vlastní zpracování na základě hypotéz č. 1

Následně budou porovnány cíle mitigačních a adaptačních opatření mezi jednotlivými vybranými městy ČR, získané ze strategických plánů a adaptačních strategií, které byly prezentovány jako součást hypotézy č. 2.

Tabulka 19 - Porovnání cílů opatření

Typ opatření	Cíle mitigačních a adaptačních opatření	Brno	České Budějovice	Liberec	Ostrava	Plzeň
Mitigační opatření	Udržitelné druhy dopravy (veřejná, pěší a cyklistická doprava) + jejich infrastruktura	✓	✓	✓	✓	✓
	Zlepšování kvality ovzduší a snížení prašnosti ve městě	✓	✗	✓	✓	✓

Typ opatření	Cíle mitigačních a adaptačních opatření	Brno	České Budějovice	Liberec	Ostrava	Plzeň
	Zvyšování povědomí obyvatel, zástupců města a investorů o významu a dopadu změny klimatu	✓	✗	✓	✓	✓
	Systematický přístup k realizaci mitigačních a adaptačních opatření a jejich zavádění do praxe	✓	✗	✗	✓	✓
	Integrovat a interpretovat měření a výzkumné poznatky odborných institucí sídlících ve městě a jejich zapojení do plánování opatření	✓	✗	✗	✗	✗
	Zohledňovat potenciál brownfields a rozvojových lokalit pro realizaci mitigačních a adaptačních opatření	✓	✗	✗	✗	✗
	Energie z obnovitelných zdrojů energie (OZE)	✓	✗	✗	✓	✗
	Snižování energetické spotřeby při postupném zvyšování energetické účinnosti	✓	✗	✓	✓	✗
	Zvýšení podílu místních obnovitelných zdrojů na energetickém zásobování města	✓	✗	✗	✗	✗
	Motivační opatření k realizaci prvků přírodě blízkého hospodaření s dešťovou vodou	✗	✗	✗	✗	✓
Adaptační opatření	Výsadba nové a revitalizace stávající zeleně	✓	✗	✓	✓	✓
	Realizace zelených střech a fasád	✓	✗	✓*	✓	✓
	Dostatek parků pro rekreaci	✓	✗	✗	✗	✓
	Výsadba zeleně ve vnitroblocích	✓	✗	✗	✓	✗
	Realizace a koordinace protipovodňových opatření na vodních tocích	✓	✗	✓*	✓	✓
	Revitalizace břehových porostů	✓	✗	✗	✓	✓

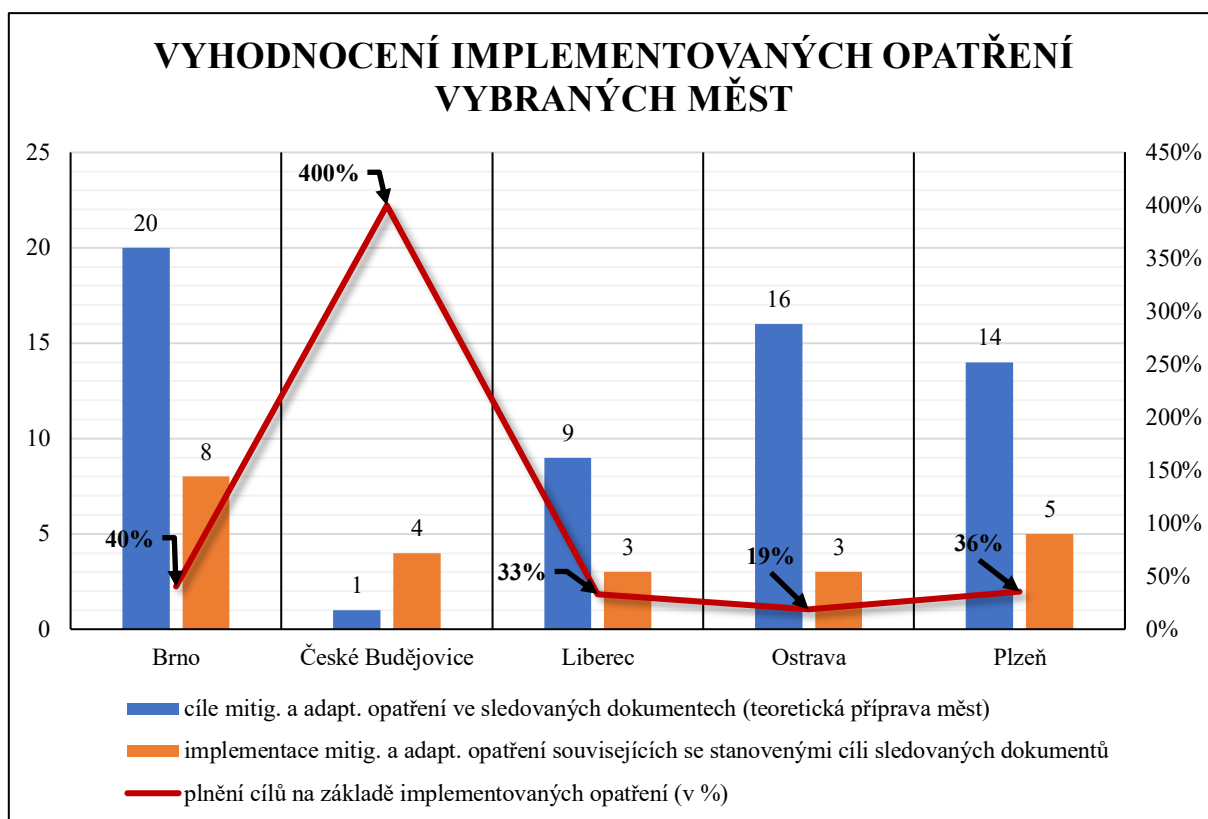
Typ opatření	Cíle mitigačních a adaptačních opatření	Brno	České Budějovice	Liberec	Ostrava	Plzeň
	Zvýšení retenční schopnosti městské krajiny	✓	✗	✗	✓	✓
	Zachytit a druhotně využít dešťové vody	✓	✗	✗	✓	✓
	Zvyšování podílu ploch s propustným povrchem	✓	✗	✓*	✓	✓
	Systémy opětovného využití vod	✓	✗	✗	✗	✓
	Vodní prvky v obydlených částech města i na periferiích	✗	✗	✓	✓	✗
	Využívání pokročilých postupů a materiálů s nízkou akumulací slunečního záření	✓	✗	✗	✓	✗
✓*	Zpracovaná a v současné době připravená ke schválení Strategie rozvoje SML 2021+					

Zdroj: Vlastní zpracování na základě hypotéz č.2

Z uvedeného vyplývá, že teoreticky je nejlépe připravené na změnu klimatu město Brno, následováno Ostravou a poté Plzní. Města Liberec a České Budějovice dopadla ve srovnání s ostatními městy hůře z toho důvodu, že v současnosti nemají vypracovanou adaptační strategii. Tato dvě města ve svých strategických plánech jen velice stručně popisují mitigační a adaptační opatření (v případě Českých Budějovic nejsou adaptační opatření řešena vůbec).

Ve městech, kde chybí zpracovaná adaptační strategie je těžší realizovat projekty implementující mitigační a adaptační opatření. Oproti tomu města se zpracovanou adaptační strategií snadněji a ve větší míře realizují projekty pro implementaci mitigačních a adaptačních opatření, protože součástí této strategie je definice způsobů, kterými lze tato opatření realizovat.

Na základě hypotézy č. 3 můžeme u vybraných měst ČR porovnat teoretickou přípravu na změnu klimatu (tím jsou myšleny cíle opatření) a implementovaná opatření v souvislosti se změnou klimatu.



Obrázek 18 - Vyhodnocení implementovaných opatření
Zdroj: vlastní zpracování

Graf na obrázku 20 ukazuje, že by České Budějovice mohly být neaktivnějším městem při implementaci opatření souvisejících se změnou klimatu. Ovšem výsledek s hodnotou 400 % můžeme označit za paradoxní a nelze ho použít ke srovnání s ostatními městy. Takto vysoká hodnota je generována poměrem mezi implementovanými opatřeními souvisejícími se změnou klimatu (projekty implementující 4 cíle) a stanovenými cíli ve sledovaných dokumentech (pouze 1 předem stanovený cíl).

Pomineme-li tento paradoxní výsledek, tak z uvedeného grafu zjistíme, že neaktivnějším městem v boji proti změnám klimatu je Brno, které plní ze 40 % cíle mitigačních a adaptačních opatření stanovených ve svých dokumentech. Je následováno Plzní, která plní ze 36 % svá předsevzetí v boji proti změnám klimatu a Libercem, který plní ze 33% cíle stanovené ve strategickém plánu. Ostrava zaujímá čtvrté místo ve srovnání vybraných měst s 19 % plněním stanovených cílů mitigačních a adaptačních opatření. Takto nízké plnění je důsledkem vysokého podílu nedokončených realizací projektů souvisejících s cíli mitigačních a adaptačních opatření.

Ze závěrů uvedených u hypotéz č. 4 lze konstatovat, že všechna vybraná města ČR jsou přinejmenším částečně připravena na již probíhající změnu klimatu. Velice dobře jsou

připraveny tři z pěti měst, kterými jsou Brno, Ostrava a Plzeň. Zbývající dvě města jsou alespoň částečně připravena. Těmito městy jsou České Budějovice a Liberec. Dá se ale předpokládat, že po zpracování a schválení adaptační strategie budou i tato města velice dobře připravena na probíhající změnu klimatu.

ZÁVĚR

Cílem této práce bylo vyhodnotit ve vybraných městech České republiky mitigační a adaptační opatření implementovaná v souvislosti se změnou klimatu. Metodika zpracování byla definována na začátku praktické části práce.

Obsahem této práce byl popis managementu měst a obcí České republiky a seznámení s konceptem fungování New Public Managementu, který je zaváděn do procesů fungování managementu územních samosprávných celků. Aby bylo pochopeno plánování mitigačních a adaptačních opatření, které je propojeno se strategickým, finančním a územním řízením a plánováním, byl součástí této práce popis těchto nástrojů managementu obcí.

Protože se stále častěji setkáváme s projevy změny klimatu, bylo součástí této práce jednoduché seznámení s problematikou změny klimatu. Dále bylo vysvětleno, co se skrývá pod pojmem klima, mitigace a adaptace. Samozřejmě nechybělo objasnění, k čemu slouží mitigační a adaptační opatření a uvedení příkladů jakým způsobem jsou realizována. V samostatné podkapitole, která byla věnována adaptační strategii, bylo odůvodněno vypracování adaptační strategie, určení důležitých subjektů při tvorbě strategie a popis samotného procesu tvorby adaptační strategie.

Praktická část práce se již věnovala stanovenému cíli této práce. Prvním úkolem praktické části bylo vybrat města na území ČR, u kterých se následně konstatovalo, zda předem stanovené hypotézy potvrzují nebo zamítají. Tyto hypotézy byly uvedeny v podkapitole Metodika zpracování praktické části. Aby bylo možné provést vyhodnocení implementovaných opatření v souvislosti se změnou klimatu a následnou komparací mezi vybranými městy, byly provedeny analýzy na základě stanovených hypotéz.

Nejdříve bylo na základě hypotézy č. 1 vyhodnoceno, že tři města z pěti vybraných (Brno, Ostrava a Plzeň) mají v současné době zpracovanou adaptační strategii, která je reakcí na probíhající změnu klimatu. Zbývá dvě města (České Budějovice a Liberec) se snaží alespoň částečně reagovat na probíhající změnu klimatu v rámci svých strategických plánů.

Další vyhodnocení bylo provedeno na základě analýz zpracovaných pro přijetí či zamítnutí hypotézy č. 2. Zde byla provedena komparace cílů mitigačních a adaptačních opatření uvedených ve strategických plánech nebo adaptačních strategiích. Výsledkem bylo, že teoreticky jsou nejlépe připravené na změnu klimatu Brno, Ostrava a Plzeň. Města České Budějovice a Liberec dopadly ve srovnání hůře, z důvodu nezpracované adaptační strategie.

Zároveň v této části bylo reflektováno, že města se zpracovanou adaptační strategií snadněji a ve větší míře realizují projekty pro implementaci mitigačních a adaptačních opatření.

Dále bylo cílem práce vyhodnotit implementaci mitigačních a adaptačních opatření v souvislosti s probíhající změnou klimatu, což bylo součástí hypotézy č.3. Nejaktivnějším městem v souvislosti s implementací mitigačních a adaptačních opatření je město Brno. Druhým nejaktivnějším městem je Plzeň, následována Libercem. Ačkoliv je Ostrava jedním z měst, které je nejlépe teoreticky připraveno na probíhající změnu klimatu, skončila Ostrava až čtvrtá z pěti. Takto hodnocena byla na základě nízkého % plnění, které je důsledkem vysokého podílu nedokončených realizací projektů souvisejících s cíli mitigačních a adaptačních opatření. Samostatně by měly být hodnoceny České Budějovice, které při výpočtu poměru mezi implementovanými opatřeními souvisejícími se změnou klimatu a stanovenými cíli ve sledovaných dokumentech získaly výsledek s „nesmyslně“ vysokou hodnotou. Tento výsledek má příčinnou souvislost se stanovením pouze jediného cíle mitigačních a adaptačních opatření.

Poslední částí vyhodnocení bylo, zda jsou vybraná města ČR připravena na již probíhající změnu klimatu. Města Brno, Ostrava a Plzeň jsou triem, které je teoreticky velmi dobře připraveno na změnu klimatu. Města České Budějovice a Liberec dopadla ve srovnání hůře, jelikož prozatím nemají vypracovanou adaptační strategii města.

Závěrem by bylo ještě možné vyhodnotit, že z vybraných měst ČR je nejlépe připravené na probíhající změnu klimatu město Brno. Opakem Brna jsou České Budějovice, které lze vyhodnotit jako nejméně připravené město ze zde vybraných měst ČR.

Pro zvýšení připravenosti na klimatickou změnu navrhuji městům České Budějovice a Liberec, aby zbytečně neoddalovala vypracování a schválení adaptační strategie. Zároveň navrhuji více zapojit veřejnost do plánování mitigačních a adaptačních opatření v souvislosti se změnou klimatu. Aby byla tato dvě města více připravena na negativní vlivy klimatické změny, bylo by vhodné podle vzoru ostatních vybraných měst, realizovat modro-zelená opatření, více využívat energii generovanou z obnovitelných zdrojů a také zlepšit hospodaření se srážkovou vodou.

Klimatická změna je jev, který v současnosti probíhá a zajisté bude probíhat i v budoucnosti. Města nejsou schopna změnu klimatu zastavit, ale je v jejich silách připravit se na ni. Aby byla města schopna čelit vlivům klimatické změny, musí úspěšně implementovat jednotlivá opatření, která jsou definována v jejich strategických plánech a adaptačních strategiích.

POUŽITÁ LITERATURA

KNIŽNÍ ZDROJE

ADAMČÍK, Stanislav, 2000. Regionální politika a management regionů, obcí a měst. Ostrava: Vysoká škola báňská - Technická univerzita. ISBN 80-7078-837-2.

ADAPTAČNÍ STRATEGIE STATUTÁRNÍHO MĚSTA OSTRAVY NA DOPADY A RIZIKA VYPLÝVAJÍCÍ ZE ZMĚNY KLIMATU, 2017. Návrhová část. Brno: EKOTOXA, 2017.

AKTUALIZACE STRATEGIE ROZVOJE STATUTÁRNÍHO MĚSTA LIBEREC 2014–2020, 2014. Liberec: Statutární město Liberec.

BÍLEK, Petr, Jitka HÁNOVÁ, Martina JEDLIČKOVÁ, et al., 2018. Strategický plán města Plzně: Návrhová část. Plzeň: Statutární město Plzeň.

CÍLEK, Václav a Alexander AČ, 2019. *Věk nerovnováhy: klimatická změna, bezpečnost a cesty k národní resilienci*. Praha: Academia. ISBN 978-80-200-2930-0.

HRABALOVÁ, Simona, Viktorie KLÍMOVÁ a Svatava NUNVÁŘOVÁ, 2005. Metody a nástroje řízení ve veřejné správě. Brno: Masarykova univerzita v Brně. ISBN 80-210-3679-6.

IPCC, 2014a. CLIMATE CHANGE 2014: Summary for Policymakers: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Cambridge, United Kingdom and New York, New York, United State of America: Cambridge University Press.

IPCC, 2014b. CLIMATE CHANGE 2014: Summary for Policymakers: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge, United Kingdom and New York, New York, United State of America: Cambridge University Press.

JEŽEK, Jiří, Ondřej SLACH a Vladimíra ŠILHÁNKOVÁ, 2015. Strategické plánování obcí, měst a regionů: vybrané problémy, výzvy a možnosti řešení. Praha: Wolters Kluwer. ISBN 978-80-7552-263-4.

KEŘKOVSKÝ, Miloslav a Oldřich VYKYPĚL, 2006. Strategické řízení: teorie pro praxi. 2. vyd. Praha: C.H. Beck. C.H. Beck pro praxi. ISBN 80-7179-453-8.

KRKOŠKA LORENCOVÁ, Eliška, Eva STREBEROVÁ, Adam EMMER, et al., 2017. Adaptační strategie města Plzně. Plzeň: UrbanAdapt.

KRKOŠKA LORENCOVÁ, Eliška, Adam EMMER, Eva STREBEROVÁ, et al., 2016. Zásady pro rozvoj adaptací na změnu klimatu ve městě Brně: s využitím ekosystémově založených přístupů. Brno: UrbanAdapt.

KUTSCHERAUER, Alois, 2014. Management regionů a obcí. 3. doplněné. Ostrava: Vysoká škola báňská - technická univerzita Ostrava, Ekonomická fakulta, Katedra regionální a environmentální ekonomiky.

METELKA, Ladislav a Radim TOLASZ, 2009. *Klimatické změny: fakta bez mýtů*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Centrum pro otázky životního prostředí. ISBN 978-80-87076-13-2.

MINISTERSTVO VNITRA ČR, 2020. Strategické řízení a plánování obce: Studijní příručka pro zastupitele obcí 2020. Praha: Ministerstvo vnitra České republiky.

PAVELČÍK, Petr, et al, 2019. Města a sídelní krajina ČR v době změny klimatu: stručný přehled problematiky pro představitele veřejné správy. Rudná: CI2. ISBN 978-80-907277-3-1.

PONDĚLÍČEK, et al, 2016. *Adaptace na změny klimatu*. Hradec Králové: Civitas per populi. ISBN 978-80-87756-09-6.

PŮČEK, Milan, 2015. Udržitelné finanční řízení obcí a regionů. Praha: Národní síť Zdravých měst České republiky. ISBN 978-80-906033-0-1.

PŮČEK, Milan a David KOPPITZ, 2012. Strategické plánování a řízení pro obce, města a regiony. Praha: Národní síť Zdravých měst České republiky ČR. ISBN 978-80-260-2789-8.

STRATEGICKÝ PLÁN MĚSTA ČESKÝCH BUDĚJOVIC 2017 – 2027, 2017.. České Budějovice: BermanGroup.

STRATEGICKÝ PLÁN ROZVOJE STATUTÁRNÍHO MĚSTA OSTRAVY 2017-2023, 2017. Ostrava: Statutární město Ostrava.

STRATEGIE #BRNO2050, 2021. PLÁN 2030 - Priority a opatření pro nejbližších 10 let.. Brno: Statutární město Brno, 2017.

STRATEGICE ROZVOJE SML 2021+. Analytická část, Návrhová část, Implementační část. Statutární město Liberec.

SVOBODA, Michal, et al, 2021. Finanční řízení obcí. Praha: Svaz měst a obcí České republiky. ISBN 978-80-88375-09-8.

TŘEBICKÝ, Viktor a Josef NOVÁK. Metodika tvorby Místní adaptační strategie na změnu klimatu. Rudná: CI2, 2015. ISBN 978-80-906341-0-7.

TUŠER, Jaroslav, 2019. Obec a územní plánování: postavení a činnost obcí v územním plánování. Vydání: čtvrté. Praha: Ministerstvo pro místní rozvoj ČR, odbor územního plánování. ISBN 978-80-7538-216-0.

ZÁKONY

Zákon č. 128/2000 Sb., o obcích (obecní zřízení).

Zákon č. 283/2021 Sb., stavební zákon.

Zákon č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě a o změně některých zákonů (zákon o finanční kontrole).

INTERNETOVÉ ZDROJE

ATREGIA, 2021. Katalog adaptačních opatření. Hradec Králové. Dostupné také z: https://d6scj24zvfbo.cloudfront.net/efb9db885998c0ccf1a8792ededc7b8a/200000071-018ce018d0/Katalog%20adaptačních%20opatření_Atregia.pdf?ph=87858f3d39

BRNO – INFORMACE O MĚSTĚ [online]. Pruvodcebrnem.cz, © 2014-2020 [cit. 2022-04-02]. Dostupné z: <http://www.pruvodcebrnem.cz>

BRNO - WIKIPEDIE, [online]. In: Wikipedia: the free encyclopedia. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2022-04-24]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Brno>

ČESKÉ BUDĚJOVICE - WIKIPEDIE, [online]. In: Wikipedia: the free encyclopedia. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2022-04-24]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/České_Budějovice

ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD, [online]. Databáze demografických údajů za obce ČR. Praha, © 2022, [cit. 2022-04-10]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/databaze-demografickych-udaju-za-obce-cr>

FAKTA O KLIMATU: Jak zmírnit dopady klimatické změny [online]. Brno: Otevřená data o klimatu, z. ú., © 2021 [cit. 2022-03-26]. Dostupné z: www.faktaoklimatu.cz

GEOGRAFICKÉ ÚDAJE – STATUTÁRNÍ MĚSTO LIBEREC [online]. Liberec: statutární město Liberec, © 2019 [cit. 2022-04-03]. Dostupné z: <https://www.liberec.cz/cz/mesto-samosprava/profil-statut-mesta/geograficke-udaje/>

KLIMATICKÁ ZMĚNA [online]. Brno: Czech Globe, © 2022 [cit. 2022-03-19]. Dostupné z: <https://www.klimatickazmena.cz/cs/>

LIBEREC – WIKIPEDIE, [online]. In: Wikipedia: the free encyclopedia. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2022-04-24]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Liberec>

MĚSTO ČESKÉ BUDĚJOVICE V ČÍSLECH 2021 [online]. České Budějovice: Krajská správa ČSÚ v Českých Budějovicích, 2021 [cit. 2022-04-03]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/xc/mesto-ceske-budejovice-v-cislech>

MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ, 2021. Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR: 1. aktualizace pro období 2021-2030. Dostupné také z: [https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/zmena_klimatu_adaptacni_strategie/\\$FILE/OE_OK_Narodni_adaptacni_strategie-aktualizace_20212610.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/zmena_klimatu_adaptacni_strategie/$FILE/OE_OK_Narodni_adaptacni_strategie-aktualizace_20212610.pdf)

NOVÁ ZELENÁ ÚSPORÁM – Dotace pro úsporné bydlení. *Nová zelená úsporám – Dotace pro úsporné bydlení* [online]. Copyright © Státní fond životního prostředí ČR [cit. 17.11.2021]. Dostupné z: <https://novazelenausporam.cz>

O MĚSTĚ PLZEŇ [online]. Plzeň - oficiální informační server města. Plzeň: Statutární město Plzeň, © 2022 [cit. 2022-04-03]. Dostupné z: <https://www.plzen.eu/o-meste/o-meste-plzen.aspx>

O OSTRAVĚ [online]. Statutární město Ostrava - oficiální portál města Ostrava. Ostrava: Statutární město Liberec, © 2022 [cit. 2022-04-03]. Dostupné z: <https://www.ostrava.cz/cs/o-meste>

OSTRAVA – WIKIPEDIE, [online]. In: Wikipedia: the free encyclopedia. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2022-04-24]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Ostrava>

PLZEŇ – WIKIPEDIE, [online]. In: Wikipedia: the free encyclopedia. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2022-04-24]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Plzeň>

PORTÁL ČHMÚ [online]. Historická data : Počasí : Měsíční data : Měsíční data dle z. 123/1998 Sb. Praha, © 2022, [cit. 2022-04-10]. Dostupné z: <https://www.chmi.cz/historicka-data/pocasi/mesicni-data/mesicni-data-dle-z.-123-1998-Sb#>

PORTÁL STRATEGICKÉ PRÁCE V ČESKÉ REPUBLICE [online]. Ministerstvo pro místní rozvoj ČR. Praha: Ministerstvo pro místní rozvoj ČR, ©2022 [cit. 11.02.2022]. Dostupné z: <https://www.mmr.cz/cs/microsites/portal-strategicke-prace-v-ceske-republice/uvodni-strana>

PRUKNER, Vítězslav a Jaromír NOVÁK, 2014. Základy managementu [online]. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, [cit. 2022-02-10]. ISBN 978-80-244-4182-5. Dostupné z: <https://publi.cz/books/189/Cover.html>

SFŽP ČR – Státní fond životního prostředí ČR. *SFŽP ČR – Státní fond životního prostředí ČR* [online]. Dostupné z: <https://www.sfzp.cz>

ZDROJE OBRÁZKŮ

- Obr. 1 KUTSCHERAUER, Alois, 2014. Management regionů a obcí. 3. doplněné. Ostrava: Vysoká škola báňská - technická univerzita Ostrava, Ekonomická fakulta, Katedra regionální a environmentální ekonomiky.
- Obr. 2 PŮČEK, Milan a David KOPPITZ, 2012. Strategické plánování a řízení pro obce, města a regiony. Praha: Národní síť Zdravých měst České republiky ČR. ISBN 978-80-260-2789-8.
- Obr. 3 KEŘKOVSKÝ, Miloslav a Oldřich VYKYPĚL, 2006. Strategické řízení: teorie pro praxi. 2. vyd. Praha: C.H. Beck. C.H. Beck pro praxi. ISBN 80-7179-453-8.
- Obr. 4 MINISTERSTVO PRO MÍSTNÍ ROZVOJ ČR: PORTÁL STRATEGICKÉ PRÁCE V ČESKÉ REPUBLICE [online]. Proces tvorby strategického dokumentu: Logický rámec tvorby strategie do úrovně aktivit. Praha: Ministerstvo pro místní rozvoj ČR,

- ©2022 [cit. 2022-04-28]. Dostupné z: <https://www.mmr.cz/getmedia/003cae71-05f1-4aab-9fc7-f55fef80ecc0/Logicky-ramec.pdf.aspx?ext=.pdf>
- Obr. 5 PAVELČÍK, Petr, et al, 2019. Města a sídelní krajina ČR v době změny klimatu: stručný přehled problematiky pro představitele veřejné správy. Rudná: CI2. ISBN 978-80-907277-3-1.
- Obr. 7 BRNO, [online]. Oficiální web statutárního města Brna. Brno: © Statutární město Brno, © 2022 [cit. 2022-04-28]. Dostupné z: www.brno.cz
- Obr. 8 MAPY.CZ [online]. Seznam.cz, © 1996–2022 [cit. 2022-04-28]. Dostupné z: <https://mapy.cz>
- Obr. 9 ČESKÉ BUDĚJOVICE, [online]. Oficiální stránky statutárního města České Budějovice. České Budějovice: © Statutární město České Budějovice, © 2022 [cit. 2022-04-28]. Dostupné z: <https://www.c-budejovice.cz>
- Obr. 10 MAPY.CZ [online]. Seznam.cz, © 1996–2022 [cit. 2022-04-28]. Dostupné z: <https://mapy.cz>
- Obr. 11 LIBEREC, [online]. Občan - Statutární město Liberec. Liberec: © statutární město Liberec, 2019 [cit. 2022-04-28]. Dostupné z: <https://www.liberec.cz/cz/obcan/>
- Obr. 12 MAPY.CZ [online]. Seznam.cz, © 1996–2022 [cit. 2022-04-28]. Dostupné z: <https://mapy.cz>
- Obr. 13 MAPY.CZ [online]. Seznam.cz, © 1996–2022 [cit. 2022-04-28]. Dostupné z: <https://mapy.cz>
- Obr. 14 OSTRAVA, [online]. Statutární město Ostrava - oficiální portál města Ostravy. Ostrava: © Magistrát města Ostravy, © 2022 [cit. 2022-04-28]. Dostupné z: <https://www.ostrava.cz/cs>
- Obr. 15 MAPY.CZ [online]. Seznam.cz, © 1996–2022 [cit. 2022-04-28]. Dostupné z: <https://mapy.cz>
- Obr. 16 PLZEŇ, [online]. Plzeň: Oficiální informační server města Plzně. Plzeň: © Statutární město Plzeň, © 2022 [cit. 2022-04-28]. Dostupné z: <https://www.plzen.eu>
- Obr. 17 ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD, [online]. Databáze demografických údajů za obce ČR. Praha, © 2022, [cit. 2022-04-10]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/databaze-demograficky-udaju-za-obce-cr>

PŘÍLOHY

Příloha A – Mezinárodní klimatické dohody

Příloha B – Srovnání mitigačních opatření

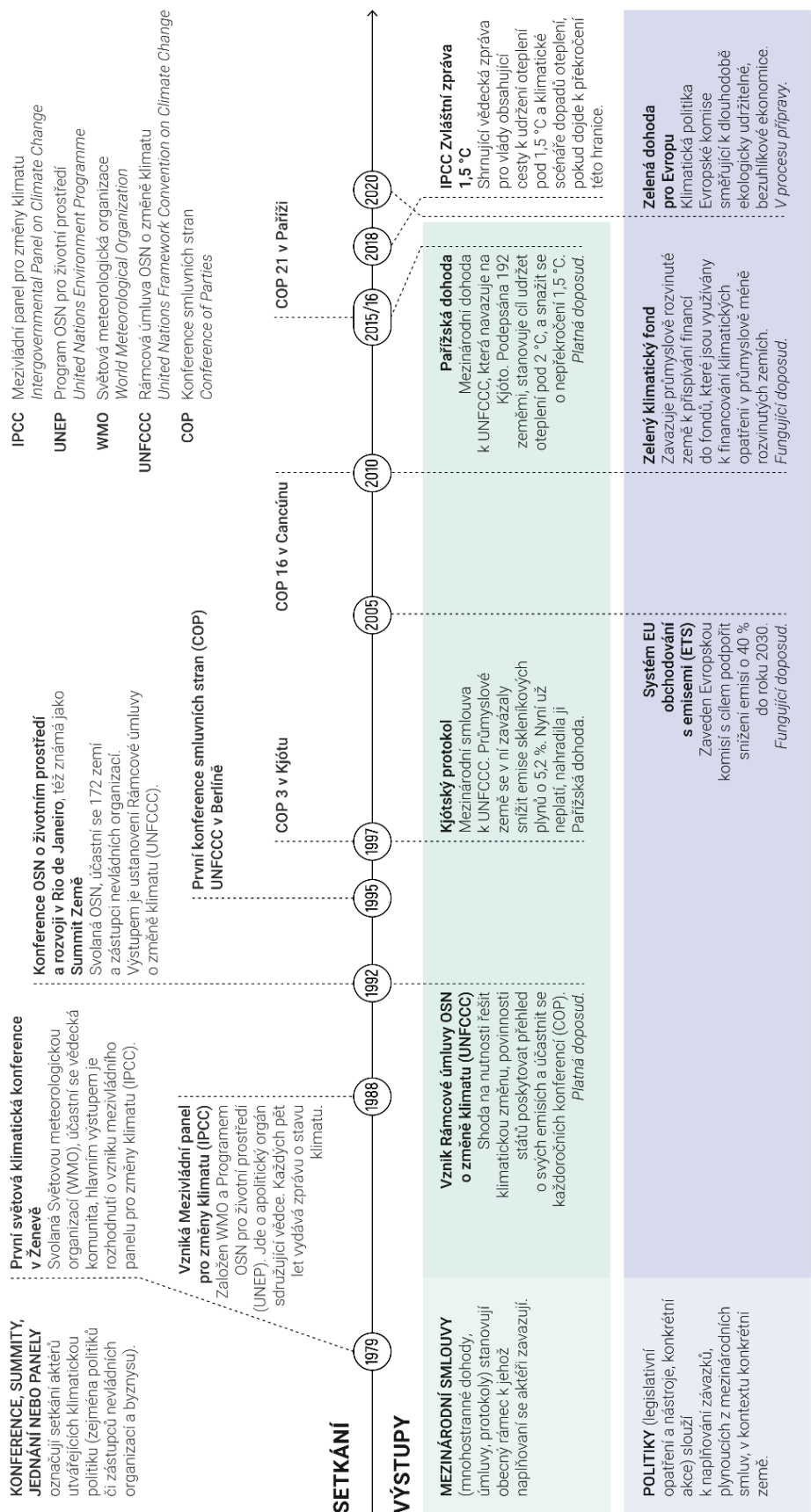
Příloha C – Adaptační opatření

Příloha D - Proces tvorby Adaptační strategie

PŘÍLOHA A – MEZINÁRODNÍ KLIMATICKÉ DOHODY

MEZINÁRODNÍ KLIMATICKÉ DOHODY

Časová osa zachycující klíčové události světového úsilí v ochraně klimatu nabízí přehled hlavních mezinárodních klimatických setkání, jejich aktérů a výstupů.



Zdroj: <https://faktaoklimatu.cz/infografiky/svetove-dohody>

PŘÍLOHA B – SROVNÁNÍ MITIGAČNÍCH OPATŘENÍ

SROVNÁNÍ MITIGAČNÍCH OPATŘENÍ

Mezinárodní měnový fond ukazuje, proč jsou uhlíková daň a emisní povolenky efektivními opatřeními.

TYP MITIGAČNÍHO OPATŘENÍ	JAKÝ JE ROZSAH OPATŘENÍ?	JEDNÁ SE O TRŽNÍ MECHANISMUS?	JAK SE OPATŘENÍ PROJEVUJE V PRAKTI?	JAK JE PŘÍJATELNÝ DOPAD NA CENU ENERGIÍ?	JSOU CENY PŘEDVÍDATELNÉ?	GENERUJE OPATŘENÍ PŘÍJEM DO STÁTNÍHO ROZPOČTU?	JAKÁ JE ADMINISTRATIVNÍ ZÁTĚŽ OPATŘENÍ?
UHLÍKOVÁ DAŇ	Široký při důsledném zavedení (v praxi může obsahovat výjimky)	Ano	Lidé a firmy mohou zvolit neefektivnější způsob snížení emisí	Vyšší ceny mohou vést k nižší společenské a politické přijatelnosti (lze kompenzovat přerozdělením příjmů)	Ano (pokud je stanoven vývoj výše uhlíkové daně)	Ano (ačkoli výjimky mohou vést k nižšímu příjmu)	Malá (lze využít existující daňové systémy, například pro spotřební daň)
OBCHOD S EMISNÍMI POVOLENKAMI	Široký při důsledném zavedení (v praxi se často týká pouze větších producentů skleníkových plynů)	Ano	Lidé a firmy mohou zvolit neefektivnější způsob snížení emisí	Vyšší ceny mohou vést k nižší společenské a politické přijatelnosti (lze kompenzovat přerozdělením příjmů)	Ne (pokud není doplněný minimální cenou povolenek)	Může (pokud jsou povolenky prodávány ve dražbě, ale i tak má menší potenciál)	Dodatečná (monitorování emisí a obchodního systému)
POPLATKY A PŘÍSPĚVKY	Omezený, zaměřený na některé klíčové oblasti	Ano	Lidé a firmy mohou volit efektivnější přístup pouze v rámci jednotlivých oblastí	Nižší nárůst cen je společensky a politicky přijatelnější	Ano (pokud je stanoven vývoj výše poplatků a příspěvků)	Ne (doporučované provedení je příjmově neutrální)	Dodatečná (například stanovení poplatků/příspěvků pro producenty energie)
REGULACE	Omezený, zaměřený na některé klíčové oblasti	Ne	Žádný automatický mechanismus	Nižší nárůst cen je společensky a politicky přijatelnější	Ne (cena je ovlivněna nepřímo, závisí na cenách technologií/energie apod.)	Ne	Dodatečná (například monitorování či prosazování emisních standardů v energetice)

více info na faktaoklimatu.cz/mitigacni-opatreni-mmf

O jakou vlastnost se jedná?

Pozitivní
 Neutrální
 Negativní

PŘÍLOHA C – ADAPTAČNÍ OPATŘENÍ

Níže uvedené příklady adaptačních opatření byly publikovány v *Katalogu adaptačních opatření*, který je součástí *Adaptační strategie pro statutární město Hradec Králové* vydané v roce 2021. Jednotlivá opatření jsou rozdělena do dvou kategorií podle toho, do jaké infrastruktury se řadí a jedné kategorie tzv. měkkých opatření (opatření, u kterých se neprovádí stavební úpravy).

Kategorie	Modro-zelená opatření	Šedá (technická) opatření	Měkká (společenská) opatření
-----------	-----------------------	---------------------------	------------------------------

Zelená fasáda extenzivní

Tento typ fasády je specifický v tom, že se popínavé rostliny nechají volně zakořenit podél obvodových zdí budov a posléze se nechají volně růst bez potřeby podpůrné konstrukce. Výhodou jsou velmi nízká pořizovací cena a minimální náklady na údržbu. Limitujícím faktorem je použití na 3 – 4 patrových budovách.

Zelená fasáda semi-intenzivní

Semi-intenzivní zelená fasáda využívá stejně jako extenzivní zelená fasáda vlastnosti popínavých rostlin s tím rozdílem, že u semi-intenzivní fasády se pro růst rostlin budují vertikální podpůrné konstrukce. Rostliny se mohou nechat zakořenit v zemi nebo mohou být umístěny v kořenáčích ve vyšších úrovních, což umožňuje pokrýt větší plochu stěny u vícepatrových budov. Nevýhodou využití kořenáčů ve více úrovních je nutnost instalace kapkové závlahy pro rostliny ve vyšších úrovních.

Zelená fasáda intenzivní

Tato zelená fasáda se také nazývá „vertikální zahrada“ z toho důvodu, že je možné ji osadit různými druhy rostlin. Osazení je provedeno do květináčů, kazet, plstěných kapes apod. s tím, že je potřeba vystavět podpůrnou konstrukci. Výhodou těchto fasád je jejich variabilita (instalace na kterýkoliv typ budovy, tvar nebo povrch). Nevýhodou je nutnost instalace kapkové závlahy, vysoká cena a nutnost pravidelné údržby.

Zelená střecha extenzivní

Významným charakteristickým rysem extenzivní zelené střechy je malá výška rostlin (5-15 cm) a malá tloušťka potřebného substrátu (3-15 cm). Vybranými rostlinami jsou většinou mechy,

rozchodníky a typy bylin a trav, které jsou odolné na změny počasí a nevyžadují velkou péči. Výhodou tohoto typu střechy jsou nízké náklady na pořízení, minimální nároky na údržbu a nízká váha konstrukce, což umožňuje instalaci na již stojících budovách.

Zelená střecha intenzivní

Intenzivní zelená střecha umožňuje stejně jako extenzivní zelená střecha osazení travin a bylin, ale zároveň křovin a dřevin. To je bohužel vykoupeno nutností použití větší vrstvy substrátu (minimálně 30 cm) a při realizaci střechy je třeba počítat s vyšším zatížením na konstrukci. Proto je možné tento typ střechy realizovat jen u novostaveb. Ovšem tato nevýhoda umožňuje, že je střecha pochozí a je možné ji využít jako střešní zahradu.

Komunitní zahrady

Prvek městské infrastruktury, který poslední dobou získává na oblíbenosti, jsou komunitní zahrady. Je to místo, kde se setkávají lidé a budují vztahy uvnitř místní komunity. Komunitní zahrady vznikají často na místech původně opuštěných nebo v prostorech brownfields a tudíž přispívají k revitalizaci těchto ploch. Mají též významnou sociální a edukační funkci, protože učí hodnotě vypěstovaných potravin a přispívají k poznání udržitelného způsobu života. Výhodou je budování potravinové soběstačnosti.

Městské parky

Městské parky plní okrasnou, rekreační a ochlazující funkci ve městě. Součástí parků mohou být drobné vodní plochy nebo fontány, které napomáhají ochlazování parku a jeho okolí. Dalším důležitým prvkem parku jsou vzrostlé stromy, které poskytují stín v horkých dnech. Parky mají významnou sociální funkci, protože se jedná o prostor, ve kterém se mohou obyvatelé vzájemně setkávat nebo ho využívat ke sportovním a rekreačním činnostem.

Propustné povrchy

Tyto povrchy umožňují odvod a zasakování dešťové vody a tajícího sněhu. Propustné povrchy slouží primárně k parkování nebo ke zpevnění půdy (povrchu), ovšem sekundární, neméně podstatnou vlastností, je zmíněné zasakování vody. V závislosti na povrchu, srážkách a frekvenci údržby jsou tyto povrchy schopny pojmout 50-80% spadlé vody. Mezi propustné povrchy řadíme např. dlažbu se zatravněnými spárami, porézní dlažbu, plastové zatravnovací tvárnice, vegetační tvárnice, šterkový trávník nebo povrch ze šterku nebo kamenné drti.

Liniové prvky k vsakování srážkových vod

Jedná se o liniová ochranná opatření se zatravněným povrchem umožňující odvod a zasakování srážkové vody a tajícího sněhu z okolních povrchů. Tato voda může být odváděna do kanalizace nebo prosakována do nižších vrstev zeminy, kde prosakuje do spodních vod nebo může být sváděna do akumulacních nádrží pro pozdější využití na závlahu okolní zeleně. Nejčastěji využívané zasakovací pásy a průlehy se nachází v okolí komunikací jako oddělovače chodníku a komunikace, čímž zvyšují bezpečnost chodců.

Suchá nádrž - poldr

Poldr je vodní dílo, které je budováno v souvislosti s protipovodňovou ochranou. Jedná se o vodní nádrž, která je po většinu času prázdná. Svojí funkci plní až ve chvíli, kdy dojde k bleskovým záplavám nebo když se řeky vylijí ze svých koryt. Slouží k zachycení vody, která by se jinak rozlila až do zastavěných oblastí.

Rehabilitace říčních koryt

Navrácení do původního, přírodního stavu vodních toků se nazývá rehabilitace nebo revitalizace vodních toků. Revitalizace je prováděna především ve volně krajině, kde neexistuje tolik omezujících prostorových podmínek. Nicméně i v městských zástavbách lze revitalizaci provést. Proces revitalizace vodního toku v městské zástavbě je spojen s protipovodňovou ochranou a s tím i nově vznikajícími místy pro občanskou rekreaci, které významnou měrou ovlivňují lidskou psychiku pozitivním směrem.

Břehové porosty

Důležitou součástí revitalizace vodních toků je obnova břehových porostů. Tyto porosty zajišťují především stabilizaci břehů proti působení tekoucí vody za pomoci kořenových systémů. Může rovněž sloužit jako rekreační místo pro obyvatelstvo.

Jezírka, tůně a mokřady

Jezírka, tůně a zejména mokřady jsou efektivními prvky pro zadržování vody v krajině a ve městském prostředí. Zároveň významně podporují městskou biodiverzitu (jsou bydlištěm obojživelníků a vodního hmyzu).

Dešťové zahrady

Jedná se o přírodní i uměle vytvořené terénní prohlubně, do kterých jsou svedeny srážkové vody z okolních povrchů. V těchto „záchytných nádržích“ se voda udržím max. 72 hod., než se odpaří nebo vsákne. Tím je ovšem eliminován problém zápachu a vzniku líhniště bodavého hmyzu. Zachycená voda se následně přefiltruje přes kořenový systém (kořenovou čističku) a nechá se prosáknout do spodních vod nebo je odvedena do kanalizace, retenční nebo akumulační nádrže k dalšímu využití.

Vzrostlé stromy / stromořadí

Stromy a stromořadí jsou krajinným prvkem poskytujícím stín, který výrazně pomáhá snižovat teplotu v městských částech. Zároveň významně napomáhají zkvalitnit ovzduší, udržet místní biodiverzitu a mají vysokou estetickou hodnotu. V souvislosti se změnou klimatu je třeba dbát na vhodný výběr nově osazovaných druhů stromů. Výběr by měl být směřován k druhům, které budou dobře snášet předpokládané budoucí klima.

Travnatá plocha

Travnaté plochy jsou důležité z pohledu místního mikroklima, estetiky, stabilizace prostředí a ekologie. Účinnost adaptačního opatření formou travnatých ploch je závislá na velikosti plochy, stavu vegetace a intenzitě sečení. Kromě toho je vhodné dbát na rozmanitou druhovou skladbu trávníku, která by měla obsahovat druhy rostlin odolné proti suchu a vedru.

Fontány

Fontány umístěné v centrech měst jsou zejména v letních horkých dnech vhodným prvkem pro zlepšení místního mikroklimatu. Při jejich plánování je vhodné myslet na možnost, že do nich v parných dnech budou lidé, zejména děti, a psy (kterých je ve městech velké množství) vstupovat k osvěžení. Proto je třeba brát v potaz, aby nebyly fontány tímto vstupem žádným způsobem poškozeny. Výhodou fontán je jejich vysoká estetická hodnota a tvorba prostoru pro rekreaci obyvatelstva. Nevýhodou je vysoká spotřeba vody.

Vodní mlžení

Vodní mlžítka jsou technickým prvkem sloužícím k ochlazování a pročišťování vzduchu. Lze je instalovat na téměř jakémkoliv místě bez výrazných nároků na prostor. I přes jejich efektivní způsob ovlivnění místních mikroklimatických podmínek je třeba nezapomínat, že provoz

vodních mlžitek je spojen se spotřebou vody (což může být problém v obdobích dlouhotrvajícího sucha).

Kropení chodníků

Kropení chodníků má za cíl snižování teploty a prašnosti v městských centrech v obdobích vln veder. Je prováděno tzv. prachostříky nebo kropíci vozy v centrech měst, kde je minimální množství zeleně, které by pomáhalo snižovat okolní teplotu. Jedná se o opatření spojené s vysokou spotřebou vody.

Pasivní a nízkoenergetické budovy

Pasivní a nízkoenergetické typy budov využívají pasivní zdroje energií pro vytápění. Tyto zdroje se dělí na vnější (sluneční záření) a vnitřní (teplo vyzařované lidmi a spotřebiči). Kromě tohoto se domy v pasivním standardu vyznačují stálým přívodem čerstvého vzduchu, který napomáhá tepelné pohodě v létě i v zimě. Podpora výstavby pasivních a nízkoenergetických domů vede ke snižování spotřeby elektrické energie a s tím spojené uhlíkové stopy města.

Externí stínění budov

Tohoto stínění je dosaženo pomocí předokenních žaluzií a podobných stínících prvků na opláštění budovy. Takový typ stínění je základním a efektivním principem pasivního chlazení budov. Externí stínění budov pomáhá snižovat objem dopadajícího slunečního záření na plášť budov a tím omezuje jejich přehřívání.

Ochlazovací materiály

Ochlazovací materiály pomáhají v městském prostředí odrážet sluneční záření. Fungují na opačném principu než tmavé povrchy, které přes den pohlcují teplo ze slunečního záření a následně ho v noci uvolňují (problém městského tepelného ostrova). Použití ochlazovacích materiálů na střeších budov, na chodnících nebo ve veřejných prostorech snižuje teplotu takových povrchů a přispívá k ochlazení města.

Systémy na recyklaci šedé vody

Šedou vodou je označována odpadní voda z domácností, která neobsahuje moč a fekálie (např. z praček, myček, sprch, umyvadel). Protože neobsahuje moč ani fekálie lze ji snadno vyčistit. Vyčištěnou vodu je poté možno používat jako provozní „bílou“ vodu ke splachování nebo zalévání zahrad. Díky recyklaci šedé vody se sníží spotřeba pitné vody až o 26%

Akumulační a retenční nádrže na dešťovou vodu

Jde o velice efektivní opatření ke snížení spotřeby pitné vody. Zachycená dešťová voda ze střechy je jen mírně znečištěná, a proto ji po úpravách (filtrace a dezinfekce) lze využívat jako vodu užitkovou. Rozdíl mezi akumulací a retencí je v tom, že v retenční nádrži je voda zachycena a následně řízeně vypouštěna. Akumulační nádrže vodu zachycují a „skladují“ pro její pozdější využití.

Fotovoltaické panely

Fotovoltaické panely snižují energetickou závislost budov. V městském prostředí mohou být využity jako stínící prvky např. u parkovacích domů (pomáhají snižovat zahřívání budov). Instalaci fotovoltaických panelů v městském prostředí lze provádět na stávající střechy, zastávky MHD apod.

Stínění ulic

Stínění ulic je pouze dočasným opatřením, které napomáhá proti přehřívání ulic. Lze tak levně a rychle instalovat stínící prvky aniž by to na budovách zanechalo nějaké stopy (přínos pro památkově chráněné zóny). Stínění je prováděno vlajkami, pruhy látky nebo např. deštníky (stínění využité v Brně).

Protipovodňové hráze

Jde o uměle vytvořené překážky, které mají za úkol usměrňovat rozvodněný vodní tok a bránit v rozlití do krajiny nebo do zastavěných oblastí. Chrání tedy zemědělskou krajinu a obydlené oblasti před účinky povodně. Protipovodňové hráze se budují formou protipovodňových valů nebo formou betonových nebo zděných bariér.

Zavedení pěších zón

Tímto způsobem je možné se bránit narůstající intenzitě dopravy ve městech, kde se stále více potýkáme s narůstajícím počtem obyvatel. Intenzivní automobilová doprava zvyšuje objem znečišťujících látek v ovzduší, které jsou zdraví škodlivé nebo život ohrožující. Vytváření pěších zón a zón s omezeným vjezdem automobilů lze dosáhnout snížení znečištění ovzduší, ale také dává vzniknout novým prostorům pro budování zeleně, služeb a také místům pro sociální kontakt obyvatelstva.

Vzdělávání a osvěta

Nezbytným opatřením, které vede k podpoře adaptace na změnu klimatu je výchova, vzdělání a osvěta. Cíleným a systematickým působením na skupiny obyvatelstva lze vytvořit vzorce chování, které odpovídají adaptačním opatřením. Základními skupinami osvětových aktivit jsou environmentální výchova dětí, osvětové aktivity pro širokou veřejnost a podpora aktivit spolků a dalších environmentálně aktivních občanských sdružení.

1. Zhodnocení existujících znalostí a strategických dokumentů

1.1 - Definice výchozí situace pro adaptační opatření
1.2 - Současné a minulé trendy vývoje klimatu
1.3 - Současné dopady a rizika plynoucí ze změny klimatu <ul style="list-style-type: none"> • zdraví a hygiena • krizový a záchranný management, mimořádné události a ochrana obyvatelstva • energetický management a průmysl • plánování a rozvoj měst • doprava • příroda a zeleň ve městech • zásobování vodou a kanalizace, povodně • cestovní ruch
1.4 - Existující adaptační opatření, plány a politiky
1.5 - Projekce vývoje klimatu
1.6 - Budoucí dopady a rizika plynoucí ze změny klimatu

Zdroj: Třebický, Novák, 2015

2. Zhodnocení zranitelnosti a rizik

2.1 - Definice zranitelnosti a jejích hlavních prvků
2.2. - Kvalitativní zhodnocení zranitelnosti
2.3 - Kvantitativní zhodnocení zranitelnosti
2.4 - Zhodnocení klimatických rizik
2.5 - Zhodnocení následků výskytu jevu • kategorizace následků (stupeň závažnosti - 5=max.) • katastrofický (5) • významný (4) • střední (3) • malý (2) • zanedbatelný (1) • cestovní ruch
2.6 - Zhodnocení pravděpodobnosti výskytu jevu • téměř jistý • pravděpodobný • možný • nepravděpodobný • ojedinělý
2.7 - Budoucí dopady a rizika plynoucí ze změny klimatu

Zdroj: Třebický, Novák, 2015

3. Zhodnocení adaptační strategie

3.1 - Provedení rozhovorů se stakeholders

3.2 - Zapojení veřejnosti

3.3 - Návrh adaptačních priorit, cílů a opatření

- vhodné cíle a opatření musí být (musí splňovat kritéria):
 - specifické
 - dosažitelné
 - realistické
 - prioritizované

3.4 - Výběr vhodných adaptačních opatření pro město

3.5 - Vymezení různých typů infrastruktury z hlediska adaptací (viz obr. 5 - Typy adaptační infrastruktury)

Zdroj: Třebický, Novák, 2015

4. Propojení strategie, schválení

4.1 - Konzultace	4.2 - Připomínkování	4.3 - Veřejné projednání	4.4 - Schválení
------------------	-------------------------	-----------------------------	-----------------

Zdroj: Třebický, Novák, 2015

5. Tím to, ale nekončí...

5.1 - Realizace adaptačních opatření	5.2 - Kontrola plnění adaptačních opatření a jejich vyhodnocení	5.3 - Aktualizace vize, cílů a adaptačních opatření
--	---	--

Zdroj: Třebický, Novák, 2015