

# Mestá – kľúčový aktér riešenia klimatickej krízy

Sprievodca procesom tvorby mestskej  
klimatickej politiky



Mestá – kľúčový aktér riešenia klmatickej krízy  
Sprievodca procesom tvorby mestskej klmatickej politiky  
Karpatský rozvojový inštitút 2020



Publikácia je vypracovaná v rámci projektu Dobré mestské klmatické politiky (DOKLIP), ktorý je podporený v rámci Operačného programu Efektívna verejná správa spolufinancovaného z Európskeho sociálneho fondu.



**Európska únia**  
Európsky sociálny fond

## / **Obsah**

|   |  |    |
|---|--|----|
| / | Úvod .....   | 3  |
| / | Prečo sa treba zaoberať zmenou klímy na úrovni miest .....   | 5  |
| / | Prečo by mestá mali mať klimatickú politiku .....  | 9  |
| / | Čo je to mestská klimatická politika .....   | 10 |
| / | Aký je typický proces prípravy mestskej klimatickej politiky .....   | 13 |
|   | A. Všeobecná časť: .....   | 14 |
|   | B. Časť mitigácia .....  | 14 |
|   | C. Časť adaptácia .....  | 15 |
|   | D. Implementácia klimatickej politiky – spoločná pre B. (mitigácia)<br>a C. (adaptácia) .....                                | 16 |
| / | Prečo potrebujeme klimatické spravovanie mesta .....   | 17 |
| / | Ako merať progres v implementácii Klimatickej politiky .....   | 18 |
| / | Akú odbornú pomoc by mali dostávať mestá v oblasti adaptácie .....   | 22 |
| / | Aké zmeny v legislatíve by boli potrebné? .....  | 24 |
| / | Základné kroky a opatrenia, ktoré by mali byť realizované pre tvorbu<br>a implementáciu mestských klimatických politík ..... | 26 |
| / | Záver .....  | 29 |



## / Úvod

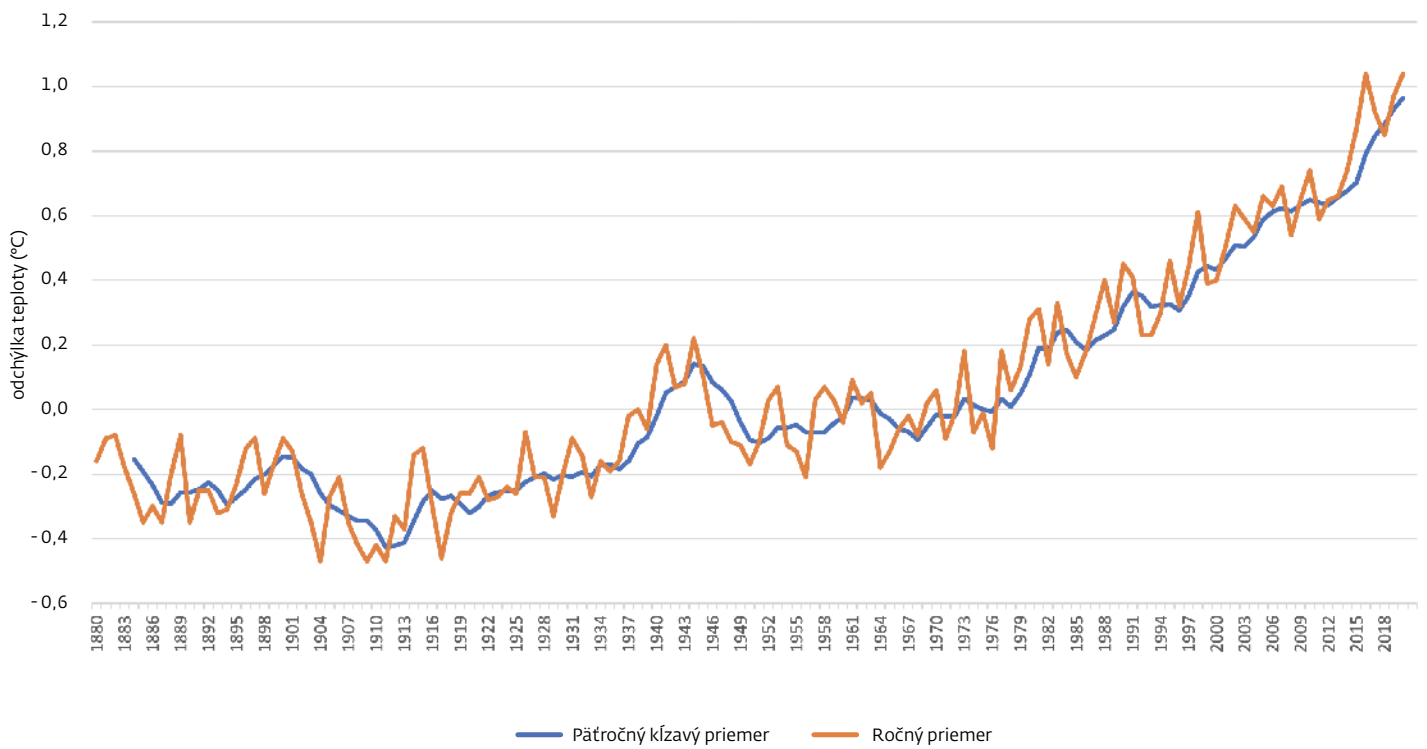
Drvivá väčšina vedeckej komunity a vlád na celom svete sa zhodujú v tom, že klíma sa výrazne a bezprecedentne mení. Klíma sa chápe ako priemerné počasie v rámci dlhšej časovej periódy, najčastejšie klimatológovia hovoria o perióde tridsať rokov. Zmena klímy predstavuje významnú zmenu v jej charaktere voči predchádzajúcemu obdobiu, a to najmä z hľadiska nárastu priemerných teplôt a zvýšenej intenzity a frekvencie extrémnych prejavov počasia.

Klíma planéty Zem sa menila mnohokrát počas 4,5 miliárd rokov, keď sa v podstate striedali ľadové a teplé obdobia. Tieto javy sa nazývajú **klimatické zmeny** (množné číslo) a jedná sa prevažne o zmeny klímy prirodzeného charakteru, teda najmä zmeny v minulých geologických dobách Zeme (milióny až stovky miliónov rokov), v ľadových dobách (desaťtisíce až milióny rokov), a tiež sekulárne zmeny (stovky rokov). Globálna klíma je výsledkom vzájomného pôsobenia viacerých faktorov, napríklad slnečného žiarenia, pozície Zeme voči Slnku, morských prúdov, sopečnej činnosti, biosféry Zeme, koncentrácie skleníkových plynov v atmosfére a ďalších. Zmena jedného či viacerých faktorov sa prejaví v zmenách klimatických podmienok Zeme. Niekedy sa sem zaraďujú aj zmeny prejavujúce sa nízkofrekvenčným kolísaním klímy (niekoľko desiatok rokov).

Pod pojmom **zmena klímy** alebo klimatická zmena (jednotné číslo) rozumieme zmenu klímy, ktorá súvisí s antropogénne (ľudskou činnosťou) podmieneným rastom skleníkového efektu atmosféry od začiatku priemyselnej revolúcie (asi od 1750 r. n. l.). Od konca poslednej doby ľadovej (cca pred 12 tis. r.) sa do roku 1750 menila koncentrácia skleníkových plynov v atmosfére iba nepatrne, odvtedy sa však značne zrýchľuje prírastok všetkých skleníkových plynov v atmosfére (okrem vodnej pary, ktorá iba nepatrne rastie). Úplne novými skleníkovými plynmi sú freóny a halóny (iba po roku 1930). V roku 2002 bola koncentrácia CO<sub>2</sub> o 33,5% a metánu o 159% vyššia ako pred rokom 1750 (pri CO<sub>2</sub> až o 20% vyššia ako v roku 1950), *M. Lapin, 2004*.

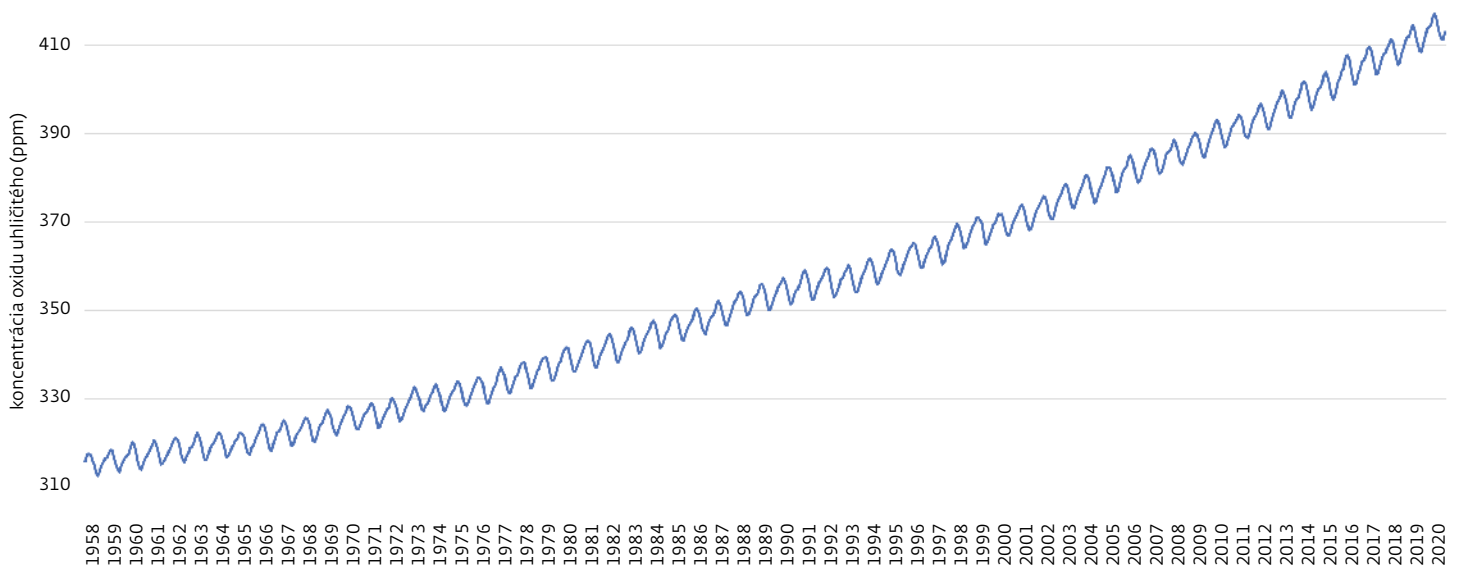
Rôzne klimatické modely predpovedajú, že priemerné teploty sa globálne zvýšia v rozmedzí od 1,4 °C do 5,8 °C medzi rokom 1890 a 2100. Koincidencia priebehu nárastu globálnych teplôt a atmosférického CO<sub>2</sub> je demonštrovaná na nasledujúcich obrázkoch.

**GRAF 1:** Globálny teplotný index pevnina—oceán



Zdroj dát: [https://data.giss.nasa.gov/gistemp/tabledata\\_v4/GLB.Ts+dSST.txt](https://data.giss.nasa.gov/gistemp/tabledata_v4/GLB.Ts+dSST.txt)

**GRAF 2:** Atmosferický oxid uhličitý (údaje z observatória na Mauna Loa)

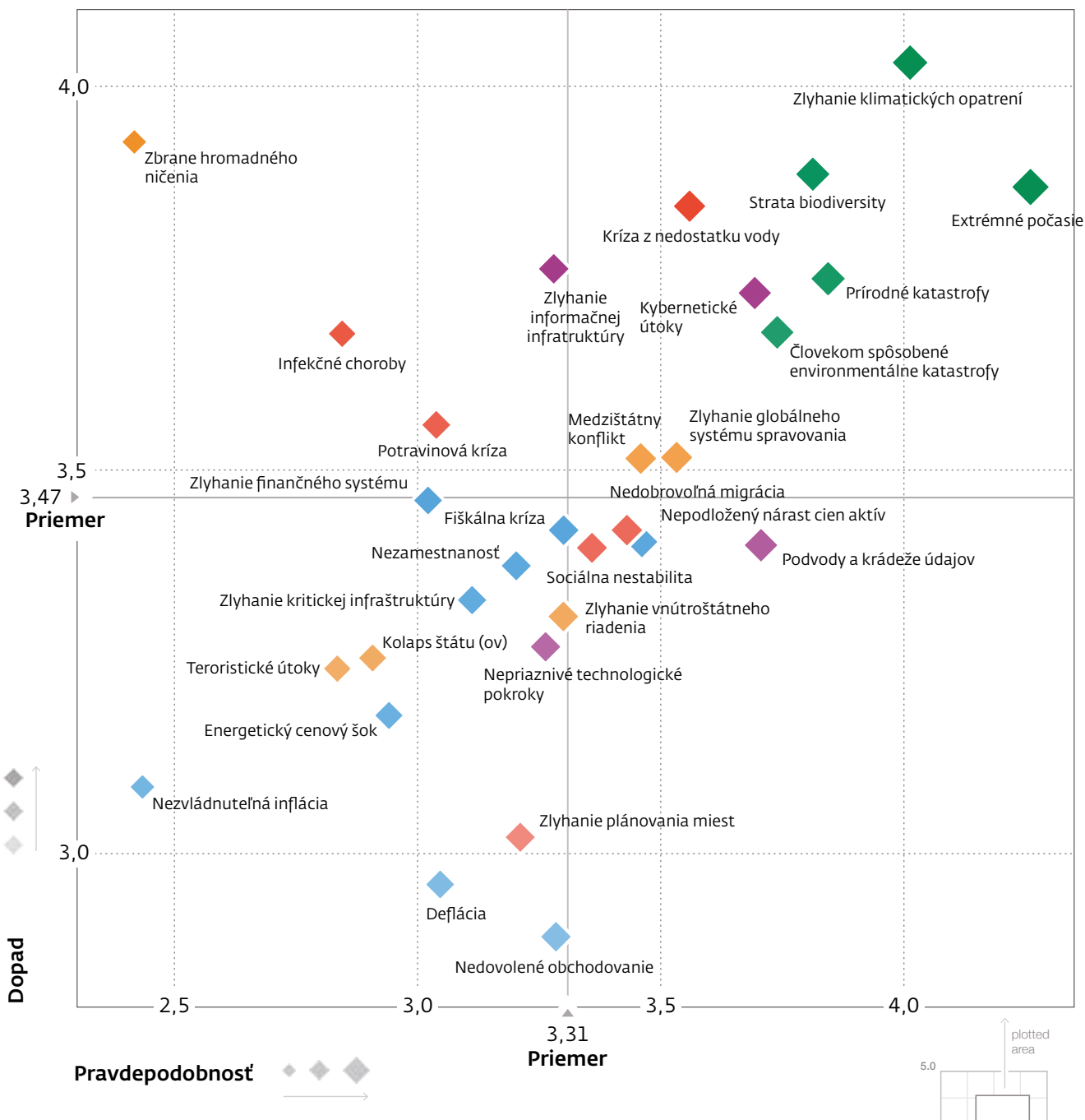


Zdroj údajov: [ftp://aftp.cmdl.noaa.gov/products/trends/co2/co2\\_mm\\_mlo.txt](ftp://aftp.cmdl.noaa.gov/products/trends/co2/co2_mm_mlo.txt)

## / Prečo sa treba zaoberať zmenou klímy na úrovni miest

Zmena klímy je jednou z najväčších hrozieb (ak nie tou najväčšou,) ktorým musíme v súčasnosti a budeme musieť ešte viac v budúcnosti čeliť, vid' napr. schéma zo správy *The Global Risks* Svetového ekonomického fóra z roku 2020.

SCHÉMA: Globálne riziká v roku 2020 (Svetové ekonomické fórum)



Zdroj: [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Global\\_Risk\\_Report\\_2020.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_Global_Risk_Report_2020.pdf)

Na jednej strane sú mestá svojím neudržateľným spôsobom rozvoja významným zdrojom emisií skleníkových plynov spôsobujúcich súčasnú a budúcu zmenu klímy, teda jednými z jej hlavných pôvodcov, a na strane druhej sú aj „obetou“, pretože vplyvy zmeny klímy veľmi často znižujú kvalitu života v nich a súčasne sťažujú ich rozvoj. Mestá sú obzvlášť citlivé na dôsledky zmeny klímy hlavne preto, že sú „imobilné“, teda sa nedajú premiestniť na iné, „vhodnejšie“ miesto a ich historický ráz či zviazanosť obyvateľov s daným miestom sú kritické atribúty mesta. Navyše, existujúce komunikačné, dopravné, zásobovacie či sociálne systémy sú navzájom prepojené, vyskytujú sa na pomerne malom priestore s vysokou hustotou obyvateľstva. Akékoľvek narušenie jedného či viacerých prvkov má nevyhnutne vplyv na fungovanie aj ďalších systémov. Dôsledky pre obyvateľov či podnikanie v mestách sú často zásadné.

Čo sa týka dopadov zmeny klímy, v mestách sa prejavuje nielen nárast priemernej ročnej teploty, ale aj výrazný nárast intenzívnych zrážok vedúcich k záplavám (riečnym či povrchovým), dlhé obdobia sucha, vlny horúčav spôsobujúce prehrievanie urbanizovaného prostredia, a tiež nárast víchric či rýchlych zmien teplotných pomerov. Navyše, tieto extrémne počasie zvyšujú riziká už existujúcich problémov ako sú napr. limitované vodné zdroje, znečistenie ovzdušia, starnutie obyvateľstva, nerovnomerné sociálne rozvrstvenie a pod. Zmena klímy vedie aj k vzniku nových rizík prejavujúcich sa aj v mestách, napríklad výskyt invazívnych druhov rastlín, živočíšnych škodcov, a tiež nových chorôb, ktoré v danom klimatickom pásme neboli doteraz pozorované. Špeciálne nebezpečná pre mestá je akumulácia tepla, kedy sa vplyvom vln horúčav vytvára tzv. mestský tepelný ostrov, najmä v dôsledku veľkej koncentrácie povrchov, ktoré sa prehrievajú, majú veľkú tepelnú kapacitu a schopnosť následne zadržať teplo vyžarovať (najmä v noci). V dôsledku dlhotrvajúcich horúčav a existencie mestského tepelného ostrova rastie počet kolapsov a predčasných úmrtí obyvateľov, hlavne z rizikových skupín (seniorov, zdravotne hendikepovaných a pod.). Vlny horúčav, ale aj zvyšovanie priemerných teplôt v mestách a suchá vedú k zhoršovaniu kvality zelene, zvýšeniu potreby vody na zavlažovanie alebo aj k zhoršeniu kvality vôd na kúpanie, zvýšeniu nárokov na spotrebu vody či dokonca k problémom so zásobovaním pitnou vodou.

Prívalové zrážky pri búrkach a vysoká koncentrácia nepriepustných povrchov či nedostatočná kapacita kanalizačnej siete v mestách vedú k vzniku prívalových záplav, a tým k ochromeniu dopravy, či zaplaveniu a poškodeniu verejného aj súkromného majetku. Ničivé búrky a veterné smršte, ktoré v posledných rokoch zažilo viacero miest na Slovensku, spôsobujú tiež veľké škody a ohrozujú životy a zdravie obyvateľov.



Ako už bolo spomenuté, ľudské aktivity v mestách sú jedným z hlavných príspevkov k prebiehajúcej zmene klímy. Tieto nadmerne produkujú skleníkové plyny (najmä oxid uhličitý, metán, oxid dusný) a aerosóly (drobné častičky pevnej látky nachádzajúce sa vo vzduchu). Najväčšie množstvo škodlivých látok pochádza zo spaľovania fosílnych palív (v priemysle, vykurovaní, doprave). Tieto látky prispievajú k ovplyvňovaniu klímy tým, že menia intenzitu prichádzajúceho slnečného žiarenia, a tiež menia odchádzajúce infračervené (tepelné) žiarenie, čím narušujú energetickú bilanciu Zeme. Navyše, znižovanie rozlohy zelených a vodných plôch na úkor výstavby či iných činností, redukuje schopnosť krajiny pohlcovať skleníkové plyny ako aj dopadajúce slnečné žiarenie. Toto všetko vedie už v tomto období k nadmernému efektu otepľovania v mestách a súčasne k nárastu výskytu a intenzity extrémnych prejavov počasia.

Vážnosť dôsledkov zmeny klímy na systémy (sociálny, ekonomický a environmentálny) závisí jednak od rozsahu a intenzity prejavov zmeny klímy, ale aj od vytvorených a implementovaných verejných klimatických politík na globálnej, národnej, regionálnej a miestnej úrovni, ktoré zahŕňujú tak znižovanie produkcie či zvyšovanie pohlcovania skleníkových plynov (mitigácia), ako aj prispôsobenie sa jej dopadom (adaptácia).

Žiaľ, zmenu klímy dnes už úplne zastaviť nedokážeme. Aj keby sme v tejto chvíli zastavili produkciu všetkých emisií skleníkových plynov (čo je utópia), globálne otepľovanie, a s tým spojené lokálne prejavy extrémov počasia budú pokračovať. Dôvodom je dlhá životnosť CO<sub>2</sub> v atmosfére (približne 50 – 200 rokov), tepelná zotrvačnosť oceánov a napríklad aj to, že vplyvom otepľovania a topenia sa trvalo zamrznutých pôd (permafrostu) nastane značné uvoľňovanie skleníkových plynov v nich naakumulovaných (napr. uvoľnený metán je pri absorpcii tepla až 86x viac účinnejší ako oxid uhličitý). Preto je potrebné nielen urýchlene prijímať opatrenia na znižovanie produkcie skleníkových plynov a súčasne na ich pohlcovanie, ale aj adaptovať sa na dopady zmeny klímy a prijímať opatrenia, ktoré smerujú k zníženiu ich negatívnych dopadov.

Systematické a komplexné reagovanie na zmenu klímy sa stáva kľúčovým v procese spravovania rozvoja mesta, spolu s aktívnym zapojením všetkých, ktorí sú dopadmi zmeny klímy postihnutí, resp. sa chcú aktívne do tohto procesu zapojiť. Nekonanie, resp. nedostatočné či nesprávne konanie v tejto oblasti, ktoré v súčasnosti zaznamenávame v drvivej väčšine miest Slovenska, priamo ohrozuje zdravie obyvateľov, kvalitu ich života (vrátane kvality prírodného prostredia), ekonomické záujmy a vedie k zhoršovaniu sociálnej situácie, hlavne zraniteľných skupín. Spravovanie na mestskej úrovni v súčasnosti častokrát vôbec nezohľadňuje dopady zmeny klímy na ekonomický, sociálny a environmentálny rozvoj svojho územia (prieskum KRI v roku 2018 – 2020). V Slovenskej

republike sa spolu nachádza 140 miest s 2,94 mil. obyvateľov a prieskum bol robený na vzorke 39 z nich (s viac ako 20 000 obyvateľmi). Zo súboru posudzovaných miest má (v roku 2019) iba zopár z nich (okolo 3%) vypracovanú samostatnú klimatickú politiku buď vo forme Stratégie adaptácie na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy alebo Nízkouhlíkovej stratégie. Niektoré mestá prejavili snahu sa systematicky klimatickou politikou zaoberať a dobrovoľne sa pripojili k Dohovoru primátorov a starostov o klíme a energetike (Covenant of Mayors for Climate and Energy). Zapojení signatári prisľúbili do roku 2030 znížiť produkciu emisií CO<sub>2</sub> o minimálne 40% a uplatňovať integrovaný postup zameraný na prispôsobenie sa zmene klímy a jej zmiernenie.

V programoch hospodárskeho rozvoja a sociálneho rozvoja (PHSR), ktoré majú byť strešnými rozvojovými dokumentmi mesta, sa u väčšiny najväčších slovenských miest výraz adaptácia na zmenu klímy síce vyskytuje na úrovni špecifických cieľov alebo opatrení, no bez ďalšieho rozpracovania a priemetu do procesov a systémov fungovania mestskej samosprávy. Na druhej strane, mitigačná politika je vágne, ak vôbec, zakomponovaná v tzv. koncepciách rozvoja mesta v oblasti tepelnej energetiky, kde je primárnym cieľom zvyšovanie energetickej efektívnosti či znižovanie spotreby energie. Ani jedno zo skúmaných miest nemá vypracovanú tzv. integrovanú verejnú mestskú klimatickú politiku, ktorá by systematicky a koordinovane prepájala mitigačné a adaptačné opatrenia, a zosúladovala by klimatické záujmy so záujmami sociálnymi, ekonomickými a environmentálnymi. Takýto stav často vyúsťuje do neefektívneho využívania verejných zdrojov, či už vo forme plánovania alebo realizácie infraštruktúry a výstavby, ktorá zvyšuje riziko investícií do činností, ktoré nie sú z hľadiska prognózy zmeny klímy rozumné (napr. výstavba lyžiarskych areálov v malej nadmorskej výške, výstavba energeticky a mikroklimaticky nevhodných stavieb, nákup dieselových prostriedkov verejnej dopravy či dopravných prostriedkov bez klimatizácie a pod.). Rovnako sa stále realizujú, resp. povoľujú činnosti, ktoré znižujú retenčnú schopnosť (schopnosť zadržiavať vodu) krajiny, napríklad nahrádzanie zelene parkovacími plochami, budovanie a rekonštrukcia centier miest či výstavba nových obytných súborov bez dostatočnej zelenej a modrej infraštruktúry. Medzi ďalšie nesystémové opatrenia v mestách patrí napr. sadenie zelene, ktorá nespĺňa klimatické kritériá (napr. nevhodné druho-  
vé zloženie stromov, nedostatočná pokrývnosť korunami stromov) či povoľovanie výškových stavieb či sídlisk, ktoré zabraňujú ventilácii vzduchu a pod.

## / Prečo by mestá mali mať klimatickú politiku

Pre efektívne a účinné reagovanie na zmenu klímy je potrebná transformácia súčasného prístupu k procesu plánovania a rozhodovania. Rozvojové ciele a opatrenia mesta ako aj rutinné činnosti mestskej samosprávy musia byť posudzované z pohľadu citlivosti voči očakávaným dôsledkom zmeny klímy. Prepoja sa tak súčasné a budúce socioekonomické záujmy a potreby danej komunity v jej špecifických podmienkach s budúcimi zmenami klímy. Navyše sa zmeneným prístupom zaručí, že spravovanie na úrovni mesta nebude viesť komunitu do zbytočných rizík a strát, ktoré sa dali predpokladať.

Niektoré dôvody na proaktívny prístup miest k reakcii na zmenu klímy:

- Aj keď medzinárodný proces reakcie na zmenu klímy sa rieši hlavne na úrovni národných vlád, dopady zmeny klímy, sú pocíťované hlavne na lokálnej (mestskej) úrovni a negatívne ovplyvňujú miestnu komunitu, infraštruktúru a často aj celé mestské systémy. Preto je veľmi potrebné, aby mestá proaktívne, kreatívne a strategicky budovali svoju klimatickú odolnosť.<sup>1</sup>
- Väčšina skleníkových plynov je emitovaných na území miest. Podľa odhadu UN Habitat ([Climate Change | UN-Habitat](#)) je v mestách vypúšťaných do ovzdušia cca 60 – 70 % všetkých skleníkových plynov spojených s výrobou či spotrebou energie a očakáva sa ich nárast v súvislosti so súčasnými urbanizačnými trendmi. Mestá teda môžu výrazne prispievať k znižovaniu emisií, hlavne v sektoroch ako je výstavba, doprava, zásobovanie, bývanie, manažment zelene a pod.
- Aktívna činnosť mestských samospráv na jednej strane vytvára podmienky a usmerňuje aktivity všetkých subjektov na území mesta, na druhej strane môže mestská samospráva slúžiť ako vzor pre privátny a občiansky sektor (podnikatelia, MVO a obyvatelia) cez vlastné príklady klimaticky uvedomených aktivít a projektov.
- Mestské samosprávy majú k dispozícii a môžu vytvárať pestrú škálu regulačných, stimulačných a motivačných nástrojov pre presadzovanie klimatickej politiky, a to tak právnych, finančných, administratívnych ako aj informačných.

<sup>1</sup> V klimatickej terminológii odolnosť (reziliencia) znamená posilnenie schopnosti systémov (sociálnych, človekom vybudovaných a environmentálnych) odolávať zmenám klímy a súčasne na jej dopady reagovať. Budovanie klimatickej odolnosti možno považovať za spôsob preklenutia koncepčného rozdelenia medzi prístupmi k zmierňovaniu zmeny klímy na jednej strane a adaptačnými prístupmi na strane druhej.

- Na miestnej úrovni sa dá vytvoriť klimatická politika, ktorá využíva synergiu medzi mitigáciou (redukovanie emisií skleníkových plynov a zvyšovanie ich absorpcie) a adaptáciou na dopady zmeny klímy, a ktorá bude zároveň integrovať sociálne, ekonomické a environmentálne aspekty s klimatickými.
- Je to ich kľúčová zodpovednosť vyplývajúca priamo zo zákona a nekonaanie, resp. nesprávne konanie v tejto oblasti nenapĺňajú § 1 Zákona 369/1990 v jeho aktuálnom znení, podľa ktorého „základnou úlohou obce pri výkone samosprávy je starostlivosť o všestranný rozvoj jej územia a o potreby jej obyvateľov“, ako aj § 4 ods. 3 riadok h) „mesto utvára a chráni zdravé podmienky a zdravý spôsob života a práce obyvateľov obce, chráni životné prostredie, ako aj utvára podmienky na zabezpečovanie zdravotnej starostlivosti, na vzdelávanie, kultúru, osvetovú činnosť, záujmovú umeleckú činnosť, telesnú kultúru a šport“.

## / Čo je to mestská klimatická politika

Za mestskú klimatickú politiku (MKP) v rámci tohto textu pokladáme „volenými zástupcami oficiálne prijatú stratégiu a spôsob riešenia ako čeliť zmene klímy, v rámci daného územia“. Ide teda o zhrnutie toho, čo verejné orgány chcú, aby sa robilo na danom území, resp. reálne robia v tejto oblasti. Inak povedané mestská klimatická politika je súbor cieľov, princípov, regulácií a aktivít, ktorými sa mesto riadi, resp. ich vyžaduje od všetkých subjektov na území mesta v súvislosti s reakciou na zmenu klímy. Ako už bolo spomenuté, politiku reakcie na zmenu klímy na úrovni mesta možno zo širšieho hľadiska kategorizovať medzi dva procesy (mitigáciu a adaptáciu), cez ktoré sa plánovane a systematicky redukovujú emisie skleníkových plynov a súčasne prispôsobujú všetky činnosti a rozhodovanie tak, aby znižovali následky dopadov zmeny klímy. Doterajšie štúdie a poznatky z iných miest ukazujú, že oddelené prístupy k týmto procesom, prípadne uplatňovanie len jedného z nich znižuje nielen komplexnosť reakcie na zmenu klímy, ale aj efektívnosť vynakladania verejných zdrojov.

Nedostatky v komplexnosti verejných klimatických politík môžu vyplývať jednak zo súčasných limitov poznania, ale aj z faktu, že konečný efekt oboch procesov (či ich častí) je ovplyvnený lokalizáciou územia, expozíciou (vystavenie mesta danému dopadu), či charakteristikou sociálnych, ekonomických a prírodných systémov na danom území. Navyše, niektoré riešenia v časti adaptačnej a mitigačnej môžu byť navzájom dokonca kontraproduktívne. Z uvedeného

vyplýva, že síce všeobecné metodické zásady a postupy pri tvorbe a implementácii klimatickej politiky platia všade, ale je treba ich do určitej miery prispôsobiť danému mestu.

Ak orgány samosprávy ako aj ostatní zainteresovaní na úrovni mesta chcú procesy viesť efektívne, je potrebné vytvoriť takú mestskú klimatickú politiku, ktorá bude nielen obsahovať smerovanie v oblasti priamej reakcie na zmenu klímy, ale bude ovplyvňovať aj ďalšie oblasti rozvoja, na ktoré má/môže mať zmena klímy vplyv, resp. ktoré ju môžu zhoršovať. Mestá musia adresovať zmenu klímy súčasne s krokmi na dosiahnutie ich socio-ekonomických a environmentálnych cieľov, čo je veľmi náročné. Práve stanovovanie klimatickej politiky vo svetle rozvoja mesta dáva mestám nástroj na zosúladenie oboch výziev.

Hlavné princípy a zásady tvorby, resp. aká má byť Mestská klimatická politika:

- **Ambiciózna** tzn. že mesto si nemá stanoviť minimalistické ciele v oblasti ochrany klímy a zmiernovania jej dopadov tak, aby boli naplniteľné v rámci len súčasných existujúcich zdrojov, poznatkov a kapacít, naopak treba sa pozeráť „za horizont“, keďže zmena klímy sa prehľbuje a je nevyhnutné počítať aj s jej budúcimi intenzívnejšími negatívnymi dôsledkami
- **Inkluzívna** tzn. do jej tvorby a implementácie je treba zahrnúť všetky relevantné oddelenia samosprávy (reakcia na zmenu klímy nie je predmetom oddelenia ŽP, ale rovnako napr. oddelenia dopravy, sociálneho oddelenia, územného plánovania, výstavby a pod.), relevantnú štátnu správu (napr. správu povodia, záchranný integrovaný systém, zložky civilnej ochrany, regionálny úrad verejného zdravotníctva a pod.), odborné organizácie (univerzity, firmy, think-tanky a pod.), širokú verejnosť (so zvláštnym dôrazom na najviac zraniteľné skupiny), veľkých zamestnávateľov a pod.
- **Efektívna a účinná** tzn. hľadajúca riešenia, ktoré sa dotýkajú najväčšieho počtu subjektov, najväčšieho územia, najnaliehavejších a najdôležitejších problémov a neuprednostňuje čiastkové riešenia.
- **Komplexná** tzn. horizontálne a vertikálne integrovaná. Horizontálna integrácia spočíva v prepojenosti priorít a sektorových cieľov, zatiaľ čo vertikálna hľadá súlad medzi centrálnou, regionálnou a mestskou úrovňou.
- **Relevantná** tzn., že je založená na špecifikách daného mesta (miestne klimatické, geografické, sociálne, infraštruktúrne a iné charakteristiky) a zároveň prináša benefity pre dané mesto a podporuje jeho rozvojové priority.

- **Realizovateľná** tzn., že jej ciele a navrhované aktivity sú uskutočniteľné, vychádzajúce z mandátu mesta, finančných možností a kapacít aktérov, ktorí sú do realizácie klimateckej politiky zapojení.
- **Založená na odborných dôkazoch** tzn., že odráža súčasné vedecké poznatky a lokálne vedomosti a využíva hodnotenie zraniteľnosti, analýzu bilancie skleníkových plynov a iné empirické vstupy ako podklad pre kvalifikované rozhodovanie.
- **Transparentná a overiteľná** tzn., že je založená na otvorenom rozhodovacom procese a má ciele a opatrenia, ktorých výstupy sú merateľné a pravidelne je o nich podávaná správa. Súčasne sú nezávisle overiteľné a vyhodnocované.

## / Aký je typický proces prípravy mestskej klimatickej politiky

Mestská klimatická politika, vzhľadom na to, že na jednej strane pokrýva dva nezávislé procesy súvisiace s reakciou na zmenu klímy, ale na druhej strane vytvára podmienky pre čo najväčšiu komplexnosť reakcie, má určité špecifiká. V zásade sa skladá z úvodnej všeobecnej časti platnej pre oba procesy, ďalej zo samostatnej mitigačnej a adaptačnej časti, a na konci z časti implementačnej, opäť zahŕňajúcej oba procesy.

Schéma Mestskej klimatickej politiky:

### Všeobecná časť

- Stanovenie vízie stavu mesta v oblasti mitigácie zmeny klímy a adaptácie sa na jej dopady
- Zabezpečenie politickej podpory na dosiahnutie vízie
- Zaistenie podpory všetkých relevantných aktérov z rôznych sektorov a vytvorenie komunikačného plánu

### Časť — Mitigácia

- Inventarizácie emisií skleníkových plynov
- Analýza scenárov vývoja
- Zhodnotenie miestnej kapacity na zníženie emisií
- Stanovenie si cieľov na redukciiu skleníkových plynov

### Časť — Adaptácia

- Hodnotenie zraniteľnosti na dopady zmeny klímy
- Analýza scenárov vývoja
- Zhodnotenie kapacity mesta na riešenie dopadov zmeny klímy
- Stanovenie si adaptačných cieľov

### Časť — Implementácia klimatickej politiky

- Zostavenie akčného plánu
- Vytvorenie systému klimatického spravovania
- Zavedenie mechanizmov na monitoring, podávanie správ, hodnotenie a aktualizáciu klimatickej politiky

## A. Všeobecná časť:

### 1. Stanovenie vízie stavu mesta v oblasti mitigácie zmeny klímy a adaptácie sa na jej dopady

Pri tvorbe vízie, ktorá sa stane rámcom pre klimatickú stratégiu a akčný plán, musia mestá zvážiť:

- predpokladaný vývoj zmeny klímy,
- veľkosť dopadov zmeny klímy na svoje mesto,
- regionálne, národné a medzinárodne záväzky,
- reálnosť dosiahnutia vízie.

### 2. Zabezpečenie politickej podpory na dosiahnutie vízie

Úspešný proces tvorby a neskoršieho napĺňania klimatickej vízie si vyžaduje silnú politickú podporu kľúčových aktérov vedenia mesta (primátor a zastupiteľstvo), ktorí by mali byť katalyzátorom procesu a nie jeho oponentom.

### 3. Zaistenie podpory všetkých relevantných aktérov z rôznych sektorov a vytvorenie komunikačného plánu

Vzhľadom na to, že mestská klimatická politika musí byť vytvorená konsenzuálnym spôsobom, aby čo najviac odrážala potreby mesta a tých, ktorí v meste žijú a pôsobia, je potrebné pre jej tvorbu a implementáciu získať podporu kľúčových, ale aj ďalších aktérov. Toto je dosiahnuteľné len vtedy, ak sa títo s potrebou reagovať na zmenu klímy v meste stotožnia (to znamená, že si uvedomia, že budú aj oni z toho benefitovať), ak sa budú môcť procesu aktívne zúčastňovať a prinášať svoje podnety, a v neposlednom rade ak bude v klimatickej politike zohľadnený ich pohľad. Na to je potrebné zostaviť komunikačný plán, ktorého realizácia zabezpečí nielen dostatočnú informovanosť, ale aj efektívne komunikačné kanály.

## B. Časť mitigácia

### 1. Vypracovanie inventarizácie emisií skleníkových plynov na celom území mesta

Táto inventarizácia stanoví základné hodnoty emisií a identifikuje ich prioritné zdroje a príležitosti na redukciiu. Okrem splnenia lokálnych požiadaviek je potrebné zabezpečiť kompatibilitu u jednotlivých miest, a preto sa odporúča používať medzinárodnú metodológiu, ktorá vychádza zo štandardov na stanovenie emisií skleníkových plynov napr. Globálny protokol pre inventarizáciu skleníkových plynov v rámci EÚ, z ktorého vychádza aj metodológia používaná v rámci Dohovoru primátorov a starostov v oblasti klímy a energetiky.



### 2. *Analýza scenárov vývoja*

Analýza scenárov na úrovni mesta sa realizuje za účelom identifikácie možných budúcich trendov emisií pri rozličných typoch socio-ekonomického rozvoja, berúc do úvahy globálne scenáre nárastu emisií a súčasne vlastné mitigačné opatrenia. Výsledok takejto analýzy slúži pre stanovenie cieľov a identifikáciu opatrení, ktoré treba uskutočniť.

### 3. *Zhodnotenie miestnej kapacity na zníženie emisií*

Mesto zhodnotí svoju odbornú, materiálnu a finančnú kapacitu na realizáciu mitigačných aktivít, pričom musí zvážiť zdroje na iné existujúce politiky, plány a aktivity, ktoré majú súvis (sú komplementárne) s politikou mitigácie skleníkových plynov, aj keď sú primárne zamerané na iné ciele.

### 4. *Stanovenie si cieľov na redukciiu skleníkových plynov*

Na základe výsledku analýzy scenárov a zhodnotenia miestnej kapacity si mesto stanoví krátkodobé, strednodobé a dlhodobé ciele.

## C. Časť adaptácia

### 1. *Hodnotenie zraniteľnosti na dopady zmeny klímy*

Na základe klimatologického posúdenia sa vyberú kritické dopady zmeny klímy na mesto a identifikujú sa súčasné a budúce riziká týchto dopadov, tak z územného, sektorového ako aj procesného pohľadu. Posudzuje sa v zásade z hľadiska zdravotnej a sociálnej zraniteľnosti, zraniteľnosti infraštruktúry, ekonomiky, životného prostredia, či plánovacích dokumentov a priebehu rozhodovacieho procesu.

### 2. *Analýza scenárov vývoja*

Analýza scenárov budúceho prognózovaného klimatického vývoja sa realizuje za účelom identifikácie rôznych úrovni rizika, v závislosti na intenzite a častosti klimatických dopadov. Slúži na výber typu a rozsahu adaptačných opatrení na zníženie dôsledkov daného klimatického dopadu.

### 3. *Zhodnotenie kapacity mesta na riešenie dopadov zmeny klímy*

Pri hodnotení kapacity treba brať do úvahy disponibilnú internú a externú expertízu, finančné možnosti (z interných aj externých zdrojov), iné politiky mesta. Súčasne treba posúdiť iné existujúce politiky, programy a aktivity mesta, ktoré, aj keď nepriamo, môžu mať v sebe prvky adaptácie na zmenu klímy.

#### 4. Stanovenie si adaptačných cieľov

Na základe analýzy scenárov a zhodnotenia kapacity si mesto stanoví krátkodobé, strednodobé a dlhodobé adaptačné ciele. Vzhľadom na to, že progres v úrovni samotnej zraniteľnosti je veľmi ťažké kvantifikovať (zraniteľnosť je premennou nielen zníženia citlivosti či zvýšenia adaptívnej kapacity, ale aj závažnosti klimatického dopadu – expozície), ciele treba stanovovať na úrovni adaptačných opatrení (napr. zvýšenie rozsahu a kvality vzrastlej zelene, počet budov adaptovaných na zmenu klímy, počet lokálnych smerníc, ktoré regulujú adaptačný proces a pod.)

## D. Implementácia klimatickej politiky – spoločná pre B. (mitigácia) a C. (adaptácia)

### 1. Zostavenie akčného plánu

Akčný plán spočíva v identifikácii aktivít potrebných na naplnenie mitigačných a adaptačných cieľov, v prioritizácii aktivít z hľadiska naliehavosti, dôležitosti, následnosti a prekryvania mitigačných a adaptačných účinkov, zostavenie časového plánu, pridelení zdrojov a zodpovednosti.

### 2. Vytvorenie systému klimatického spravovania

Mestská samospráva je primárne zodpovedná za implementáciu prijatej klimatickej politiky, a teda si musí vytvoriť systém, ako sa bude v spolupráci s ďalšími aktérmi v meste realizovať. Je potrebné nastaviť procesy medzi ňou a ostatnými relevantnými inštitúciami, cez ktoré bude prebiehať interakcia za účelom synergie, rozhodovania, či implementácie klimatickej politiky.

### 3. Zavedenie mechanizmov na monitoring, podávanie správ, hodnotenie a aktualizáciu klimatickej politiky

Nevyhnutnou súčasťou implementácie klimatickej politiky je monitoring progresu v rámci mitigačných a adaptačných aktivít, podávanie správ voleným reprezentantom samosprávy, ale aj partnerom v procese či verejnosti, hodnotenie dosahovania cieľov ako aj aktualizácia klimatickej politiky, ak sa vyskytnú nové skutočnosti.

Komplexnosť vzniku a účinkov zmeny klímy si vyžaduje konkrétne a integrované politiky vo všetkých súvisiacich politikách ako je napr. energetický sektor, doprava, výstavba či územné plánovanie, berúc do úvahy potrebu vybalansovania ich cieľov s cieľmi klimatickej politiky, ako aj dosiahnutie synergie. Sú via-

ceré možnosti ako to dosiahnuť. V prípade, že klimatická politika už existuje, je možné jej ciele začleniť do všetkých fáz tvorby neklimatických politík. V procese tvorby novej klimatickej politiky je naopak vhodné brať do úvahy relevantné priority/ciele programu hospodárskeho rozvoja a sociálneho rozvoja mesta.

## / Prečo potrebujeme klimatické spravovanie mesta

Ak sa vychádza z konceptu, že verejné politiky sú uplatňované verejnou **správou** (štátnou správou a samosprávou), teda národnou, regionálnymi a lokálnymi vládami, tak proces ktorým vládnu (ako tvoria a uplatňujú legislatívne normy, ako sa pripravujú a uplatňujú rozhodnutia, aká je interakcia medzi verejnou správou a ostatnými zainteresovanými, aké majú a ako sú využívané komunikačné kanály, a v neposlednej rade, ako majú nastavený inštitucionálny mechanizmus presadzovania verejných politík) nazývame **spravovanie**. Zásadné princípy dobrého spravovania spočívajú v efektívnosti a účinnosti, a súčasne v transparentnosti procesov a participácii na tvorbe a uplatňovaní verejných politík. **Klimatické spravovanie mesta** je proces, ktorým sa tvorí a uplatňuje klimatická politika, spôsob, ktorým sa inkorporuje do iných politík (pri plánovanom a rozhodovacom procese), a tiež kroky smerujúce priamo k ochrane klímy a k zníženiu zraniteľnosti mesta na dopady zmeny klímy.

Komplexnosť reakcie na zmenu klímy teda spočíva nielen vo vytvorení klimatickej politiky, ale aj v procesoch jej uplatňovania prostredníctvom nasledujúcich krokov:

- vo vnútornom inštitucionálnom preorganizovaní mestskej samosprávy s dôrazom na manažment klimatickej politiky,
- vo vytvorení celomestskej odbornej kapacity na implementáciu klimatickej politiky,
- v aktívnej spolupráci s inštitúciami, ktoré významne ovplyvňujú reakciu na zmenu klímy,
- v komunikácii s odbornou či laickej verejnosťou, pri získavaní ich pohľadu na klimatické výzvy,
- v spôsobe implementácie opatrení v praxi.

Mestá sa môžu vo všeobecnosti v modeloch klimatického spravovaní líšiť, v závislosti od ich veľkosti, geografickej polohy, finančnej situácie, inštitucionálnej kapacity mestskej samosprávy, politického vedenia a pod. Kľúčový faktor úspechu pri generovaní podpory a väzieb na realizáciu klimatickej politi-

ky je aktívne zavádzanie opatrení pre mestské klimatické spravovanie. Jedná sa tak o tzv. *horizontálne opatrenia* (medzi oddeleniami mestskej samosprávy a ďalšími hráčmi relevantnej verejnej správy na území mesta), ako aj *vertikálne opatrenia* (medzi mestskou samosprávou, mimovládnu sférou, výskumnou sférou či obyvateľmi).

## / Ako merať progres v implementácii Klimatickej politiky

V súčasnosti na Slovensku mestská samospráva nemá z národnej úrovne žiadne komplexné usmernenia ako systémovo reagovať na zmenu klímy a neexistuje ani nástroj na to, aby si mestá mohli zhodnotiť a porovnávať situáciu a progres v procese svojej reakcie na zmenu klímy.

Jedným z možných nástrojov je tzv. **klimatický benchmarking**. Jedná sa o kontinuálny a systematický proces, ktorého cieľom je posúdenie stavu daného mesta a mestskej samosprávy v oblasti reakcie na zmenu klímy a jeho porovnanie s nejakým referenčným bodom, resp. normou. Súčasne je to aj nástroj, prostredníctvom ktorého mesto môže porovnávať výsledky svojej práce v tejto oblasti s inými mestami, ktoré sú v tejto problematike viac vpredu, resp. sledovať zmenu stavu mesta v oblasti reakcie na zmenu klímy v rôznych časových obdobiach.

Klimatický benchmarking je založený na dvoch procesných pilieroch, ktoré musia byť realizované súčasne:

- A. Adaptácia na dopady zmeny klímy – teda regulovanie, nastavenie či prispôsobenie environmentálnych, sociálnych a ekonomických systémov v súvislosti so súčasnými a očakávanými dopadmi zmeny klímy, aby sa zmiernili s tým súvisiace škody, resp. využili aj prípadné benefity, ktoré zmena klímy prináša.
- B. Mitigácia (zmierňovanie) zmeny klímy – teda snaha redukovat existujúcu produkciu skleníkových plynov ako hlavnej príčiny globálneho otepľovania a zabrániť vzniku nových zdrojov emisií skleníkových plynov, resp. zvýšiť ich prirodzené alebo technologické pohlcovanie.

Zhodnotenie stavu reakcie na zmenu klímy v mestskom prostredí v podstate spočíva v:

1. Posúdení danej geografickej, demografickej, sociálnej a ekonomickej situácie, či situácie v ekosystémových službách, ktoré majú, resp. môžu mať vzťah k reakcii mesta na zmenu klímy.
2. Posúdení expozície (vystavenie) mesta na prioritné dopady zmeny klímy.
3. Posúdení pripravenosti mesta na systémovú reakciu na zmenu klímy v oblasti politik, odbornej personálnej kapacity a materiálno technického vybavenia.
4. Posúdení zraniteľnosti mesta na prioritné dopady zmeny klímy, t. j. citlivosti ekonomických, sociálnych a environmentálnych systémov a ich prvkov na daný dopad a schopnosti (adaptačnej kapacity) sa s týmito dopadmi vysporiadať.
5. Posúdení produkcie skleníkových plynov na území mesta.

Úspech v boji proti zmene klímy, prípadne v adresovaní jej následkov, je niekedy pomerne obťažné kvantitatívne merať. Napríklad aj v prípade zavedenia správnych adaptačných opatrení sa zraniteľnosť mesta môže po čase zvýšiť, pretože sa zvýši intenzita a frekvencia dopadov zmeny klímy (expozícia). Treba si ale uvedomiť, že v prípade nezavedenia adaptačných opatrení, by zvýšenie zraniteľnosti bolo výrazne vyššie. Na druhej strane, ak sa zavedú mitigačné opatrenia v jednom sektore (napr. energetike) a narastie produkcia CO<sub>2</sub> z iného sektora (napr. dopravy) celkový výsledok mesta môže byť horší. Preto je potrebné adresovať najmä prioritné oblasti produkcie skleníkových plynov, ale opäť, ak by sa nerobili žiadne alebo nedostatočné mitigačné opatrenia, nárast by bol vyšší. Navyiac, situáciu komplikuje skutočnosť, že niektoré adaptačné opatrenia (napr. zavedenie klimatizácie v nemocniciach počas vln horúčav) sú kontraproduktívne pre mitigáciu (nárast energetickej spotreby) a naopak, niektoré mitigačné opatrenia (koncept kompaktného mesta) znižuje priestor na realizáciu zelených adaptačných opatrení na verejných priestoroch.

Proces klimatického benchmarkingu, teda sledovania stanovených orientačných bodov pomáha:

- Popísať mestskej samospráve súčasný stav, voči ktorému sa bude progres porovnávať
- Ukázať oblasti, v ktorých sa v priebehu uplatňovania mestskej klimatickej politiky zaostáva a je na ne potrebné nasmerovať najväčšie úsilie a prideliť viac ľudských, materiálnych a finančných zdrojov.
- Nasmerovať aktivity iných inštitúcií a širokej verejnosti, a tak dosiahnuť synergiu v prioritných oblastiach.
- Sledovať progres smerom k referenčnému bodu alebo norme.
- Viest dialóg so sociálno-ekonomickými partnermi.

Kritériá pre výber indikátorov pre klimatický benchmarking miest sú založené na nasledovnom:

- Každý indikátor je formulovaný tak, aby bol porozumiteľný hlavne pre odborníkov z mestskej samosprávy, resp. odborných pracovníkov z inštitúcií, ktoré majú dosah, resp. ovplyvňujú faktory zhoršujúce/zlepšujúce klimatické prostredie a správanie sa mesta v tejto oblasti.
- Indikátor by mal byť zisťiteľný (z dostupných zdrojov, na vyžiadanie, resp. vlastným prieskumom) v relatívne krátkom čase.
- Indikátor by mal byť dlhodobo vyhodnotiteľný (počtom, hodnotou niečoho, prieskumom a pod.).
- Súbor indikátorov pre potreby klimatického benchmarkingu nepokrýva všetky oblasti a aspekty reakcie mesta na zmenu klímy, ale len tie, ktoré majú výraznú výpovednú schopnosť charakterizovať situáciu v oblastiach klimatického spravovania mesta.

Indikátory sú rozdelené do piatich oblastí:

**OBLASŤ 1** — Posúdenie danej geografickej, demografickej, sociálnej a ekonomickej situácie, či situácie v ekosystémových službách v meste

**OBLASŤ 2** — Posúdenie expozície (vystaveniu sa) mesta na prioritné dopady zmeny klímy

**OBLASŤ 3** — Posúdenie pripravenosti mesta na systémovú reakciu na zmenu klímy

**OBLASŤ 4** — Posúdenie zraniteľnosti mesta na prioritné dopady zmeny klímy

**OBLASŤ 5** — Posúdenie produkcie skleníkových plynov na území mesta

Každá oblasť má svoje indikátory, ktoré je potrebné sledovať a dokumentovať, a ktoré sú vymenované v nasledujúcej tabuľke. Podrobný popis indikátorov a spôsob ako ich vyhodnocovať je možné nájsť na [www.kri.sk/sk/portfolio/doklip](http://www.kri.sk/sk/portfolio/doklip).

#### OBLASŤ 1

| Označenie indikátora | Názov indikátora                      |
|----------------------|---------------------------------------|
| 1.1                  | Počet obyvateľov                      |
| 1.2                  | Hustota obyvateľstva                  |
| 1.3                  | Podiel rozlohy poľnohospodárskej pôdy |
| 1.4                  | Podiel rozlohy lesnej pôdy            |
| 1.5                  | Podiel rozlohy vodných plôch          |
| 1.6                  | Podiel rozlohy zastavaných plôch      |
| 1.7                  | Podiel rozlohy chráneného územia      |

|      |  |
|------|--|
| 1.8  | Podiel obyvateľov žijúcich v bytových domoch               |
| 1.9  | Podiel obyvateľov žijúcich v rodinných domoch              |
| 1.10 | Podiel počtu obyvateľov pripojených na verejný vodovod     |
| 1.11 | Podiel počtu obyvateľov pripojených na verejnú kanalizáciu |
| 1.12 | Počet obyvateľov poberaajúcich dávky v hmotnej núdzi       |
| 1.13 | Rozpočet mesta vo výdavkovej časti na obyvateľa            |

## OBLASŤ 2

| Označenie indikátora | Názov indikátora  |
|----------------------|---|
| 2.1                  | Priemerná ročná teplota vzduchu v sledovanom roku   |
| 2.2                  | Priemerná teplota vzduchu za posledných 5 rokov   |
| 2.3                  | Počet tropických dní za posledných 5 rokov  |
| 2.4                  | Počet tropických nocí za posledných 5 rokov   |
| 2.5                  | Rozdiel najväčšieho počtu po sebe idúcich kalendárnych dní bez zrážok za posledných 5 rokov v porovnaní s dlhodobým priemerom |
| 2.6                  | Počet záplav v dôsledku privalových zrážok mimo vodných tokov za posledný 5 rokov   |
| 2.7                  | Počet zaznamenaných epizód vybreženia väčších tokov za posledných 5 rokov   |
| 2.8                  | Počet dní s extrémnymi meteorologickými javmi za posledných 5 rokov   |
| 2.9                  | Počet dní v predchádzajúcich 5 rokoch, kedy sa v najbližšom okolí mesta vyskytovalo hydrologické sucho                        |
| 2.10                 | Klimatické sucho vyjadrené pomocou štandardizovaného zrážkového evapotranspiračného indexu (SPEI).                            |

## OBLASŤ 3

| Označenie indikátora | Názov indikátora   |
|----------------------|--|
| 3.1                  | Prípravenosť mesta v oblasti vypracovania adaptačných dokumentov                                 |
| 3.2                  | Finančné prostriedky vynaložené na realizáciu adaptačných opatrení                               |
| 3.3                  | Prípravenosť mesta v oblasti vypracovania mitigačných dokumentov                                 |
| 3.4                  | Finančné prostriedky vynaložené na realizáciu mitigačných opatrení                               |
| 3.5                  | Počet osvetových a informačných aktivít pre obyvateľov a miestnych aktérov v oblasti zmeny klímy |
| 3.6                  | Podiel energie z OZE vo verejných budovách v správe mesta  |

## OBLASŤ 4

| Označenie indikátora | Názov indikátora                             |
|----------------------|--|
| 4.1                  | Podiel rozlohy plochy zelenej infraštruktúry |
| 4.2                  | Dostupnosť plôch zelenej infraštruktúry      |
| 4.3                  | Podiel spevnených nepriepustných plôch       |
| 4.4                  | Výskyt najviac zraniteľnej populácie         |

|     |   |
|-----|---|
| 4.5 | Kritické objekty ohrozené záplavami a bleskovými povodňami        |
| 4.6 | Kapacita zdrojov pitnej vody pre potreby mesta                    |
| 4.7 | Množstvo zrážkovej vody zachytenej v administratívnom území mesta |
| 4.8 | Obyvateľstvo ohrozené záplavami (Q100)                            |

## OBLASŤ 5

| Označenie indikátora | Názov indikátora                                       |
|----------------------|--|
| 5.1                  | Spotreba diaľkového tepla z fosílnych palív            |
| 5.2                  | Emisný faktor diaľkového tepla                         |
| 5.3                  | Celková spotreba elektriny                             |
| 5.4                  | Celková spotreba zemného plynu                         |
| 5.5                  | Dopravný výkon v individuálnej automobilovej doprave   |
| 5.6                  | Množstvo komunálneho odpadu zneškodneného skládkovaním |
| 5.7                  | Množstvo komunálneho odpadu zneškodneného spaľovaním   |

Proces klimatického benchmarkingu si vyžaduje, okrem rozpracovanej metodiky a cyklu neustáleho učenia sa, aj permanentnú manažérsku podporu na všetkých úrovniach riadenia mesta, zapojenie zamestnancov mestskej samosprávy ako aj odbornej a laickej verejnosti.

Aj keď klimatický benchmarking je efektívny nástroj na zvýšenie kvality reakcie na zmenu klímy, má aj svoje obmedzenia, ktoré spočívajú hlavne v získavaní spoľahlivých informácií, v nedostatočných skúsenostiach a zručnostiach manažérov v oblasti klimatického benchmarkingu, a tiež v nedostatku vhodných (vzorových) miest na porovnávanie sa a získavanie vedomostí a skúseností.

## / Akú odbornú pomoc by mali dostávať mestá v oblasti adaptácie

Čo sa týka komplexnej odbornej pomoci mestám v reakcii na zmenu klímy, možno konštatovať, že na Slovensku zatiaľ nielenže neexistuje inštitúcia (zriadená na štátnej, resp. regionálno - samosprávnej úrovni), ktorá by cielene a komplexne poskytovala informácie, konzultovala, resp. realizovala práce v tejto oblasti. I keď v oblasti mitigácie (skoro výlučne zameranej na energetickú efektívnosť) sú pomerne rozvinuté konzultačné a poradenské služby, napr. štátom zriadená Slovenská inovačná a energetická agentúra, či viaceré privátne firmy zaoberajúce sa tvorbou energetických koncepcií (v poslednom čase aj prípravou nízkouhlíkových stratégií), v oblasti adaptácie sa na dopady zmeny klímy v sídelnom prostredí je situácia v podpore miest nevyhovujúca.



Slovenský hydrometeorologický ústav, ktorý aspoň čiastočne disponuje relevantnými dátami a expertízou na zhodnotenie súčasného stavu a prognóz dopadov zmeny klímy, nemá tieto údaje spracované pre mestá tak, aby boli pre dané mesto, (resp. aj jeho okolie) dostatočne špecifické (Klimatický atlas, ktorý SHMÚ vydal v roku 2017 nemá dostatočnú detailnosť). Navyac, štruktúra a pracovná náplň SHMÚ nie je v súčasnosti nastavená tak, aby umožnila/zabezpečila mestám komplexné poradenstvo.

Druhá štátna inštitúcia – Slovenská agentúra životného prostredia v tejto oblasti nemá dostatočnú expertízu a ani v čase písania tejto publikácie sme nezaznamenali výraznejší progres/pozitívnu zmenu v tejto oblasti. V oblasti adaptácie v sídelnom prostredí existuje na Slovensku len jedna odborná mimovládna inštitúcia (Karpatský rozvojový inštitút), ktorá sa systematicky a komplexne zameriava (vo svojej limitovanej kapacite a bez akejkoľvek systémovej podpory z verejných zdrojov) od roku 2010 na vzdelávanie, poradenstvo či na praktickú realizáciu adaptačného procesu v mestách.

Na zlepšenie tohto stavu navrhujeme, vychádzajúc z vlastných skúsenosti ako aj z poznatkov zo zahraničia (viac viď na [www.kri.sk/sk/portfolio/doklip](http://www.kri.sk/sk/portfolio/doklip)), vytvorenie celoslovenskej Klimatickej adaptačnej služby (KLIMAS) s dôrazom na mestské prostredie, s cieľom vytvoriť multiinštitucionálny a multiexpertný one-stop shop (všetko pod jednou strechou) model, ktorý by na horeuvedený problém reagoval.

KLIMAS by realizoval, resp. participoval na nasledujúcich odborných činnostiach/službách:

- vytváranie/aktualizácia národného strategického a legislatívneho rámca, v súvislosti s reakciou miest na zmenu klímy,
- získavanie a sprostredkovanie aktuálnych vedeckých a empirických poznatkov v oblasti klimatickej zmeny a adaptácie sa na jej dopady, zrozumiteľným jazykom pre aktérov v území miest, ale aj obcí a regiónov,
- iniciovanie národnej a medzinárodnej spolupráce v oblasti danej témy,
- priebežná komunikácia s médiami, za účelom zlepšenia kvality informovania o téme, vrátane reagovania/poukazovania na nevedecké/odborne nekorrektné názory v súvislosti so zmenou klímy,
- informačno-motivačné a vzdelávacie aktivity,
- klimatologické posúdenie územia,
- hodnotenie zraniteľnosti na dopady zmeny klímy,
- hodnotenie rizík,
- vypracovanie politik/stratégií/plánov na zníženia zraniteľnosti miest (adaptácie sa) na vplyvy zmeny klímy.

Základné princípy fungovania KLIMAS by spočívali v poskytovaní služieb pre konečných užívateľov špecifikované na dané miesto a podmienky, v poskytovaní informácií na jednom mieste v užívateľský zrozumiteľnej forme, v priamych konzultáciách, v tvorbe produktov vlastnou expertízou (experti a expertné inštitúcie asociované v KLIMAS) so zásadou BAEX (Best Available Expertise), v komplexnosti- teda adaptácia by sa riešila v súlade s rozvojovými zámermi územia a v neposlednom rade aj v participatívnom a transparentnom prístupe (detaily sú popísané na [www.kri.sk/sk/portfolio/doklip](http://www.kri.sk/sk/portfolio/doklip)).

## / Aké zmeny v legislatíve by boli potrebné?

Súčasný slovenský legislatívny rámec nedostatočne odráža potrebu urgentne reagovať na zmenu klímy, a to aj na úrovni sídiel. Podľa nášho odborného názoru by bolo optimálne prijať Zákon o klíme (podobne ako je to napr. vo Švédsku), ktorého účelom by bolo vytvorenie zákonného rámca pre reakciu na zmenu klímy ako podkladu, ktorý by bol premietnutý do všetkých ďalších relevantných zákonných aktov a regulatívov. Jeho cieľom by bolo, aby sa prioritne otvoril zákonný priestor na zamedzenie zhoršovania zmeny klímy, na manažovanie rizík prameniacych zo zmeny klímy a na budovanie tzv. klimatickej odolnosti sociálnych, ekonomických a environmentálnych systémov.

Samotný zákon by mal:

- Vyžadovať dlhodobý cieľ pre redukciu skleníkových plynov
- Vyžadovať stanovenie krátkodobých cieľov (3-5rokov), aby bolo zrejmé, že štát je na správnej ceste, aby naplnil dlhodobý cieľ na redukciu skleníkových plynov.
- Vyžadovať stanovenie strednodobých a dlhodobých cieľov v procese adaptácie na zmenu klímy.
- Vyžadovať vytvorenie/aktualizáciu Stratégií na reakciu na zmenu klímy na všetkých úrovniach spravovania, aby proces naplňania cieľov mitigácie a adaptácie bol systematický a komplexný.
- Zaviesť nový súbor verejných politík a hlavných zásad pre začlenenie zmeny klímy do rozhodovania na národnej, regionálnej a lokálnej úrovni.
- Etablovať systém periodických správ tak, aby bolo jasné, že proces prebieha transparentne, zodpovedne a verejnosť je informovaná.

Od roku 2006 je na Slovensku *platný zákon č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov.*

Zákon má dve hlavné časti:

- posudzovanie strategických materiálov (územné plány, strategické materiály) – SEA (strategické environmentálne posudzovanie),
- posudzovanie stavieb, zariadení a iných činností – EIA (posudzovanie zámerov, plánov a projektov z hľadiska ich vplyvov na životné prostredie a zdravie obyvateľstva).

Zákon je potrebné aktualizovať a explicitne doplniť (vo všetkých relevantných častiach) o posudzovanie vplyvov stratégií, programov a projektov na zhoršovanie zmeny klímy a vplyv zmeny klímy na ich realizáciu.

Kritické výzvy pre adresovanie zmeny klímy v procese EIA sú:

- aký dopad bude mať predpokladaná zmena klímy na navrhovaný projekt v dlhodobej perspektíve, a tiež či projekt je dostatočne odolný voči tomuto dopadu, resp. má schopnosť sa s dopadom a jeho dôsledkami vyrovnáť,
- aký dopad bude mať projekt na zhoršenie stavu klímy,
- dlhodobé trendy klimatickej zraniteľnosti územia s a bez realizácie daného projektu,
- stupeň neistoty predikcie stavu klímy a jej dopadov a využívať nástroje, ako sú scenáre (napríklad najhorší a najlepší scenár), ktoré pomôžu zvládnuť neistotu v komplexných systémoch a nedokonalé údaje.

Je potrebné pod prizmou zmeny klímy a v nadväznosti na sídelné prostredie ďalej hlavne upraviť *Zákon č. 364/2004 Z. z. o vodách s previazanosťou na pripravovaný nový „Stavebný zákon“*, aktualizovať *Zákon č. 50/1976 Zb. (Stavebný zákon)*, doplniť *Zákon Slovenskej Národnej rady č. 360/1990 Zb. o obecnom zriadení* a taktiež *Zákon o podpore regionálneho rozvoja č. 539/2008 Z. z. v znení Zák. 309/2014 Z. z., 378/2016 Z. z. a 58/2018 Z. z.*

Podrobnejší popis navrhovaných úprav je uvedený na [www.kri.sk/sk/portfolio/doklip](http://www.kri.sk/sk/portfolio/doklip).

# / Základné kroky a opatrenia, ktoré by mali byť realizované pre tvorbu a implementáciu mestských klimatických politík

## NÁRODNÁ ÚROVEŇ:

- **Legislatívne podporiť klimatické opatrenia v sídelnom prostredí v oblasti zmeny klímy**  
Je potrebné urobiť tzv. klimatický audit (analýzu) existujúcich relevantných legislatívnych predpisov, ktorý bude slúžiť pre identifikáciu potrebných zmien. Ďalej bude dôležité vytvoriť zásady a princípy zlepšenia existujúceho legislatívneho rámca a spracovať legislatívne/doplnenia zákonov.
- **Zostaviť metodiku pre mestá, ako nastaviť politiku reakcie na zmenu klímy**  
Preskúmanie existujúcich metodík zo Slovenska a zo zahraničia je základom vytvorenia optimálnej metodológie pre sídla na Slovensku, zohľadňujúc ich klimatické a územno-správne špecifiká.
- **Zaviest národný mechanizmus odbornej podpory pre komplexný proces reakcie na zmenu klímy v sídlach**  
Cez identifikáciu existujúcej odbornej inštitucionálnej kapacity na Slovensku v oblasti klimatického procesu je potrebné vytvoriť mechanizmus a systém jeho fungovania navonok, resp. dovnútra tak, aby podpora pre mestá, v tejto oblasti, bola systémová a systematická.
- **Doplniť systém vzdelávania v oblasti reagovania na zmenu klímy pre verejnú správu (štátna správa, samospráva)**  
Identifikácia tém vzdelávania verejnej správy v oblasti reakcie na zmenu klímy. Zostavenie relevantných vzdelávacích materiálov a vytvorenie programu post-graduálneho celoživotného vzdelávania pre verejnú správu v tejto téme.
- **Posilniť finančný rámec pre podporu mitigačných a adaptačných opatrení v sídlach**  
Mitigáciu a adaptáciu v sídelnom prostredí premietnuť ako priority pri financovaní z EŠIF, ale aj zo štátneho rozpočtu. Pokračovať v spolufinancovaní projektov programu LIFE a premietnuť klimatické požiadavky sídiel aj do partnerských dohôd s nečlenskými štátmi EÚ, poskytujúcimi podporu Slovenskej republike.

- **Zvýšiť informovanosť občanov v oblasti dôsledkov zmeny klímy v mestských osídleniach**

Informovanie verejnosti o stave klímy, stave klimatického procesu v meste či opatreniach na ochranu klímy a zvýšenia odolnosti voči jej dopadom musí byť systematický proces aj z národnej úrovne, aby sa získala ich podpora na kroky mestskej samosprávy v reakcii na zmenu klímy.

#### **ÚROVEŇ MESTA:**

- **Vytvoriť odbornú kapacitu na úrovni miest pre realizáciu klimatického procesu**

Mestá si musia vytvoriť odbornú kapacitu pre tvorbu a implementáciu klimatických politík, ako aj pre zadávanie a odoberanie prípravy klimatických stratégií.

- **Vytvoriť inštitucionálne zázemie v rámci štruktúry samosprávy pre tému – zmena klímy**

Každé mesto by malo v rámci svojej organizačnej štruktúry vytvoriť priestor pre špecializovanú odbornú kapacitu. Tento priestor môže mať napr. formu vytvorenie pozície tzv. klimatického manažéra, resp. vytvorenie oddelenia klímy, kde oba procesy reakcie na zmenu klímy (mitigácia a adaptácia) budú pod „jednou strechou“. Pozícia klimatického manažéra, resp. klimatického oddelenia musí byť hierarchicky postavená na takú úroveň, ktorá zodpovedá jej tematickej prierezovosti, dôležitosti a naliehavosti.

- **Zostaviť Klimatickú politiku mesta**

Mestá by mali mať pripravenú stratégiu ako sa systematicky adaptovať na tie dopady zmeny klímy, ktoré sú pre nich relevantné a ako znižovať množstvo skleníkových plynov, ktoré na ich území vznikajú.

- **Vytvoriť spoločný klimatický (mitigačný a adaptačný) akčný plán**

Akčný plán je nástroj, ktorým sa stanovujú prioritné krátkodobé a strednodobé opatrenia na dosiahnutie cieľov vytýčených v klimatickej politike mesta a súčasne sa tieto opatrenie (resp. náklady na nich) premietnu do rozpočtu mesta.

- **Premietnuť vytvorenú klimatickú politiku do procesu plánovania a rozhodovania.**

Pre klimaticky zodpovedné plánovania je potrebné inkorporovať Klimatickú politiku mesta do všetkých plánovacích dokumentov (s dôrazom na Program hospodárskeho rozvoja a sociálneho rozvoja a Územný plán). Súčasne je nevyhnutné, aby všetky krátkodobé a dlhodobé rozhodnutia

na úrovni mesta boli pre ich uplatňovaním preveriť/zhodnotiť z hľadiska ich možného dopadu na zhoršenie zmeny klímy a z hľadiska možného dopadu zmeny klímy na ich realizovateľnosť či efektívnosť.

- ***Vytvoriť mestský systém včasného varovania pred extrémnymi poveternosťmi udalosťami, alebo veľkým znečistením ovzdušia.***

So zhoršujúcou sa zmenou klímy, a s tým spojenými extrémnymi udalosťami, vzniká v mestách potreba inovovať, resp. zaviesť nový systém včasného varovania na ochranu zdravia a majetku.

- ***Prepojiť problém zmeny klímy s konceptom Smart cities***

Koncept „Smart city“ často prebieha na úrovni miest ako separátny proces s dôrazom na IT technologické riešenia. Organické prepojenie tohto konceptu s klimatickou politikou mesta prinesie také riešenia, ktoré nielenže budú prispievať ku klimatickej odolnosti mesta, ale zabezpečí, aby prijaté smart opatrenia boli v súlade s existujúcimi a očakávanými dopadmi zmeny klímy.

- ***Zriadiť mestské poradenské centrum v oblasti reakcie na zmenu klímy a vytvoriť podporný finančný mechanizmus mesta pre klimatické opatrenia realizované verejnosťou***

Viacero prevádzok, organizácií, inštitúcií, ale aj aktívnych občanov v meste by chceli realizovať správne opatrenia na zmiernenie zmeny klímy, resp. na prispôbenie sa jej dopadom, ale nemajú dostatok kvalifikovaných informácií a usmernenie. Toto by im mohlo poskytnúť poradenské centrum zriadené mestskou samosprávou. Rovnako aj finančná motivácia verejnosti (vo forme grantov či dotácií), aby realizovali klimatické opatrenia priamo v obydliach, v ich bezprostrednom okolí, ale aj na verejných priestranstvách je dôležitým prvkom v klimatickom spravovaní mesta.

## / Záver

Tvorba a implementácia Mestskej klimatickej politiky je založená na tzv. kvalifikovanom rozhodovaní, teda procese, v ktorom sa rozhoduje na základe faktov a spoľahlivých informácií. Práve v oblasti zmeny klímy tí, ktorí rozhodujú, čelia značnej zložitosti problému, potenciálnym rizikám, otázke súčasných nákladov, resp. odhadovaných budúcich následkov. V súčasnosti v mnohých mestách prevláda tzv. intuitívne bežné rozhodovanie, ktoré musí byť nahradené kvalifikovaným rozhodovaním s dostatkom špecifických informácií a poznaním vzájomných vzťahov. Inak povedané, tí, ktorí rozhodujú, musia mať potrebné vedomosti a informácie v dostatočnom predstihu pred tým, ako príjmu rozhodnutia týkajúce sa zmeny klímy, resp. zmenou klímy ovplyvnené.

Naviac, je potrebné vychádzať z toho, že adaptácia na dopady zmeny klímy a mitigácia (zmierňovanie) zmeny klímy sú dve komplementárne stratégie, ako reagovať na zmenu klímy, ale obe sa vysporiadávajú so zmenou klímy rôznymi prostriedkami. Kým prvá bojuje s dopadmi zmeny klímy tým, že znižuje sociálnu, ekonomickú a environmentálnu zraniteľnosť, druhá adresuje príčiny zmeny klímy cez redukciu emisií skleníkových plynov, prípadne ich pohlcovanie. Každý projekt, aktivita či rozhodnutie v súvislosti s reakciou na zmenu klímy musí zohľadňovať obe stratégie tak, aby sa zvýšila ich efektívnosť a účinnosť, ale predovšetkým, aby nedochádzalo k ich nekonzistencii, resp. ku vzájomne sa poškodzujúcim efektom. V súčasnosti prevláda tendencia pristupovať k nim oddelene, pretože mitigácia sa považuje za dlhodobý a globálny proces, a naopak adaptácia za proces krátkodobý a lokálny. Toto rozdeľovanie má čiastočnú logiku, povedzme v prípade energetiky, ktorá sa primárne sústreďuje na mitigáciu, resp. v oblasti zdravia, ktorého sa dotýka hlavne adaptácia na dopady zmeny klímy. Ale napríklad u iných sektorov ako doprava, budovy, zeleň či vodný manažment a pod., nie je dôvod rozdeľovať adaptáciu a mitigáciu, keďže opatrenia môžu byť veľmi často komplexné (napr. zelené strecha prispieva k zníženiu teplôt vo vnútri budovy, zachytáva zrážkovú vodu, ale aj znižuje energetickú náročnosť budovy, teda znižuje produkciu oxidu uhličitého alebo zelené adaptačné opatrenia na zníženie teplôt počas vln horúčav, súčasne pohlcujú CO<sub>2</sub>).

Pri zostavovaní dobrej mestskej klimatickej politiky je teda dôležité mať na zreteli potrebu zosúladenia procesov adaptácie a mitigácie (všade tam, kde je to možné), a tým predchádzať zbytočným dodatočným nákladom, prípadne až narušeniu funkčnosti danej aktivity.

Táto publikácia má ambíciu prispieť jednak k tomu, aby si mestá pripravili dobrú klimatickú politiku, a tiež k tomu, aby mestá, a teda ich výkonní a volení reprezentanti naozaj rozhodovali kvalifikovane, berúc do úvahy neodvratnú hrozbu rýchlo sa meniacej klímy a jej dôsledkov.







Karpatský rozvojový inštitút 2020  
[www.kri.sk](http://www.kri.sk)