

Adaptácia na zmenu klímy – úlohy, prístupy a nástroje samospráv

PRÍRUČKA

ZUZANA JAROŠOVÁ, ALENA KOZLAYOVÁ,
MICHAL SCHVALB, ANDREJ ŠTEINER,
JURIJ ŠPONTAK



PROJEKT **ZIP**

Adaptácia na zmenu klímy – úlohy, prístupy a nástroje samospráv

PRÍRUČKA

ZUZANA JAROŠOVÁ, ALENA KOZLAYOVÁ,
MICHAL SCHVALB, ANDREJ ŠTEINER,
JURIJ ŠPONTAK



PROJEKT **ZIP**

Adaptácia na zmenu klímy – úlohy, prístupy a nástroje samospráv

Autori © 2017

Zuzana Jarošová, Alena Kozlayová, Michal Schvalb, Andrej Šteiner

Karpatský rozvojový inštitút, Košice

Jurij Špontak

Zakarpatská oblastná administratíva, Užhorod

Neprešlo jazykovou úpravou.



Projekt ZIP je spolufinancovaný z Nórskeho finančného mechanizmu a Štátneho rozpočtu Slovenskej republiky www.eeagrants.sk; Číslo Projektu: CBC01010; Číslo programu: SK08 Slovensko-Ukrajina: Spolupráca naprieč hranicou

OBSAH

1. Namiesto úvodu	7
1.1. Zmena klímy	7
1.2. Samosprávy a zmena klímy	10
1.3. Prečo táto príručka	12
2. Samosprávy a adaptácia na zmenu klímy	13
2.1. Prístupy k adaptácii a úlohy samospráv	13
2.2. Adaptácia a plánovanie v podmienkach neistoty	15
2.3. Podpora adaptácie na lokálnej úrovni	19
2.4. Proces adaptácie na zmenu klímy	21
3. Nástroje samospráv vo väzbe na proces adaptácie na zmenu klímy	30
3.1. Nástroje etapy prípravy a zostavenia adaptačnej stratégie	32
3.2. Nástroje etapy implementácie adaptačnej stratégie	43
3.3. Nástroje pre monitoring a hodnotenie	49
4. Namiesto záveru	52
/ Zoznam zdrojov	53

1. NAMIESTO ÚVODU

Základnou úlohou obcí a samosprávnych krajov pri výkone samosprávy (v súlade so Zákonom o obecnom zriadení a Zákonom o samosprávnych krajoch) je **starostlivosť o všestranný rozvoj** svojho územia a o potreby svojich obyvateľov. Naplnenie tejto hlavnej úlohy samospráv by nebolo možné, ak by sa pohľad samospráv zúžil len na ich vnútorné prostredie – potenciál územia, jeho problémy či potreby obyvateľov. Vysoká miera globalizácie a otvorenosti voči okolitému svetu, skokový charakter zmien, ale aj rastúci stupeň neistoty, v ktorom sa musia rodiť každodenné rozhodnutia doslova nútia samosprávy začať sa dívať dostatočne pozorným okom na to, čo nám vývoj za hranicami našej obce, mesta, kraja prinesie a čo, a ako to môže v danom území ovplyvniť. Bezpochyby zásadnou globálnou výzvou, ktorej prejavy, dopady a dôsledky na lokálnej úrovni sú už dnes veľmi zreteľne badateľné a s veľkou pravdepodobnosťou budú aj naďalej narastať, je zmena klímy.

1.1. ZMENA KLÍMY

Naša klíma sa mení. Rok 2016 bol najteplejším rokom na Zemi od začiatku meraní a zároveň tretím rekordne najteplejším rokom v rade za sebou. Pričom 16 zo 17 najteplejších rokov bolo zaznamenaných práve po roku 2000. Nielenže dramaticky rastie priemerná ročná teplota v porovnaní so zmenami klímy v pred-industriálnom období, ale narastá aj častosť a závažnosť extrémnych prejavov počasia, akými sú intenzívne zrážky vedúce k povodňam, suchá, vlny horúčav spôsobujúce prehrievanie urbanizovaného prostredia, víchrice, rýchle zmeny teplotných pomerov a pod. Tieto prejavy zmeny klímy majú priame aj nepriame negatívne dopady na zdravie a životné potreby ľudí, ohrozujú verejné a súkromné majetky, ako aj ovplyvňujú dynamiku rozvoja toho-ktorého územia. Navyše zvyšujú riziká už existujúcich problémov ako sú napr. potravinová nedostatočnosť, limitované vodné zdroje, znečistenie ovzdušia, starnutie obyvateľstva, nerovnomerné sociálne rozvrstvenie a pod. Zmena klímy vedie aj k vzniku nových rizík, napríklad výskytu invazívnych druhov rastlín, živočíšnych škodcov, a tiež nových chorôb, ktoré v danom klimatickom pásme neboli doteraz pozorované.

Negatívne dopady zmeny klímy sú už každodennou realitou aj na Slovensku. Napríklad v dôsledku vln horúčav rastie počet kolapsov a predčasných úmrtí obyvateľov. Špeciálne nebezpečná je akumulácia tepla práve v mestách – vytváranie tzv. mestského tepelného ostrova v dôsledku veľkej koncentrácie povrchov, ktoré sa prehrievajú a majú veľkú tepelnú kapacitu. 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 pri vysokej koncentrácii nepriepustných povrchov či nedostatočnej kapacite kanalizačnej siete, vedú k vzniku prívalových povodní, a tým k ochromeniu dopravy, či zaplaveniu a poškodeniu verejného aj súkromného majetku. Ničivé búrky a veterné smršte, ktoré zažilo viacero miest na Slovensku aj počas aktuálneho leta, spôsobujú veľké škody.

Ludské aktivity sú hlavným príspevkom k súčasnej zmene klímy. Mnohé z nich produkujú skleníkové plyny (oxid uhličitý, metán, oxid dusný) a aerosóly (drobné čiastočky pevnej látky rozpustenej v plyne), ktoré robia zmeny v zemskej atmosfére a výrazne prispievajú k zmene klímy. Najväčšie množstvo škodlivých látok pochádza zo spaľovania fosílnych palív (v priemysle, vykurovaní, doprave). Tieto látky ovplyvňujú klímu tým, že pozmeňujú prichádzajúce slnečné žiarenie, a tiež odchádzajúce infračervené (tepelné) žiarenia, čím narušujú energetickú bilanciu Zeme. Navyše

znižovanie rozlohy zelených a vodných plôch na úkor výstavby či iných činností, redukuje schopnosť krajiny pohlcovať skleníkové plyny. Toto všetko vedie už v tomto období k nadmernému oteplovaciemu efektu a súčasne k nárastu častosti a intenzity extrémnych prejavov počasia.

Riziká, ktoré globálne otepľovanie prináša, vyhodnocuje Medzivládny panel o zmene klímy, založený v roku 1988 Svetovou meteorologickou organizáciou spolu s Programom Organizácie Spojených národov pre životné prostredie. Pravidelne vydáva hodnotiace správy k stavu klímy a scenáre, ktoré zostavujú a posudzujú stovky vedcov z rozličných sektorov.

Najhorší, tzv. pesimistický scenár hovorí, že ak sa aj naďalej bude zvyšovať produkcia emisií skleníkových plynov ako doteraz, celkové oteplenie planéty by sa pohybovalo v rozmedzí od 2,6 po 4,8 °C. Zjednodušene povedané, pri takomto výraznom oteplení bude Zem smerovať k šiestemu hromadnému vymieraniu.¹ V ohrození bude 40 až 70 % všetkých živočíšnych druhov. Vymieranie živočíchov zásadne naruší fungovanie ekosystémov, čím sa zníži aj poľnohospodárska produkcia. V porovnaní s rokom 1980 bude mať v roku 2080 problém s prístupom k obnoviteľnej pitnej vode o 38 % viac populácie. Hrozbám storočnej vody bude za rovnaké obdobie čeliť až 12-krát viac ľudí. Nedostatok prírodných zdrojov (hlavne vody) bude vyvolávať vysokú migráciu z krajín najviac postihnutých zmenou klímy, ale tiež vznik ozbrojených konfliktov.

Ak sa ľudstvu podarí stabilizovať množstvo emisií na súčasnú úroveň, nárast teplôt bude prebiehať pomalšie a následky budú o niečo miernejšie ako v prípade najhoršieho scenára. Najvyššie odhady hovoria v tomto tzv. realistickom scenári o oteplení v rozpätí 2,9 až 3,7 °C. Ani v tomto prípade sa nepodarí zabrániť otepleniu pod 2 °C (v porovnaní s priemerom za obdobie rokov 1881 – 1910), čo je pokladané za prahovú hodnotu pre kritický ľudský zásah do klimatického systému. Napríklad, populácia mnohých živočíšnych druhov sa pri oteplení o 3,5 °C zníži o polovicu. Už aj pri tomto scenári môžeme očakávať nedostatok potravy na celom svete. Do roku 2100 sa zároveň výrazne zníži (cca o 20 %) pracovná produktivita. V roku 2080 bude musieť množstvu storočnej vody pri záplavách čeliť 6 až 7-krát viac ľudí ako 100 rokov predtým. Za rovnaké obdobie narastie počet ľudí s nedostatkom pitnej vody o 26 až 32 %.

Najväčšou nádejou je tzv. optimistický scenár, ktorý bol schválený medzivládnu dohodou v Paríži 2015, pričom táto Parížska dohoda vstúpila do platnosti v novembri 2016. Množstvo emitovaných skleníkových plynov by bolo výrazne obmedzené a súčasne by sa výrazne zvýšilo ich pohlcovanie tak, aby sa udržalo otepľovanie pod hranicou 2 °C. Nevyhli by sme sa síce rozšírenému vymieraniu živočíšnych druhov, nedostatku jedla a pitnej vody, no pri tomto variante vývoja sa predpokladá, že by sme sa ešte vedeli prispôsobiť (adaptovať sa) bez katastrofálnych dopadov. Vyžadovalo by si to však, nielen výraznú zmenu správania sa a konania na všetkých úrovniach, ale aj výrazné technologické zmeny.

Zmiernenie negatívnych vplyvov zmeny klímy na ľudí, ich zdravie a životy, na prírodu a krajinu, na majetky, infraštruktúru, či služby v rámci vymedzeného územia (mesto, región, štát) je možné realizovať dvoma spôsobmi. Prvým je **zmierňovanie príspevku človeka k zmene klímy** (mitigácia) v podobe znižovania produkcie emisií skleníkových plynov alebo ich pohlcovaním vegetáciou. Druhou možnosťou je **prispôbenie sa** prírodných alebo ľudských systémov na nové alebo meniace sa prostredie v reakcii na aktuálne alebo očakávané klimatické prejavy (adaptácia). 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 zahrňujú tak

¹ Predchádzajúcich päť hromadných vymieraní neprežilo 75 % živočíšnych druhov a podľa paleontológov väčšinu spôsobila rapidná zmena klímy.

znižovanie produkcie či zvyšovanie pohlcovania skleníkových plynov (mitigácia) ako aj opatrenia, ktoré smerujú k prispôsobovaniu sa zmene klímy (adaptácia).

Žiaľ, zmenu klímy dnes už zastaviť nedokážeme. Aj keby sme hneď zajtra 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 CO₂ v atmosfére (približne 50 – 200 rokov), tepelná zotrvačnosť oceánov a napríklad aj to, že vplyvom otepľovania a topenia sa trvalo zamrznutých pôd (permafrostu) nastane uvoľňovanie skleníkových plynov v nich naakumulovaných. **Je preto potrebné urýchlene sa adaptovať na dopady zmeny klímy.**

Zmena klímy je síce globálny problém, ale jej dopady sú prevažne lokálne. Ohrozené je zdravie a životy obyvateľov, prírodné prostredie, infraštruktúra či majetok, ako aj narušenie celkovej ekonomickej a sociálnej štruktúry spoločnosti a kvality života predovšetkým v mestských sídlach. Na jednej strane sú mestá svojim neudržateľným spôsobom rozvoja významným zdrojom emisií skleníkových plynov spôsobujúcich súčasnú a budúcu zmenu klímy, ale na strane druhej sú aj „obetou“, pretože vplyvy zmeny klímy veľmi často sťažujú ich rozvoj. Mestá sú obzvlášť citlivé na dôsledky zmeny klímy hlavne preto, že sú „imobilné“ – infraštruktúra, historický ráz či zviazanosť obyvateľov z miestom sú kritické atribúty mesta. Navyše existujúce komunikačné, dopravné, zásobovacie či sociálne systémy sú navzájom prepojené, vyskytujú sa na pomerne malom priestore s vyššou hustotou obyvateľstva a akékoľvek narušenie jedného či viac prvkov má nevyhnutne vplyv na fungovanie aj ďalších systémov. Dôsledky pre kvalitu života obyvateľov či podnikanie v mestách sú často zásadné. Napriek tomu opatrenia, ktorými sa mestá v súčasnosti snažia zmierniť negatívne dopady zmeny klímy sú nesystémové a predstavujú len čiastkové, momentálne riešenia. Jedná sa napr. o inštalácie rozprašovacích zariadení pre ochladzovanie, poskytovanie pitnej vody zadarmo v centrách miest, kropenie rozpálených komunikácií vodou počas vln horúčav, dvíhanie výšky brehov a pod. Realizované opatrenia väčšinou nie sú preventívne, ale najmä ako následná reakcia na extrémne prejavy počasia v dôsledku zmeny klímy.

Neistota v tom, že u niektorých vplyvov zmeny klímy sa nedá presne predpovedať kedy, kde a v akej intenzite nastanú, nemôže byť bariérou prípravy na zmenu klímy. U niektorých jej vplyvov (napr. nárast priemernej teploty) je poznanie ďalej ako u iných (napr. zmeny v režime zrážok). I keď v podstate všetky vplyvy sú predmetom určitej neistoty, nie sú pochybnosti o ich častejšom a intenzívnejšom výskyte, ale len o ich presnej lokalizácii, veľkosti a čase výskytu. Navyše si treba uvedomiť, že riziká sú výsledkom komplexných a často nepredvídateľných interakcií medzi klimatickými, ekonomickými, sociálnymi a environmentálnymi systémami (napr. pri výskyte vln horúčav, ktoré vedú k zdravotným problémom, bude ich závažnosť ovplyvnená ďalšími faktormi ako kvalita ovzdušia, urbanistický dizajn, prúdenie vzduchu, možnosti ochladzovania, pripravenosť záchranných služieb a pod.).

Keď ale prijmeme fakt, že **nulové riziko vyplývajúce zo zmeny klímy je vedecky vylúčené**, potom je **nevyhnutné realizovať adaptačné opatrenia na zvýšenie odolnosti** na dané ohrozenia a na zvyšovať schopnosť systému vysporiadať sa s následkami mimoriadnych klimatických udalostí.

1.2. SAMOSPRÁVY A ZMENA KLÍMY

Napriek tomu, že sa o téme zmena klímy, jej každodenných prejavoch v najrôznejších kútoch sveta dennodenne píše a hovorí...

napriek tomu, že síce s vedeckou presnosťou nevieme, čo v komplexnom meradle spôsobí ďalší nárast skleníkových plynov a ďalšie globálne otepľovanie, no už teraz bytostne pociťujeme a zažívame abnormálne prejavy počasia...

napriek tomu, že fakty hovoria jasnou rečou a my si ich obsah aj uvedomujeme...

*napriek tomu, že už existujú úspešné a nasledovateľné príklady z celého sveta...
... stále máme pocit, že je lepšie nekonať...*

Obzvlášť „stratene“ pôsobia kroky a každodenné rozhodovanie miestnych samospráv, ktoré nie sú pripravené reagovať na dopady zmeny klímy. Otázka bezpečnosti a životaschopnosti miest a obcí v podmienkach meniacej sa klímy je síce v rukách nás všetkých, ale **klúčovým hráčom vedenia procesu adaptácie na zmenu klímy by mala byť miestna samospráva**. Nekoordinované adaptačné aktivity uvedomelých nadšencov alebo akékoľvek dobre mienené čiastkové riešenia samospráv, či iných subjektov môžu prinášať úžitok len v obmedzenej miere a niekedy, aj keď neúmyselne, škodiť. Napriek akútnej potrebe správať sa klimaticky adaptačne, väčšina miest a obcí nevie, resp. vie málo o rozsahu a charaktere svojej zraniteľnosti na dopady zmeny klímy. Preto nekonajú, resp. konajú neefektívne a neúčinne.

Spravovanie na lokálnej úrovni na Slovensku v súčasnosti len málo a častokrát vôbec nezohľadňuje dopady zmeny klímy na ekonomický, sociálny a environmentálny rozvoj svojho územia. Svedčí o tom to, že je len pár miest, ktoré sa systematicky a komplexne zaoberajú začleňovaním zmeny klímy do plánovacích či rozhodovacích procesov vo forme verejnej mestskej klimatickej politiky.

Z 13 najväčších miest Slovenska (nad 40 000 obyvateľov) má iba trojica vypracovanú samostatnú adaptačnú politiku: Stratégia adaptácie na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy na území hlavného mesta SR Bratislavy, Stratégia adaptácie mesta Trnava na dopady zmeny klímy – vlny horúčav a Adaptačná stratégia na zmenu klímy (využitie dažďovej vody) mesta Zvolen (z ostatných menších miest len mestá Kežmarok a Spišská Nová Ves). Z celkového počtu miest sú to len 3 %. Všetky spomenuté mestá s adaptačnou stratégiou sú zamerané buď na jeden dopad zmeny klímy (horúčavy, záplavy) alebo sú postavené na konkrétnych opatreniach (zadržiavanie vody), resp. sú postavené len ako rámcové.

Štyri slovenské mestá – Bratislava, Nitra, Prešov, Trnava 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), kde zapojení signatári prisľúbili do roku 2030 znížiť produkciu emisií CO₂ o minimálne 40 % a uplatňovať integrovaný postup zameraný na prispôsobenie sa zmene klímy a jej zmiernenie.

V Programoch hospodárskeho a sociálneho rozvoja (PHSR) väčšiny najväčších slovenských miest sa 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 vágna, ak vôbec, zakomponovaná v tzv. Koncepciách rozvoja mesta v oblasti tepelnej energetiky, kde je primárnym cieľom zvyšovanie energetickej efektívnosti či znižovanie spotreby energie realizáciou opatrení pre úspory energie (z ekonomickej motivácie) a zapájanie potenciálu obnoviteľných zdrojov energie.

Ani jedno z miest nemá vypracovanú tzv. integrovanú verejnú mestskú klimatickú politiku, ktorá by systematicky a koordinovane prepájala opatrenia na redukciiu zmeny klímy (mitigácia) a prispôsobenie sa na jej dopady (adaptácia), ako aj zosúladžovala klimatické záujmy so záujmami sociálnymi, ekonomickými a environmentálnymi.

Takýto stav vyúsťuje do plytvania verejných zdrojov, či už vo forme plánovania alebo realizácie infraštruktúry a výstavby, ktorá zvyšuje riziko investícií do činností, ktoré nie sú z hľadiska zmeny klímy rozumné (napr. výstavba lyžiarskych areálov v malej nadmorskej výške, výstavba energeticky a mikroklimaticky nevýhodných stavieb, nákup dieselových prostriedkov verejnej dopravy či dopravných prostriedkov bez klimatizácie). Rovnako sa stále realizujú resp. povoľujú činnosti, ktoré znižujú retenčnú schopnosť (schopnosť zadržiavať vodu) krajiny (napr. nahrádzanie zelene parkovacími plochami, budovanie a rekonštrukcia centier miest či výstavba nových obytných súborov bez dostatočnej zelenej a modrej infraštruktúry, a navyiac to zvyšuje stupeň sekundárnej emisie tepla a vytvára mestské tepelné ostrovy). Ďalšie nesystémové opatrenia v mestách sú napr. sadenie zelene, ktorá nespĺňa klimatické kritériá (napr. druh stromov, pokrývnosť stromami) či povoľovanie výškových stavieb, ktoré zabraňujú ventilácii vzduchu a pod.

Aj keď medzinárodný proces reakcie na zmenu klímy sa rieši hlavne na úrovni národných vlád, samosprávy (a so špecifickým ohľadom mestá) sú životne dôležité pre lokálny proces reagovania na zmenu klímy. Niekoľko dôvodov, prečo samosprávy musia byť aktívne vo vytváraní a implementácii verejných klimatických politík:

- Dopady zmeny klímy, tak ako boli spomenuté vyššie, sú pocitované hlavne na lokálnej úrovni, negatívne ovplyvňujú miestnu komunitu, infraštruktúru a ďalšie systémy. Zraniteľnosť a schopnosť prispôbiť sa vplyvom zmeny klímy je miestne špecifická, pretože závisí od geografických, demografických, sociálnych či urbanistických podmienok daného územia. Preto je veľmi potrebné, aby samosprávy kreatívne a strategicky budovali svoju klimatickú odolnosť.
- Väčšina skleníkových plynov je emitovaných mestami. Podľa odhadu 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. presadzovaním nízkouhlíkových politík v týchto sektoroch.
- Aktívna činnosť samospráv na jednej strane vytvára podmienky pre usmerňovanie aktivít všetkých subjektov na danom území, a na druhej môže slúžiť ako vzor pre privátny sektor (podnikatelia, MVO a obyvatelia), poskytovaním vlastných pozitívnych príkladov ako bojovať so zmenou klímy, resp. zlepšovať klimatickú odolnosť.
- Samosprávy majú k dispozícii a môžu využívať pestrú škálu regulačných, stimulačných a motivačných nástrojov a to tak právnych, finančných, administratívnych ako aj informačných pre presadzovanie klimatickej politiky, alebo vytvárať aj nové.
- Na lokálnej 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 záležitosti s klimatickými.
- Je to ich kľúčová zodpovednosť vyplývajúca priamo zo zákona.

Uvedomujúc si, že dopady zmeny klímy nerešpektujú administratívne hranice, adaptačné opatrenia musia zohľadňovať riziká a záujmy aj širšieho územia (napr. v otázke povodní či súch), a teda úzka kooperácia viacerých samospráv v rámci regiónu je nevyhnutná.

Reagovanie na zmenu klímy by malo byť kľúčovým v procese spravovania rozvoja územia. Samosprávy ako lídri adaptačného procesu by mali brať do úvahy zmenu klímy pri svojich strednodod-

bých či dlhodobých strategických rozvojových zámeroch, ale aj pri svojich každodenných činnostiach a rozhodovaní. Riešenie si vyžaduje **systemovú zmenu fungovania samospráv, ktoré budú akceptovať reagovanie na súčasné a budúce dopady zmeny klímy ako organickú súčasť svojho plánovania a rozhodovania.**

Pre efektívne a účinné reagovanie na zmenu klímy, je potrebný odklon/prehodnotenie súčasného tradičného prístupu k procesu plánovania a rozhodovania smerom k posúdeniu citlivosti vytýčených rozvojových zámerov a cieľov mesta ako aj rutinných činností mestskej samosprávy voči viacnásobnému tlaku očakávaných rizík vyplývajúcich zo zmeny klímy, ktoré sa kombinujú so zmenami socioekonomických podmienok. Zdôrazní sa tak vzťah medzi súčasnými záujmami danej komunity v jej špecifických podmienkach a budúcimi zmenami v oblasti klímy v socioekonomickom kontexte. Navyše sa zmeneným prístupom zaručí, že spravovanie na úrovni mesta nebude viesť komunitu do zbytočných rizík a strát vyplývajúcich z budúcich zmien klímy.

1.3. PREČO TÁTO PRÍRUČKA

*Ako by mali samosprávy pristúpiť k adaptácii na zmenu klímy?
A čo všetko je potrebné, aby sa adaptácia na zmenu klímy stala integrovanou súčasťou spravovania rozvoja územia?*

Cieľom tejto príručky je priniesť kľúčové informácie pre kľúčového hráča v tejto téme. Určená je tak pre volených zástupcov ako aj výkonných pracovníkov samospráv, vrátane územných a strategických plánovačov, prednostov úradov, odborných pracovníkov rôznych odborov a pod., a má ambíciu byť ich asistentom v adaptácii na zmenu klímy. V prehľadnej forme zhrňa aktuálne poznatky v tejto téme. Rozdelená je do dvoch častí, ktoré sa prelínajú. Prvá je venovaná prístupu, úlohám, procesu a jednotlivým krokom adaptácie na úrovni samospráv. Druhá nástrojom, ktoré pri zvolených prístupoch, plnení úloh a realizácii jednotlivých krokov procesu adaptácie môžu samosprávy účinne využívať.

Hneď v úvode je potrebné si uvedomiť, že neexistuje len jeden overený a správny spôsob, ako sa pripraviť a dokázať správne a včas reagovať na zmenu klímy. Existuje však mnoho rôznych a neustále inovovaných prístupov a postupov, ktoré možno nasledovať, využiť a upravovať tak, aby čo najviac zodpovedali okolnostiam tej-ktorej lokality, toho-ktorého mesta či obce. Príručka si zároveň kladie za cieľ pomôcť samosprávam lepšie pochopiť rozsah a povahu výzvy, ktorú predstavuje meniac sa klíma aj pre podobu, formu a atribúty spravovania miestneho rozvoja, ako aj uviesť možnosti využitia existujúcich, či vytvorenia a zavedenia nových nástrojov pre inkorporáciu zmeny klímy do všetkých kľúčových procesov na úrovni samospráv.

Autori si uvedomujú, že je potrebné vyvinúť obrovské úsilie na zmiernenie klimatickej zmeny a udržanie jej vplyvu na úrovni, ktorá by stále umožnila primerané fungovanie prírodných a spoločenských systémov. Nutnosťou je realizácia súčasne mitigačných ako aj adaptačných opatrení, resp. ich integrácia. Preto aj keď sa príručka prioritne zameriava na adaptáciu na zmenu klímy, je potreba prispôsobenia sa nevyhnutným vplyvom zmeny klímy na viacerých miestach totožná s celkovou reakciou na zmenu klímy (napr. v podobe zmienených klimatických politík).

2. SAMOSPRÁVY A ADAPTÁCIA NA ZMENU KLÍMY

2.1. PRÍSTUPY K ADAPTÁCII A ÚLOHY SAMOSPRÁV

Adaptácia na zmenu klímy predstavuje prispôsobovanie sa prírodných alebo ľudských systémov v reakcii na aktuálne alebo očakávané klimatické udalosti alebo ich vplyvy, aby sa zmiernili škody nimi spôsobené alebo využili prípadné príležitosti. Adaptácia reaguje na konkrétne lokálne vplyvy zmeny klímy a adaptačné aktivity sú zamerané na špecifické potreby postihnutého územia. Samotný proces adaptácie spočíva hlavne v znížení zraniteľnosti, resp. zvýšení odolnosti voči vplyvom zmeny klímy.

Klimatická zmena ovplyvňuje a bude dlhodobo ovplyvňovať mestá a obce, teda aktivity na ich území (ale aj v ich spádovej oblasti), kvalitu života v nich či ich rozvojové zámery. Proces adaptácie tak nie je len doména jedného špecifického oddelenia v samospráve, či len samotnej samosprávy, ale vyžaduje si významnú (a nielen formálnu) spoluprácu so všetkými relevantnými subjektmi, ktoré majú vplyv, resp. sú ovplyvnené dianím na jeho území. Podobne aj implementácia adaptačných opatrení sa dotkne prakticky celého katastra mesta či obce.

Adaptácia na dopady zmeny klímy je výzvou pre spravovanie na všetkých úrovniach, no predovšetkým je to výzva pre lokálnu úroveň. Potreba podpory a realizácie adaptačných aktivít na lokálnej úrovni s aktívnou koordinačnou úlohou samospráv vyplýva z nevyhnutnosti prispôsobenia adaptácie konkrétnym špecifickým podmienkam, ktoré by mohli mať významné dôsledky.

Adaptáciu na zmenu klímy treba zamerať hlavne na štyri oblasti:

- Plánovacie a povoľovacie činnosti samosprávy (tvorba a aktualizácia PHSR a Územného plánu, aplikácia stavebného zákona, spôsob využívania krajiny, povoľovanie stavieb a pod).
- Environmentálne služby (kanalizačné, odpadové, sanitárne, dodávka a čistenie pitnej vody, obnova a údržba verejnej zelene, opravy a údržba miestnych komunikácií a pod.)
- Komunálne služby (požiarna ochrana, verejný poriadok, zdravotná starostlivosť, verejná doprava, sociálne služby, reagovanie na pohromy a pod.)
- Vybudované prostredie (napr. rekonštrukcia a údržba verejných budov, parkov, kanalizácie, ciest a chodníkov a pod.).

Samosprávy môžu na základe východiskovej situácie, okolností a kľúčových aktérov pristúpiť k adaptácii rôznymi spôsobmi. Rozlíšiť ich môžeme najmä na základe stupňa predvídania, proaktivity a integrácie. V závislosti od zvoleného prístupu rozlišujeme aj konkrétne adaptačné opatrenia.

Reakčný prístup predstavuje vyrovnanie sa s okamžitými dopadmi zmeny klímy v čase, keď nastanú alebo keď už je zrejmé, že nastanú. Cieľom je obnova súčasnej kvality života po krízovej udalosti a zmiernenie jej negatívnych dopadov – súčasný krízový manažment. Úzko sektorovo alebo územne orientovaný prístup neuvažujúci s neistotou a s vysokým rizikom zlých adaptačných riešení. Zmena je vnímaná ako ohrozenie. V reakcii sú využívané overené postupy a technológie, predošlé skúsenosti.

Prístup postupnej adaptácie stavia na existujúcich adaptačných opatreniach a získaných poznatkoch, napríklad v riadení rizika katastrof, ich postupným zlepšovaním a zvýšením ich efektívnosti.

Zahrňa v sebe aj reakčný prístup, ale navyiac je zameraný na predchádzanie negatívnym dopadom katastrof a manažment zmeny pre zachovanie fungovania súčasného systému v zmenených podmienkach. Uvažuje s krátko- a stredno-dobým rámcom. Neuvažuje, resp. len čiastočne s neistotou v plánovaní. Adaptačné opatrenia sú založené na príležitostiach a potrebách, riešené cez projekty so zapojením zainteresovaných strán, občas s miernym presahom na iných sektorov alebo širšieho súvisiaceho územia. Hlavnými nástrojmi sú územný plán a stavebný zákon. Zmena je aj tu stále vnímaná ako ohrozenie. Aplikované sú overené postupy a metódy sa zameraním na zvyšovanie ich efektívnosti.

Transformačný prístup k adaptácii predstavuje podstatnú zmenu spôsobu, akým samosprávy pristupujú k výzvam, a to vytvorením nových a inovatívnych riešení, ktoré majú za cieľ rozvíjať príležitosti na premenu mesta tak, aby bolo jeho ďalšie fungovanie odolné na zmenu klímy a trvalo udržateľné. Cieľom tohto prístupu, ktorý v sebe zahrňa aj ciele oboch predošlých prístupov, je zlepšiť kvalitu života pri zmenených externých podmienkach. Založený je na predpokladaní a plánovanom manažmente zmeny. Uvažuje so systémovou alebo multisystémovou perspektívou; integruje adaptáciu s mitigáciou. Jeho súčasťou je aj prípadné zvýšenie účinnosti existujúcich systémov a procesov. Uvažuje s dlhodobou víziou, dlhodobou zmenou, ktorú realizuje vo vzájomnej spolupráci všetkých zainteresovaných subjektov na základe prijatého dlhodobého rozvojového programu. Prepája rôzne úrovne riadenia. Adaptáciu integruje s oblasťami životného prostredia a sociálno-ekonomickými ako prirodzenú súčasť trvalo udržateľného rozvoja. Neistota je súčasťou rozhodovania. Nesie nízke riziko maladaptácie, no riešenie problémov inak než v minulosti môže byť do istej miery riskantné, ak sa opatrenia v praxi dostatočne netestovali. Zavedené opatrenia vedú s štrukturálnym zmenám s pozitívnym prínosom.

Transformačný prístup v sebe zahrňa veľmi dôležitý proces učenia. Kľúčové je preto monitorovanie, podávanie správ a hodnotenie celého procesu adaptácie. Náročnosť celého procesu zahrňa aj vyššie náklady a dlhší čas, keďže v niektorých prípadoch je potrebné zmeniť zmýšľanie, inštitucionálne štruktúry a systémy riadenia.

Plánovacia funkcia samospráv predstavuje ich hlavnú zodpovednosť a úlohu vo vzťahu k adaptácii na zmenu klímy. Adaptácia na zmenu klímy prostredníctvom plánovania (resp. ako súčasť plánovania rozvoja daného územia) je kľúčová. Zmenený prístup k plánovaniu (územnému, socio-ekonomickému či sektorovému) a rozhodovaniu, ktorý je založený na začleňovaní očakávaných lokálnych dopadov zmeny klímy do plánovania je rozhodujúcim krokom v procese reagovania na túto hrozbu. Takéto plánovanie či rozhodovanie môžeme nazvať adaptívnym. Inak povedané, adaptívne plánovanie je proces, ktorý sa díva do budúcnosti nielen na základe minulých a súčasných trendov, ale berie do úvahy predpokladané scenáre vývoja v oblasti zmeny klímy, ale aj s tým prepojených oblastí ako je demografická, ekonomická, sociálna či, technologická.

Adaptáciu na zmenu klímy môžeme chápať ako typickú výzvu predovšetkým pre strategické plánovanie rozvoja územia. Vyžaduje si prepojenie verejných a súkromných záujmov, miestnych, regionálnych a nadregionálnych nariadení/rámca, ako aj krátkodobého a dlhodobého rozvojového horizontu (časového rámca). Adaptácia na zmenu klímy bezprostredne súvisí s trvalo udržateľným rozvojom a strategické/rozvojové plánovanie je vhodné pre uvedomenie si rozsahu a súvislostí jednotlivých oblastí trvalo udržateľného rozvoja. Schopnosť integrovať tieto oblasti a identifikovať kolektívne preferencie vyžaduje nielen šikovnú koordináciu, predovšetkým v podmienkach, kedy dominujú rozdrobené záujmy a moc, ale tiež vyžaduje inovácie na prekonanie prekážok sektorovo orientovaných, oddelených prístupov, ktoré sú typické pre samosprávy fungujúce striktne len podľa definovaných nariadení v oblastiach ich právomocí.

Vo vzťahu k adaptácii na zmenu klímy môže byť strategické plánovanie významným prístupom, pretože vymedzuje spôsoby inštitucionalizácie, podporuje politickú podporu a prepojenie na rozpočet miestnej samosprávy, a umožňuje definovanie opatrení napriek neustálym rizikám a neistotám. **V zmysle čo najviac prispôbiť adaptačné aktivity politicko-ekonomickej situácii a vývoju v danom území, by sa mali samosprávy usilovať o tvorbu politík, v ktorých sú klimatické a rozvojevé ciele vzájomne zosúladené.**

2.2. ADAPTÁCIA A PLÁNOVANIE V PODMIENKACH NEISTOTY

Neistota je spoločnou charakteristikou väčšiny rozhodovacích procesov. Mimoriadny význam má v kontexte plánovania adaptácie. Neistota v rozhodnutiach týkajúcich sa zmeny klímy pochádza zo širokej škály zdrojov vrátane samotného klimatického systému, ale aj projekcie budúcich sociálno-ekonomických scenárov. V súčasnosti nevieme, ako sa budú emisie skleníkových plynov a ich vplyvy časom meniť a ako budú vyzerat hlavné charakteristiky globálnej spoločnosti a hospodárstva. Klimatické modely preto používajú širokú škálu scenárov, čo samozrejme vedie k rôznym výsledkom, čo sa týka klimatických premenných a vplyvov. Okrem toho môžu existovať veľké rozdiely medzi rôznymi výsledkami modelov, aj keď používajú rovnaké emisné scenáre. Je to kvôli štruktúrálnej neistote samotných modelov, ktorá sa stáva čoraz častejšou v procese, keď sa tieto globálne modely premietajú na nižšiu úroveň.

Dokonca aj správy IPCC, ktoré sú založené na tisícoch vedeckých prác, technických správ, pracovných dokumentov a súborov pozorovacích údajov; a majú súhlas vedúcich vedcov v oblasti klímy a konsenzus zúčastnených vlád, prezentujú svoje zistenia s určitým náznakom stupňa istoty. Pokiaľ ide o potenciálne budúce vplyvy zmeny klímy v Európe, najnovšia správa Medzivládneho panelu o zmene klímy (IPCC) obsahuje iba obmedzený počet vyhlásení s vysokou mierou dôvery: predpokladá sa zvýšenie teploty na celom kontinente výrazným nárastom extrémov vysokej teploty a silnými zrážkami. Nevytvára také silné tvrdenia o ďalších budúcich vplyvoch, ako sú potenciálne zmeny vo vetre alebo riziku sucha. Je to buď preto, že nie sú k dispozícii dostatok údajov/dôkazov o týchto ďalších dopadoch alebo dostupné informácie sú kontroverzné. Ako sme uviedli vyššie, treba mať na pamäti, že akékoľvek údaje a informácie, najmä ak boli odvodené z modelov, súvisia s neistotou. Globálne modely zmeny klímy sú užitočné; avšak zmysluplné plánovanie adaptácie si vyžaduje priemet týchto modelov na nižšiu úroveň, čo dodáva ďalšiu vrstvu neistoty.

V dôsledku neistoty pri plánovaní a implementácii adaptačných opatrení môže dochádzať napríklad k:

Maladaptácii – zlým adaptačným riešeniam, kedy sa neznižuje zraniteľnosť, ale naopak sa zvyšuje. Berúc do úvahy túto všeobecnú definíciu, technická správa UKCIP identifikuje tri rôzne typy akcií, ktoré možno považovať za chybné prispôbenie.

1. Pojem „*obmedzujúce rozhodnutie o adaptácii*“ sa týka činností, ktoré obmedzujú schopnosť ostatných osôb s rozhodovacou právomocou riadiť, znižovať alebo sa inak prispôbovať dôsledkom zmeny klímy. Hoci často existujú dobré ciele za takýmito rozhodnutiami, majú však negatívne dôsledky pre ostatné, predovšetkým klimatické riziká a riadenie týchto rizík. Medzi príklady rozhodnutí obmedzujúcich adaptáciu patrí rozvoj bývania v oblastiach ohrozených zvýšeným povodňovým rizikom. Problém, ktorý tento vývoj spôsobuje, je dvojaký: po prvé, môžu sa potenciálne znížiť mož-

nosti, ktoré majú k dispozícii manažéri povodňových rizík na realizáciu opatrení protipovodňovej ochrany teraz a v budúcnosti; po druhé, môžu sa tiež vyžadovať ďalšie opatrenia protipovodňovej ochrany, ktoré by inak neboli potrebné v dôsledku ich umiestnenia.

2. Ďalšie neadekvátne rozhodnutie možno definovať ako „*nadmerná adaptácia*“. O nadmernej adaptácii hovoríme, keď vymedzí adaptačným opatreniam príliš veľká priorita buď preto, lebo zmena klímy je nesprávne označená ako významné riziko, alebo tí, ktorí prijímajú rozhodnutia, neberú do úvahy iné riziká, ktoré nie sú spojené s klímou, ale sú významné. Nadmerná adaptácia sa môže napríklad vyskytnúť vtedy, keď zmeny, ktoré sa uskutočnia, nemajú významný vplyv na posudzovaný problém a zdroje sa zaväzujú k zbytočnej adaptácii. Niekedy je však ťažké posúdiť, čo by malo byť považované za nadmerné prispôsobenie.
3. Na rozdiel od nadmernej adaptácie môže dôjsť k situácii, kedy hovoríme o „*nedostatočnej adaptácii*“. Vtedy adaptačné aktivity majú príliš malú prioritu. V prípade nedostatočného adaptácie sa rozhodovacie subjekty nezohľadňujú zmenu klímy, aj keď môžu byť relevantné pre dané rozhodnutie alebo kladú príliš veľký význam na neklimatické faktory v porovnaní s klimatickými faktormi. Napr. ak do rozhodovania o nových drenážnych systémoch v mestách nebudú zobrazené do úvahy očakávané častejšie udalosti extrémnych zrážok.

Pokiaľ ide o určenie vhodných adaptačných opatrení, aj napriek súvisiacim neistotám, obozretný prístup uvažuje s existenciou niekoľkých vhodných adaptačných alternatív minimalizujúcich riziká spojené s ich realizáciou (a sú nákladovo efektívne). Jedná sa najmä o:

- *Adaptačné opatrenia, ktoré nebudeme ľutovať* – možno ich odôvodniť v rámci všetkých možných budúcich scenárov. Inými slovami, realizácia týchto opatrení je oprávnená aj keby nedošlo k zmene klimatických podmienok, resp. klimatickým udalostiam (napr. zákaz výstavby v záplavových oblastiach).
- *Adaptačné opatrenia, ktorých realizáciu budeme len málo ľutovať* – vyžadujú si relatívne nízku investíciu, pre ktorú môžu byť prínosy, hoci sú primárne realizované v rámci plánovanej budúcej zmeny klímy, pomerne veľké. Napr. inštalácia kanalizácie s väčším priemerom v čase rekonštrukcie stavby si vyžaduje len obmedzené dodatočné investície, ale potenciálne môže priniesť veľké výhody v súvislosti s častejšími extrémnymi zrážkami.
- *Viac-výhodné adaptačné opatrenia* – nielenže minimalizujú klimatické riziká, ale majú aj iné sociálne, environmentálne alebo ekonomické prínosy. V kontexte klimatickej zmeny sú tieto opatrenia často spojené s aktivitami alebo činnosťami, ktoré sa zaoberajú dopadmi klímy, ale ktoré tiež prispievajú k zmierneniu alebo iným sociálnym a environmentálnym cieľom, čo znamená, že sú opodstatnené aj bez klimatických zmien. Ako príklady možno uviesť zlepšenie pripravenosti a krízového plánovania alebo aj systémy včasného varovania.
- *Flexibilné riadenie/plánovanie cez tzv. „adaptačné cesty“* – predstavuje nový plánovací prístup vyvinutý na riešenie hlbokých neistôt v procesoch tvorby politik a na navrhovanie robustnosti do samotnej adaptačnej stratégie. Zatiaľ čo tradičné plánovanie často predpokladá prírastkové zmeny v environmentálnych, sociálnych a ekonomických podmienkach, prístup prispôsobovania sa prístupu umožňuje tvorcom politiky vplývať na neistotu a meniť plány založené na nových informáciách. Predstavuje iteračný proces, pretože si vyžaduje neustálu aktualizáciu prostredníctvom informačných tokov, ktoré dodávajú dodatočnú odolnosť pri rozhodovaní. Tento flexibilný prístup ponecháva súbor možností otvorených na riešenie rôznych možných verzií budúcnosti. Cieľom je tiež zabezpečiť, aby bol akýkoľvek prijatý krátkodobý až strednodobý plán stanovený v rámci, ktorý nebude viesť k zlým adaptačným riešeniam, ak sa zmena klímy bude pohybovať inak, než je dnes najpravdepodobnejšia očakávaná možnosť.

Klimatické adaptívne plánovanie alebo aj klimatický adaptívny manažment územia nadobudli na popularite v posledných dekádach. Niektorými je tento výraz interpretovaný veľmi zjednodušene ako prístup, ktorý je založený na princípe „pokus – omyl“. Teda niečo si naplánovať, a ak to

nevyjde použiť „sedliacky rozum“, adaptovať sa (zmeniť pôvodný plán) a skúsiť niečo iné. Samozrejme, že adaptívne plánovanie si vyžaduje aj zdravý sedliacky rozum, ale nemôže byť založené len na ňom. Adaptácia by mala zahrňovať predovšetkým vedecké informácie a prebiehať v troch fázach:

1. Testovanie predpokladov – založené na stanovení cieľov, opatrení, očakávaných výsledkov a výstupov v pláne a ich testovaní uskutočniteľnosti v situácii, ktorá sa na základe vedeckých informácií v budúcnosti očakáva. Inak povedané, odpovedá na otázku, ktoré aktivity/výstupy plánu budú ohrozené a do akej miery.
2. Prispôsobenie rozhodovacieho a plánovacieho procesu/plánu – etapa, ktorá je založená na výsledkoch testovania predpokladov a znamená prispôsobenie procesov a plánov v častiach, ktoré sú významne ohrozené očakávanými klimatickými trendmi a prognózovanou situáciou. Určitý stupeň neistoty v prognóze by mal byť tolerovaný a musí byť znižovaný neustálym získavaním ďalších aktualizovaných vedeckých informácií.
3. Poučenie sa – spočíva v systematickej dokumentácii procesu, aby sa vyhlo chybám v budúcnosti, ale aj iní mohli čerpať z daných skúseností.

Je podstatné mať odvalu a múdrosť pýtať sa: „čo vtedy, keď?“ a o tom je v podstate adaptívne plánovanie a rozhodovanie. To znamená počítať s rôznymi „budúcnosťami“, ktoré nemusia vyplývať z minulosti. Ak sa tak neudeje a plánovači či rozhodovači pristúpia k budúcnosti ako nemeňnej, potom ohrozujú nielen uskutočniteľnosť plánu, ale aj kvalitu života tých, pre ktorých má plán slúžiť.

Veľmi často sa stáva, že ak sa „zlé veci“ stanú, stanú sa omnoho rýchlejšie ako sa sme si mohli predstaviť a ich vzájomná interakcia s ďalšími oblasťami nájde subjekty nepripravené a spôsobí škody, ktorým sa dalo anticipáciou v plánovaní zabrániť alebo ich znížiť (napríklad pred hurikánom Katrina bolo v New Orleans poistených cca 37 % ľudí, po ňom ich počet vzrástol na dvojnásobok).

Ideálny stav nastáva, ak sa plánovanie a rozhodovanie na základe vedeckých scenárov stane organickou rutinnou lokálneho spravovania. Ako hovorí známy hokejista Wayne Gretzky, ktorý bol známy svojím strategickým myslením na ľade: „Korčuľujem tam, kde bude puk, nie tam kde bol.“

Možno povedať, že adaptácia na zmenu klímy je proces kedy samospráva daného územia a komunita žijúca na tomto území potrebuje priebežne získavať a hodnotiť informácie o súčasných a možných dopadoch zmeny klímy na územie a prispôbiť svoje rozvojové aktivity, resp. realizovať adaptačné opatrenia, ktoré reagujú na meniacu sa klímu.

Strategické plánovanie v súčasných podmienkach neistoty (teda, kedy, akou formou, prípadne v akej intenzite sa globálne riziká premenia na skutočnosť) tradičnými prístupmi k plánovaniu môže byť vyložene nebezpečné. Hlavné nebezpečenstvo spočíva v tom, že tradičný prístup vedie tých, ktorí ho realizujú k tzv. binárnemu videniu. Buď vychádzajú z toho, že svet má svoj vývoj daný (je extrapoláciou minulých trendov) a oni vidia jasnú predikciu budúcnosti. Alebo vychádzajú z toho, že budúcnosť je absolútne neistá, a teda kompletne nepredvídateľná. Toto ich vedie väčšinou k tomu, že neistoty neberú pri plánovaní do úvahy, aby mohli svoju stratégiu presvedčivo obhájiť. Tento prístup, teda **podcenenie neistôt môže viesť k strategickým plánom, ktoré nebudú obsahovať prevenciu voči ohrozeniam, ale ani nevyužijú príležitosti, ktoré sa môžu vyskytnúť.**

Je niekoľko spôsobov, ako sa so skutočnosťou neistoty v plánovaní vysporiadať:

1. Zvoliť iteračný prístup – tzn. priebežne s plynúcim časom a získavaním nových poznatkov „prepínať“ medzi otázkami uskutočniteľnosti stanovených cieľov, plánovaním spôsobu implementácie a disponibilnými zdrojmi. V prípade, že ktorýkoľvek aspekt sa zmení pod vplyvom nových skutočností je potrebné adaptovať aj ostatné. Treba vychádzať zo skutočnosti, že oficiálna, „do kameňa vrytá“, budúcnosť neexistuje.
2. Využívať metódy „plánovanie scenárov“, ktorá je založená na oddelení vecí, ktoré poznáme (resp. sme presvedčení, že do určitej miery ich vieme) od tých, ktoré považujeme za neisté, resp. neznáme. Prvý komponent – poznanie, zahŕňa aj poznanie trendov, ktoré posunujú minulosť dopredu, vychádzajú z toho, že svet má kontinuálne pravidelné momentum. Druhý komponent – neistota zahŕňa neurčiteľné faktory ako sú napr. budúce bankové úroky, výsledky budúcich volieb, stupeň technologického pokroku, prechodné výkyvy trhu či vývoj v produkcii skleníkových plynov. Umenie plánovania scenárov spočíva v tom, že mixuje známe s neznámym do niekoľkých alternatív rozsahu možného budúceho vývoja a možností.
3. Akceptovať neistotu. Nemá zmysel predstierať, že sa dá anticipovať každý dôsledok nášho rozhodnutia, poznať každú bariéru na naplnenie cieľa, každé správanie sa v danej situácii. Čo má zmysel pre strategické adaptívne plánovanie, je mať pomerne jasný obraz založený na najlepších dostupných informáciách a obhájiteľných predpokladoch, teda čo je možné dosiahnuť v rámci predpokladaných bariér. Ak prídu nové informácie a situácia zmení, niektoré ciele, resp. ich časti sa stratia a objavia sa nové. Niektoré implementačné postupy sa stanú nerealizovateľnými, kým iné, predtým nepredstaviteľné, sa stanú možnými. Nedá sa predpísať na všetky možné a nemožné okolnosti nejaký presný plán. Plánovači či rozhodovači musia počítať s určitou atmosférou neistoty vývoja vecí a byť pripravení na ňu pružne reagovať.

Adaptívna stratégia/strategický plán si v podstate môže vybrať medzi tromi konceptmi:

1. Reaguje reaktívne, podľa vývoja situácie. Sú menšie náklady spojené s plánovaním, väčšie straty pri zmene situácie a minimálne zisky.
2. Modeluje proaktívne rozvojovú stratégiu v zmysle najpravdepodobnejšieho scenára vývoja budúcnosti, aby bol pripravený na výzvy a príležitosti, ktoré prídu. Má väčšie náklady na plánovanie, ide do určitého rizika spojeného s neistotou scenára, s tým, že ak to vyjde a naplní sa očakávaný vývoj, budú zisky väčšie a straty menšie.
3. Má pripravené/naplánované adaptačné alternatívy, v zmysle viacerých scenárov ktoré použije v prípade potvrdenia určitého scenára. Sú vyššie náklady spojené s plánovaním, ale minimalizuje sa riziko veľkých strát a zvyšuje pravdepodobnosť väčších ziskov.

Adaptívne plánovanie, a rovnako širšie adaptívne spravovanie, by malo v sebe zahŕňať nasledujúce hlavné atribúty:

- Vnímavosť – schopnosť vlád, organizácií a aktérov primerane a včas reagovať na variabilitu klímy, nebezpečenstvá a extrémne udalosti spôsobom, ktorý zodpovedá dynamike ekosystémov
 - Robustný a flexibilný proces – inštitúcie a procesy, ktoré naďalej uspokojuvito fungujú pri konfrontácii so sociálnymi a fyzickými problémami, ale ktoré sú zároveň schopné sa meniť
- Rozmanitosť problémových rámcov – otvorenosť voči viacerým východiskám, názorom a definíciám problémov, ktoré ponúkajú rôznorodosť niekedy konkurenčných riešení a možností na posúdenie problému a riešenie konfliktov.
 - Viacúrovňová redundancia – rôzne problémové rámce vo svojej podstate zahŕňajú účasť rôznych aktérov, rôzne úrovne vlády a odvetvia v procese riadenia a kolektívnej voľby bez toho, aby sa nadbytočne prekrývajúce nákladné systémy
 - Polycentrické riadenie – existencia rôznych centier riadenia a kontroly, na rozdiel od hierarchických systémov

- Sektorová integrácia – prispôsobenie si vyžaduje integrovanú sektorovú odpoveď, takže inštitucionálne dohody, ktoré sú podobné alebo súvisiace, sa môžu navzájom prispôbiť
- Učenie a inštitucionálna pamäť – skúsenosti z minulosti musia byť zachované v pamäti, byť zdrojom ponaučenia a zlepšenia rutinných činností
 - Participácia – účasť kľúčových aktérov
 - Nastavenie kolektívnej voľby – zlepšiť účasť tých, ktorí sa podieľajú na rozhodovaní o adaptácii systému
 - Monitoring a hodnotenie – procesy inštitucionálneho hodnotenia musia byť monitorované a politické skúsenosti hodnotené
- Dôvera – existencia inštitucionálnych modelov na podporu vzájomného rešpektu a dôvery, aby sa účastníci mohli naďalej zapájať do procesu riadenia
 - Akceptovanie neistoty/otvorenosť experimentovaniu – experimenty umožňujú spätnú väzbu, takže politika môže byť rýchlo zmenená v reakcii na zmenené podmienky
 - Konštruktívne riešenie konfliktov – včasná reakcia na problémy, transparentnosť
- Budovanie kapacít –
 - Informácie – zabezpečenie informačného, ľudského a sociálneho kapitálu v režime spravovania, ktorý je potrebný na primeranú reakciu na zmenu klímy, ohrozenia a extrémne udalosti
 - Vodcovstvo – vedenie je vnímané ako katalyzátor zmeny
 - Zdroje – potreba primeraných zdrojov k dispozícii na zmenu (finančné, politické, ľudské)
 - Informácie – rigorózne, aktuálne informácie, dostatočné a spoľahlivé
- Rovnosť – legitímnosť, zodpovednosť, férovosť – systém spravovania (tak proces ako aj výsledky) musí byť vnímaný ako legitímny a spoľahlivý, aby rozloženie rizík, prínosov a nákladov bolo rovnaké a spravodlivé
- Politická podpora – reakcia na zmenu klímy je dlhodobou politickou výzvou, ktorá si vyžaduje pevnú politickú podporu plánov dlhších ako volebné cykly
- Jasne definované hranice – jasnosť v tom, kto má zodpovednosť, kapacity, prístup k zdrojom a informácie v čase klimatických udalostí

2.3. PODPORA ADAPTÁCIE NA LOKÁLNEJ ÚROVNI

Na podporu adaptácie na lokálnej úrovni bolo založených viacero iniciatív za účasti samospráv.

Európska komisia zriadila európsku iniciatívu **Dohovor primátorov pre klímu a energiu (Covenant of Mayors for Climate and Energy)**, www.covenantofmayors.eu. Jedná sa o spojenie 2 doterajších iniciatív – na jednej strane „Dohovoru primátorov a starostov“, ktorý zaväzoval signatárov z radov miest k dobrovoľným záväzkom pri znižovaní emisií CO₂ a na strane druhej iniciatívy „Mayors adapt“, ktorá zaväzuje jej signatárov k prijímaniu konkrétnych krokov adaptácie sa na negatívne dopady zmeny klímy na svojom území.

Mestá a obce, ktoré pristúpia k Dohovoru primátorov pre klímu a energiu sa zaviazujú do roku 2030 znížiť emisie CO₂ o minimálne 40 % v porovnaní s referenčným rokom, minimálne o 27 % zvýšiť energetickú efektívnosť a využívanie obnoviteľných zdrojov, ako aj spojiť problematiku adaptácie na negatívne dopady zmeny klímy s problematikou a mitigačnými cieľmi uvedenými vyššie. Na naplnenie uvedených záväzkov musia zapojené samospráv prijať miestne stratégie a vypracovať Akčný plán pre udržateľnú energetiku a klímu (Sustainable Energy and Climate

Action Plan – SECAP), ktorý definuje činnosti a opatrenia vytvorené za účelom dosiahnutia cieľov vrátane lehôt a pridelenia zodpovednosti.

Samosprávy sa môžu zapojiť do iniciatívy dobrovoľne. Je im poskytovaná praktická podpora pre väčšiu angažovanosť, pre zvýšenie povedomia verejnosti aj pre realizáciu potrebných konkrétnych opatrení. Iniciatíva slúži aj na sieťovanie samospráv, ako platforma pre vzdelávanie a výmenu skúseností. Iniciatíva vytvorila širokú informovanosť o dôležitosti adaptačných opatrení pre mestá a pomohla mestám získať miestnu politickú podporu pre opatrenia v oblasti klímy v celej Európe.

Od júna 2016 je táto regionálna iniciatíva na úrovni EÚ zároveň súčasťou celosvetovej iniciatívy miest a obcí v oblasti adaptácie a mitigácie na zmenu klímy – **Globálny Dohovor primátorov pre klímu a energiu (Global Covenant of Mayors for Climate and Energy)**, www.globalcovenantofmayors.org (pôvodne iniciatíva OSN a ďalších inštitúcií (napr. ICLEI, UN-Habitat) pod názvom Compact Mayors). Nová prepojená iniciatíva bude zahŕňať viac ako 7 000 miest a obcí v 119 krajinách v spoločnom ciele dosiahnuť nielen väčšiu odolnosť na zmenu klímy, ale aktívne prispieť aj k jej zmierneniu a tak aj napĺňaniu cieľov Parížskej dohody.

Podpora lokálnych adaptačných opatrení z úrovne EÚ má rôzne formy. Vo finančnej rovine sa EÚ zaväzuje venovať aspoň 20 % celkového rozpočtu EÚ na roky 2014 – 2020 na opatrenia v oblasti klímy, v súlade so Stratégiou adaptácie EÚ. Podpora adaptácie je už v tomto programovacom období integrovanou súčasťou štrukturálnych fondov aj pre SR (ako horizontálna priorita vo všetkých programoch, aj ako špecifická oblasť podpory – napr. osobitná priorita v OP Kvalita životného prostredia).

S cieľom podporiť aktivity EÚ miest v tejto oblasti navyše existujú aj osobitné iniciatívy. Napríklad cena Európske zelené mesto – ocenenie pre európske mestá na základe ich úspechov a progresu v environmentálnej oblasti, ktoré majú byť inšpiráciou a povzbudením pre ďalšie mestá v ich snahe znižovanie uhlíkovej stopy a zvyšovanie ich odolnosti. Obdobným ocenením pre menšie mestá (medzi 20 000 a 100 000 obyvateľmi) je Cena zeleného listu.

Na podporu tvorby klimatických politík bola partnerstvom medzi Európskou komisiou (DG CLIMA, DG Spoločné výskumné centrum a ostatné generálne riaditeľstvá) a Európskou agentúrou pre životné prostredie vytvorená **Európska platforma pre adaptáciu na zmenu klímy „CLIMATE-ADAPT“** (<http://climate-adapt.eea.europa.eu/>). Platforma v podobe webovej stránky je vedomostnou základňou pre informovanie o adaptácii. Zhromažďuje a ponúka prístup k rozsiahlym zdrojom informácií o očakávanej zmene klímy v Európe, o súčasnej a budúcej zraniteľnosti regiónov a sektorov, informácie o národných, regionálnych a nadnárodných adaptačných činnostiach a stratégiách, prípadové štúdie o adaptácii, on-line nástroje, ktoré podporujú plánovanie adaptácie, výskumné projekty súvisiace s adaptáciou. Zároveň vytvára priestor na výmenu skúseností a učenie sa.

Podporu samosprávam v oblasti adaptácie poskytuje aj **ICLEI** (<http://www.iclei-europe.org/home/>) – asociácia viac ako 1 000 lokálnych samospráv na celom svete ICLEI, ktorá sa prioritne venuje trvalo udržateľnému rozvoju. ICLEI uľahčuje vstup miestnych vlád do Organizácie spojených národov (OSN), do takých procesov, akými sú Rámcové dohovory OSN o zmene klímy a o biodiverzite. V partnerstve s OSN a ďalšími organizáciami, ako aj s národnými vládami, ICLEI vytvára základ pre ambicióznejšie a zodpovednejšie medzinárodné záväzky a usiluje sa o globálne uznanie a podporu miestnych aktivít. V oblasti adaptácie na zmenu klímy podporuje mestá, obce a mestské regióny v ich snahe pripraviť adaptačné stratégie a plány, ako aj im pomáha usmerne-

niami v systematickom procese ich implementácie. Nabáda ich, aby ich adaptačné stratégie sa stali súčasťou, každého, zákonom daného, procesu plánovania.

Online nástroj pre prístup ku komplexným globálnym, regionálnym a národným údajom týkajúcich sa zmeny klímy a rozvoja predstavuje aj **Portál pre získanie vedomostí o zmene klímy** (Climate Change Knowledge Portal, http://sdwebx.worldbank.org/climateportal/index.cfm?page=why_climate_change), ktorý vytvorila Svetová banka. Táto webová platforma má pomáhať tým, ktorí sa zaoberajú rozvojom v praxi, aby sa dozvedeli viac o klimatickej zraniteľnosti a rizikách a to v rôznom stupni detailnosti. Portál obsahuje údaje o environmentálnych a socio-ekonomických rizikách, ale aj syntetické produkty, ako sú národné profily v oblasti adaptácie sa na zmenu klímy.

2.4. PROCES ADAPTÁCIE NA ZMENU KLÍMY

Systémový prístup k adaptácii na zmenu klímy (plánovanie a implementácia adaptácie), v súlade s rozvojovými potrebami, predstavuje sériu krokov, postupov a nástrojov, ktoré má samospráva k dispozícii, alebo si ich vie vytvoriť na to, aby každé rozhodnutie bolo prijímané s ohľadom na potrebu adaptácie na dopady zmenu klímy.

Systémový prístup môže pomôcť definovať inovatívne ďalekosiahlejšie riešenia. Pre mnohé mestá je transformačný prístup a vôbec adaptácia stále novou témou. Uvažovať o adaptácii mimo zaužívaných štruktúr môže viesť k návrhu nových efektívnych a účinných riešení, vrátane inovatívneho a efektívneho využívania finančných prostriedkov, ktoré v sebe spájajú popri ekonomických aj sociálne aspekty, ako napríklad zdravie a spravodlivosť. Napokon systémový prístup umožňuje prispôsobiť opatrenia, ktoré budú prinášať ďalšie výhody aj v iných oblastiach.

Môžeme ho chápať v dvoch rovinách, ako:

1. definovanie/stanovenie adaptačných priorít (v rámci Adaptačnej stratégie) – plánovanie, resp. príprava adaptačnej stratégie /adaptačného plánu
2. integráciu definovaných adaptačných priorít do rozvojových plánov, programov alebo spravovania rozvoja (ako celkového nastavenia fungovania procesov, štruktúr a organizácie činností samospráv) – implementácia adaptačnej stratégie/adaptačného plánu do existujúcich systémov v rámci tzv. adaptačného rozhodovania

Pojem „adaptačné rozhodovanie“ sa vzťahuje na všetky rozhodnutia zamerané na riešenie klimatických rizík buď zvýšením odolnosti alebo znížením vystavenia a zraniteľnosti voči pozorovaným alebo očakávaným dopadom zmeny klímy. Kroky adaptačného rozhodovania sa významne nelíšia od štandardných rozhodovacích procesov a zahŕňajú: definovanie problémov na základe analýzy klimatologických prognóz a posúdenia zraniteľnosti; identifikáciu možných riešení so zohľadnením viacerých sektorov; posúdenie možností na základe vopred definovaných kritérií alebo cieľov, vrátane posúdenia rozvojových priorít vzhľadom na zmenu klímy; plánovanie (vypracovanie plánovacích dokumentov); zapojenie zainteresovaných strán; riadenie rizika; implementáciu a monitorovanie.

*Aké kroky a postupy by mali samosprávy realizovať pre úspešný proces adaptácie?
Čo okrem plánovania patrí medzi kľúčové oblasti
určujúce podobu a úspešnosť adaptačného procesu?
Aké nástroje je vhodné využiť na podporu procesu adaptácie?*

Aby proces adaptácie na zmenu klímy nebol fragmentovitý a jednorazový, ale systematický, realistický a komplexný, mali by mať samosprávy vypracovanú Adaptačnú stratégiu/Plán pre adaptáciu sa na dopady zmeny klímy. Tento umožní samospráve a celej komunite cielene reagovať na očakávané dopady zmeny klímy na ich územie, reagovať na vznikajúce riziká ako aj prípadne využívať príležitosti, ktoré zmena klímy prináša. Navyiac, úspešná adaptácia na zmenu klímy si vyžaduje predovšetkým znalosti miestnych orgánov, miestne odborné znalosti a miestnu inštitucionálnu kapacitu a následné hodnotenie a monitorovanie.

Hlavné kroky procesu adaptácie (prípravy a implementácie Adaptačnej stratégie/adaptačného plánu) možno zhrnúť nasledovne (v 5 hlavných bodoch a ich podbodoch):

1. **Identifikovanie potreby a iniciovanie začiatku procesu adaptácie**, vrátane

- 1.1. **vypracovania klimatologického posúdenia/lokálneho klimatického profilu** založeného na pozorovaniach z nedávnej minulosti a prognózach pre dané územie, spolu s expertným posúdením rozsahu možných dopadov;
- 1.2. **vyjadrenia politického záujmu a záväzku**, bez ktorých by bolo ťažké dosiahnuť reálnu implementáciu adaptačného plánu. Záväzok by mal zahŕňať najmä vedenie samosprávy: starostu, poslancov, najvyšších úradníkov. Títo by mali byť nielen informovaní, ale aj aktívnym spôsobom zapojení do prípravy adaptačnej stratégie/plánu. Vo všeobecnosti možno konštatovať, že čas venovaný budovaniu politickej podpory môže byť mimoriadne cenný pri dosahovaní adaptačných cieľov. Kľúčovou je práca s uvedomením týchto vedúcich predstaviteľov samosprávy. Ako účinný nástroj na zvyšovanie povedomia sa v tomto smere javí vypracovaný tzv. lokálny klimatický profil či napr. informačné listy alebo prezentácie týkajúce sa zmeny klímy a jej miestnych vplyvov. Vzhľadom na zložitosť problému by správa mala vychádzať z vedeckých informácií, ale mala by byť jednoduchá a ľahko pochopiteľná, aby sa dosiahol maximálny komunikačný efekt.
- 1.3. **určenia potrebného vedenia/lídra a spôsobu riadenia celého procesu** – úlohu lídra by od začiatku procesu mala prevziať samospráva, ktorá by mala jednoznačne určiť osobu zodpovednú za koordináciu a komunikáciu v rámci celého procesu;
- 1.4. **vytvorenia interdisciplinárneho tímu pre adaptáciu** – úlohou tímu zástupcov z rôznych oblastí je viesť proces adaptácie, zabezpečiť dohľad, koordináciu a presadzovanie adaptačného úsilia. Zloženie, odborné zázemie a veľkosť tímu závisia od viacerých faktorov, ako sú napr. špecifické vplyvy zmeny klímy; služby, infraštruktúra, systémy a sektory, ktoré budú ovplyvnené; spôsob, akým má miestna vláda v úmysle zapojiť ostatné subjekty v území či zvýšiť povedomie širokej verejnosti. Zastúpenie v tíme by mal mať každý sektor, ktorý bude pravdepodobne ovplyvnený zmenou klímy, predovšetkým: klimatológ, odborníci z oblastí vodné zdroje a vodný manažment, energetika, zdravie, lesníctvo, zeleň a krajinná architektúra, infraštruktúra/technické stavby, doprava, cestovný ruch, poľnohospodárstvo, pôdohospodárstvo, krízový manažment, udržateľný rozvoj, územné plánovanie, poisťovníctvo; ako aj experti na hodnotenie zraniteľnosti a ad. Legitímnosť tímu a jeho členov môže samospráva potvrdiť napr. udeleným mandátom.

- 1.5. **vyčlenenia potrebných finančných prostriedkov**, resp. v prípade nedostatku vlastných zdrojov voľba správneho „mixu“ zdrojov financovania. Priorita témy by sa mala patrične odraziť aj v celkovej výške uvažovaných financií. Je potrebné si uvedomiť, že adaptácia by mala vstúpiť ako nová téma aj ako „horizontálny“ princíp pri aktualizácii a tvorbe nového rozpočtu samosprávy – t. j. jednak by mala byť v programovom rozpočte osobitným programom a súčasne integrovanou súčasťou štandardne zaužívaných programov.
- 1.6. **zapojenia a získania podpory všetkých zainteresovaných subjektov v území**, teda inštitúcií miestnej štátnej správy, odborných organizácií, podnikateľov a širokej verejnosti. Hoci sa častokrát o zmene klímy hovorí ako o environmentálnej záležitosti, jedná sa v skutočnosti o prierezovú tému zasahujúcu všetky enviro-socio-ekonomické sektory. Výsledkom je, že úspešnú adaptáciu nezaistí jedna jediná organizácia. Vzhľadom na svoju zložitosť môže byť miestna adaptácia úspešná iba vtedy, ak rozmanité skupiny skupín a jednotlivcov vytvoria sieť a všetci budú prispievať svojimi vedomosťami, odhodlaním a úsilím. Na druhej strane ochota aktívne participovať závisí od účinnej komunikácie, dobre nastavených rozhodovacích procesov a zmien v prístupe, správaní i organizácii práce. Len tak možno nastaviť kolektívne priority a efektívne koordinovať aktivity rôznych záujmových skupín pod vedením samosprávy.
- 1.7. **definovania spoločnej vízie**, realistického želaného budúceho stavu v súvislosti s adaptáciou na zmenu klímy prostredníctvom vysoko participatívneho procesu, ktorá môže zároveň slúžiť ako výzva k spoločným aktivitám;
- 1.8. **nastavenia základných rámcov pre vypracovanie adaptačnej stratégie**, napr. časový rámec, filozofia dokumentu, posúdenie bariér celého procesu a pod.;
- 1.9. **realizácie informačných a vzdelávacích aktivít**, ktoré zvýšia povedomie a znalosti v téme adaptácie na zmenu klímy medzi všetkými zainteresovanými. Vo všeobecnosti je zvyšovanie povedomia o probléme prvým krokom smerom ku každej záujmovej skupine. Odporúča sa lepšie rozpracovať to, čo je známe, miestnu realitu, riziká, pravdepodobnosť (namiesto neistoty) a možné dôsledky, škody a príležitosti. Zvyšovanie povedomia by malo vychádzať z toho, čo publikum už vie, z kvalitných dôkazov podložených faktami, malo by využívať vizualizáciu a príbehy, budovať na záujmoch a motivácii cieľovej skupiny konať.

Velkú výhodu vie priniesť prieskum doterajších procesov adaptácie, ktorými už prešli iné samosprávy. Poučenie sa zo skúseností iných, umožní samosprávam vyhnúť sa chybám, nastaviť lepšie svoj proces a zaistiť úspešnosť adaptácie.

2. Hodnotenie zraniteľnosti, vrátane

- 2.1. **popisu východiskovej situácie** pred začatím procesu adaptácie, s cieľom umožniť sledovať a vyhodnotiť zmenu po implementácii adaptačných opatrení, s dôrazom na: súčasné klimatické podmienky, doterajšie dopady zmeny klímy, aktuálnu environmentálnu a socio-ekonomickú situáciu a jej trendy, adaptačné politiky, spravovanie a opatrenia.
- 2.2. **vypracovania možných scenárov a prognóz** pre nastavenie adaptácie – Vytváranie scenárov je strategickým nástrojom strednodobého až dlhodobého plánovania, v ktorom plánovači definujú a rozvíjajú viaceré alternatívy popisujúce potenciálne environmentálne, sociálne a ekonomické podmienky, a tým vytvoria základy pre určenie priorít, stanovenie cieľov a formuláciu opatrení na dosiahnutie plánovacích cieľov pre jeden alebo viaceré z týchto scenárov. Možné scenáre by mali zahŕňať: stredno- a dlho-dobé klimatologické

predpovede založené na dynamických klimatických modeloch; zdefinovanie očakávaných budúcich dopadov zmeny klímy na dané územie; charakteristiku budúcich socio-ekonomických podmienok (scenáre/možný vývoj v demografickej oblasti, ekonomickej, v oblasti prírodných zdrojov, spravovania/politik, kultúrnej a pod.). Akékoľvek posúdenie budúcich dopadov zmeny klímy a možností adaptácie musí stavať na týchto predpokladoch a identifikovaných možných scenároch.

Pri plánovaní adaptácie na zmenu klímy môže vývoj scenárov podporiť tvorbu politiky viacerými spôsobmi: môže pomôcť zainteresovaným stranám o charaktere a rozsahu budúcich rizík a príležitostí súvisiacich s klímou; môže poskytnúť užitočné informácie na identifikáciu nových zraniteľných miest (napríklad potenciálny konflikt týkajúci sa prístupu k vode); môže podporiť úsilie o stanovenie priorít rizík súvisiacich so zmenou klímy a môže pomôcť pri navrhovaní stratégií a opatrení na prispôsobenie sa situácii v oblasti zraniteľnosti. Navrhovatelia môžu navrhnúť scenáre na základe vedeckých prognóz, odborného hodnotenia (expertné posúdenie) a iných zdrojov, ktoré dokazujú, že zmeny klímy môžu mať vplyv na komunitu v rámci rôznych vývojových trendov. Tieto trendy sú založené na niekoľkých kľúčových premenných, ktoré sa očakávajú viesť k zmene, ako je rast obyvateľstva, technologické zmeny, dopyt po energii, kultúrne zmeny atď. Každé posúdenie budúcich vplyvov zmeny klímy a možností prispôsobenia sa preto musí robiť predpoklady o týchto vodičoch a ich budúcich cestách.

2.3. **preskúmania možných dôsledkov a zraniteľných miest** na zmenu klímy s dôrazom na: modelovanie expozície rozsahu dopadov zmeny klímy a ich potenciálnych dôsledkov v prípade výskytu klimatickej udalosti; posúdenie citlivosti a adaptívnej kapacity systémov v predmetnom území – či, a ktoré systémy sú ohrozené, ako/v akej miere sú ohrozené, kde sa nachádzajú a do akej miery sú schopné vysporiadať sa s následkami dopadov zmeny klímy, akú majú klimatickú odolnosť. Prístupov k hodnoteniu zraniteľnosti je viacero. Posudzovanie jednotlivých charakteristík zraniteľnosti identifikovaných systémov sa väčšinou realizuje cez série hodnotiacich faktorov, prostredníctvom ukazovateľov a indexov s hlavným účelom klasifikácie skupín alebo oblastí pre porovnanie zraniteľnosti oblastí a sektorov. Otáznou zostáva dostupnosťou požadovaných vstupných údajov. Výsledkov bývajú aj tzv. mapy zraniteľnosti s vyznačením území podľa miery ich zraniteľnosti. Definovanie expozície je výsledkom práce klimatológov s využitím aj klimatologického modelovania v konkrétnych podmienkach daného územia/ posudzovaného systému. Na rozbor dôsledkov dopadov zmeny klímy na dané územie/systém(y) sa môže využiť napríklad expertné posúdenie. Oba prístupy – tak kvantitatívne ako aj kvalitatívne hodnotenie majú svoje opodstatnenie a prínos pre posúdenie zraniteľnosti. V ideálnom prípade sa využíva ich kombinácia.

2.4. **posúdenia rizík zmeny klímy** Účelom tohto kroku je identifikácia rizík a nebezpečenstiev, ktoré môže spôsobiť alebo zhoršiť zmena klímy, a vyhodnotenie ich dôsledkov a pravdepodobností. Hodnotenie rizík, spolu s výsledkami hodnotenia zraniteľnosti, poskytne potrebné informácie na stanovenie adaptačných priorít a konkrétnych adaptačných opatrení. Pri každom vplyve by sa mala určiť príslušná úroveň na základe známych alebo odhadnutých dôsledkov. Pri posudzovaní úrovne vplyvu by sa mali vziať do úvahy niektoré otázky, ako napríklad hodnota aktív a ich budúci trend, ľahkosť premiestnenia, charakter nebezpečenstva a pod. Pri každom dopade by sa malo priradiť hodnotenie pravdepodobnosti napríklad tým, že sa zohľadní, či sa opakuje alebo sa jedná o jednotlivú udalosť. Rovnako ako pri hodnotení zraniteľnosti aj výsledky hodnotenia rizika sa v čase menia. Rovnako tu možno uplatniť kvantitatívne, kvalitatívne hodnotenie aj ich kombináciu. Výsledkov môžu byť rovnako tzv. mapy rizík.

- 2.5. **širšieho adaptačného hodnotenia** existujúcich politík, cieľov, opatrení, aktivít z platných dokumentov a pod. prijatých samosprávou, ktoré určujú podobu miestneho rozvoja – do akej miery budú tieto politiky/ciele/opatrenia/aktivity, resp. ich realizácia a naplnenie zasiahnuté očakávanými dopadmi zmeny klímy, ako aj ako tieto politiky, ciele, opatrenia, aktivity ovplyvnia zmenu klímy a reakciu na ňu na lokálnej úrovni;
- 2.6. **určenie prioritných dopadov a ich dôsledkov**, ktorými sa je potrebné zaoberať na základe posúdenia zraniteľnosti a rizík.

V etape hodnotenia zraniteľnosti môžu byť identifikované nedostatky v dostupných znalostiach, potrebách a pochybnosti, s ktorými sa je potrebné vysporiadať. Ich odstránenie by výrazne napomohlo formulovať lepšie politiky a prijímať lepšie riešenia problémov zmeny klímy. Tieto nedostatky, aj keď existujú a predstavujú náročný problém, ktorý si v mnohých prípadoch vyžaduje riešenie na vyššej, často výhradne odbornej úrovni, nemali by byť bariérou potreby reakcie na zmenu klímy na miestnej úrovni.

3. **Definovanie obsahu adaptačnej politiky a adaptačného akčného plánu**, ako výstupov práce interdisciplinárneho adaptačného tímu a vedenia samosprávy, ktoré budú ďalej prezentované na získanie podpory a aktivizáciu všetkých zainteresovaných subjektov a širokej verejnosti, vrátane

3.1. **identifikácie a definovania cieľov** – prioritných, dostatočne konkrétnych a špecifických, merateľných a dosiahnuteľných v stanovenom časovom rámci. Vyžaduje sa stanovenie merateľných ukazovateľov – tak strategických a dlhodobých (10 – 15 rokov) ako aj operatívnych a krátkodobých (1 – 3 roky) na vyhodnotenie očakávanej zmeny.

3.2. **formulácie stratégií na dosiahnutie definovaných cieľov**, napríklad v rámci špecifických adaptačných programov, napr. z hľadiska očakávaných dopadov zmeny klímy alebo kategórií možných prístupov k návrhu a realizácii riešení;

3.3. **identifikácie, preskúmania, prioritizácie a výberu možností pre adaptáciu**, ako konkrétnych riešení, ktoré sa stanú súčasťou adaptačného akčného plánu s jednoznačne vymedzenými zodpovednosťami, časovým rámcom a potrebnými zdrojmi na ich realizáciu. Samosprávy môžu v tomto kroku pristúpiť k vypracovaniu tzv. katalógu/portfólia adaptačných riešení, ktoré môžu mať vo všeobecnosti charakter takzvaných tvrdých alebo mäkkých opatrení. Z hľadiska načasovania môže ísť o opatrenia realizované vopred alebo až následne ako reakcia na klimatickú udalosť. Alebo o pasívne či aktívne opatrenia, realizované buď súkromnými alebo verejnými subjektmi, dotýkajúce sa buď spoločenských alebo prírodných systémov a pod. Bez ohľadu na kategorizáciu, identifikovanie možných adaptačných riešení na riešenie prioritného klimatického problému (problémov), vrátane ich detailnej charakteristiky a preskúmania ich nákladov, očakávaných prínosov či potenciálnych bariér, je zásadným krokom, na ktorý nadväzuje výber opatrení pre realizáciu založený na súbore hodnotiacich kritérií. Samosprávy môžu na získanie čo najširšieho súboru vhodných riešení využiť rôzne nástroje, ako napr. brainstorming nápadov, inšpirovať sa skúsenosťami iných samospráv či už formou dostupných prípadových štúdií alebo priamou výmenou skúseností. Hodnotiace kritériá sú špecifické pre každé územie a môžu mať rôzne váhy podľa ich významnosti.

Návrh zostavenej adaptačnej stratégie/plánu by mal byť následne široko komunikovaný. Finálna verzia dokumentu je predmetom politického schvaľovania.

Je dôležité si uvedomiť, že sa rovnako ako v prípade ďalších strategických dokumentoch jedná o otvorený dokument, ktorý by mal byť aktualizovaný, ak sa objavia nové skutočnosti, z ktorých vychádza, resp. nové ohrozenia či príležitosti, na ktoré by mal reagovať.

4. Implementácia adaptačnej stratégie

Napĺňanie adaptačnej stratégie by malo byť realizované v súlade s adaptačným plánom, realizáciou konkrétnych adaptačných opatrení.

Adaptačná stratégia a plán môžu byť vypracované ako osobitné dokumenty kľúčové pre adaptáciu, no úspešný proces adaptácie si vyžaduje priemet adaptácie do všetkých relevantných dokumentov. Začlenenie adaptácie na zmenu klímy (ako prístupu) do hlavného prúdu uvažovania o rozvoji územia predstavuje integráciu adaptácie do rozhodovacieho procesu v rôznych politických oblastiach, nie výhradne prostredníctvom implementácie samostatných adaptačných opatrení na základe prijatej adaptačnej stratégie/adaptačného plánu. V prípade vypracovania a prijatia adaptačnej stratégie/adaptačného plánu táto integrácia v sebe zahŕňa aj začlenenie definovaných adaptačných priorít do rozvojových plánov, programov ako aj spravovania rozvoja (ako celkového nastavenia fungovania procesov, štruktúr a organizácie činností samospráv) – teda implementáciu adaptačnej stratégie/adaptačného plánu do existujúcich systémov v rámci tzv. adaptačného rozhodovania. Predpokladá zväžiť, predvídať a zohľadniť riziká zmeny klímy pri rozhodovaní, a to v správnom čase prípravy jednotlivých rozhodnutí (zvyčajne ešte v čase identifikácie a posudzovania návrhov jednotlivých riešení).

Vo všeobecnosti možno identifikovať štyri hlavné kroky mainstreamingu adaptácie. Prvým je identifikácia prienikov medzi posúdením pravdepodobných vplyvov zmeny klímy, identifikovaním súčasnej a budúcej zraniteľnosti a určením prioritných činností na jednej strane a určitým kontextom plánovania alebo rozhodovania na úrovni samosprávy na strane druhej. Druhým je nájdenie relevantných vstupných bodov – t. j. identifikovanie príležitostí v plánovacom procese a rozhodovaní, v ktorých sa najlepšie integrujú riziká súvisiace s dopadmi zmeny klímy. Kľúčovými nástrojmi, ktoré slúžia ako vstupné body pre začlenenie adaptácie, sú okrem iného: právne predpisy, nariadenia, existujúce stratégie, normy, plánovacie nástroje, rámce hodnotenia, programy výskumu a vývoja, siete a pracovné skupiny. Napríklad OECD určila štyri kľúčové vstupné body na uľahčenie integrácie adaptácie na dopady zmeny klímy do procesov plánovania miestneho rozvoja, a to: posúdenie dôsledkov zmeny klímy v procesoch plánovania rozvoja miestnych samospráv (akčné plány obcí a plány rozvoja vidieka alebo okresov, ako aj plány alebo stratégie rozvoja miest); prispôbenie miestnych regulačných rámcov a rámcov poskytovania služieb vrátane poskytovania informácií na základe očakávaných miestnych dopadov zmeny klímy; úprava mechanizmov zodpovednosti miestnych orgánov; a zapojenie organizácií a procesov súkromného sektora a občianskej spoločnosti, ktoré môžu podporiť adaptáciu na miestnej úrovni internalizáciou a inštitucionalizáciou riadenia rizík v oblasti klímy do vlastných rozhodovacích procesov a operácií.

V následnom kroku je potrebné zmeniť príslušné politiky, plány a rozpočty a začať realizovať opatrenia/plány/projekty s ohľadom na potrebu adaptácie. Zásady a princípy adaptačnej politiky by mali mať záväzný charakter. Mali by byť premietnuté predovšetkým do územného plánu, programu hospodárskeho a sociálneho rozvoja, ďalších sektorových plánov a dokumentov samospráv. V neposlednej miere aj do všetkých rozhodovacích, povoľovacích či vyjadrovacích procesov. Ciele, programy a opatrenia adaptačnej stratégie s ohľadom na limity ich uskutočniteľnosti, na ich účinnosť a neklimatické prínosy, či vzťah ich ceny k sociálnym, ekonomickým a environmentálnym prínosom by sa mali stať súčasťou celkového manažmentu územia.

V prípade potreby by rovnako mali byť prehodnotené a upravené doteraz fungujúce štruktúry a procesy v rámci samosprávy.

V štvrtom kroku sa adaptácia musí stať aj súčasťou procesu monitorovania a hodnotenia týchto politík, plánov, programov, rozpočtov v čase, kedy hodnotíme úspešnosť adaptačného úsilia.

Proces integrácie adaptácie zmeny klímy do rozhodovania samosprávy, pokiaľ sa deje bez existujúcej adaptačnej stratégie/plánu, by mal zahŕňať rovnaké kroky ako proces prípravy adaptačnej stratégie/plánu. A jeho úspešnosť rovnako závisí od tých istých determinujúcich faktorov.

5. Systematický monitoring a hodnotenie

Monitorovanie a hodnotenie ako súčasť procesu adaptácie poskytuje samosprávam dôležitú spätnú väzbu o účinnosti realizovaných adaptačných opatrení a dosiahnutom pokroku. Umožňuje zistiť medzery, urobiť potrebné úpravy a priniesť cenné podklady pre zlepšenie ďalšieho rozhodovania. Monitoring aj hodnotenie sa zakladajú na sérii kvantitatívnych a kvalitatívnych údajov o špecifických adaptačných ukazovateľoch a mali by byť formálne zaznamenané prostredníctvom správ. Účelom monitoringu a hodnotenia je určiť pokrok pri dosahovaní očakávaných výsledkov adaptácie, ako je zvýšená odolnosť a znížená zraniteľnosť voči zmene klímy.

Monitoring a hodnotenie je možné vnímať ako kľúčový zdroj pre ďalšie vzdelávanie v/o procese adaptácie, predovšetkým v jeho implementačnej fáze; pre prípravu povinných odpočtov; ako aj pre zabezpečenie a kontrolu napĺňania princípov dobrého spravovania – transparentnosti, efektívnosti a účinnosti adaptačných opatrení, a širšie aj v adaptačných činnostiach samosprávy.

Medzi častokrát identifikované **bariéry procesu adaptácie** môžeme zaradiť prekážky, ktoré môžu byť kombináciou informačných limitov, inštitucionálnych, kapacitných a hospodárskych obmedzení a politických faktorov, napríklad:

- zvýšenú potrebu dodatočného vzdelávania a tréningov pre pracovníkov samospráv v tejto novej a vyvíjajúcej sa téme;
- zvýšené nároky na financovanie, resp. nedostatok finančných zdrojov na adaptáciu pri nastavovaní rozpočtov samospráv v súčasných intenciách;
- slabá inštitucionálna kapacita, riadenie a nedostatok kvalifikovaných pracovníkov ako aj nedostatočná líderská podpora celého procesu;
- nejasne definované zodpovednosti a úlohy;
- chýbajúce vedecké poznatky, detailné klimatologické modely a nespoľahlivé dáta na lokálnej úrovni;
- nedostatočné podklady pre posúdenie návratnosti investícií do realizácie adaptačných opatrení;
- problémová komunikácia a koordinácia medzi rôznymi úrovňami, zainteresovanými subjektmi, rôznymi sektormi;
- obmedzené povedomie a prístup verejnosti k informáciám;

Uvedené bariéry môžeme vnímať aj ako hnacie faktory, ktorým je potrebné venovať sa, pretože určujú úspešnosť procesu adaptácie. Ako napríklad:

Spravovanie – teda kolektívny proces rozhodovania verejného, privátneho a súkromného sektora, v ktorom je nevyhnutná potreba autentickej medzisektorovej spolupráce pre efektívne a účinné reagovanie na zmenu klímy a princípov dobrého spravovania.

Dobrá správa vecí verejných podporuje účinnú koordináciu medzi aktérmi, rozumne rozdeľuje zdroje a zabezpečuje legitímnosť a podporu adaptačných akcií. Nasledujúce prvky patria medzi tie, o ktorých vieme, že sú nevyhnutné na efektívne riadenie miestnej adaptácie: poznanie a prijatie potreby adaptácie, ako aj záväzok k integrovanej a viacúrovňovej reakcii príslušných zainteresovaných strán; primerané rozdelenie zodpovedností a právomocí; dobrá koordinácia medzi aktérmi; vhodné inštitucionálne rámce na úrovni samospráv pre riešenie zložitých problémov súvisiacich s adaptáciou; stabilné inštitucionálne štruktúry a presah adaptačnej politiky cez volebné cykly a politické zmeny; schopné organizácie s dostatočnými zručnosťami a zdrojmi; flexibilné a citlivé riadiace mechanizmy; zodpovednosť a transparentnosť. S cieľom posilniť tieto jednotlivé zložky môžu samosprávy využiť rôzne nástroje – napr. aj v oblasti hodnotenia ich organizačných kapacít pre účinnú adaptáciu na zmenu klímy (viac viď v časti 3.2).

Problematika zmeny klímy si navyše vyžaduje reakciu a koordinované zapojenie všetkých vertikálnych úrovní spravovania – globálnej, nadnárodnej, národnej, regionálnej a miestnej. Nevyhnutná je aj horizontálna koordinácia medzi jednotlivými sektormi (tak v území ako aj v rámci samosprávy), ktorá podporuje synergie, zdieľanie vedomostí a koherentné adaptačné opatrenia. **Mechanizmy spolupráce** by mali pomôcť rozšíriť sféry zodpovednosti a rozhodovania tak, aby spravovanie adaptácie na zmenu klímy zahŕňalo názory a zdroje všetkých dotknutých strán. Vhodným príkladom spolupráce zainteresovaných strán sú v tomto smere multisektorové partnerstvá, ktoré zahŕňajú kombináciu partnerov z verejného a súkromného sektora a organizácií občianskej spoločnosti. Z hľadiska zloženia poznáme napríklad verejno-súkromné partnerstvá (PPP), partnerstvá verejného sektora a multisektorové partnerstvá (MSP). Z hľadiska základnej štruktúry a stupňa formálnosti rozlišujeme partnerstvá založené na zmluve, zabezpečujúce poskytovanie konkrétnej verejnej služby, až po neformálne diskusné fóra. Multisektorové partnerstvá považujeme za dobrovoľné, no vynútené záväzky medzi partnermi z rôznych sektorov, ktoré môžu byť dočasné alebo dlhodobé. Sú založené na spoločných cieľoch získať vzájomný prospech, znížiť súčasné a budúce klimatické riziko a zvýšiť odolnosť voči zmene klímy. Spolupráca medzi sektormi sa zdá byť dôležitým základným kameňom odolnosti v dôsledku zložitosti a mnohorozmernej povahy súčasných a budúcich klimatických rizík. Zo širšej spoločenskej perspektívy je kľúčovou otázkou, či a ako MSP dokážu riešiť konkrétne potreby lokality, problémy alebo adaptáciu ako takú: zvyšovanie povedomia a prispievanie k lepšiemu pochopeniu rizík a adaptácie sú dôležitými aspektmi najmä v počiatočných fázach procesu adaptácie. Príklady multisektorových partnerstiev zo zahraničia:

- the London Climate Change Partnership (LCCP) – predstavuje partnerstvo zamerané na využitie poznatkov a odborných znalostí lokálnych, národných a mestských organizácií a zástupcov, vrátane celej škály ďalších verejných a súkromných inštitúcií (viac info <https://www.london.gov.uk/decisions/dd2109-responsibility-london-climate-change-partnership>);
- Climate UK (the Regional Climate Change Partnership, RCCP) – Climate UK je nezisková komunitná spoločnosť a národná sieť dvanástich partnerstiev v oblasti zmeny klímy v Anglicku, Severnom Írsku, Škótsku a vo Walese. Hlavnými cieľmi tejto zastrešujúcej skupiny sú prieskum, poradenstvo a poskytovanie informácií o potenciálnych rizikách a príležitostiach spôsobených zmenou klímy; koordinácia a podpora integrovaných a trvalo udržateľných prístupov; pričom zohrávať dôležitú úlohu pri rozvoji klimatickej agendy Spojeného kráľovstva.
- UK Interregional Climate Change Group (UKIRCCG) – partnerstvo medzi všetkými UK regiónmi;
- Rotterdam Climate Initiative – celomestské partnerstvo v oblasti boja proti zmene klímy založené v máji 2007, s cieľom znížiť emisie CO₂ o 50 % a posilniť klimatickú odolnosť mesta.

Spolupráca s organizáciami občianskej spoločnosti a ich angažovanosť vie výrazne napomôcť komunitám v procese adaptácie. Predovšetkým preto, že tieto organizácie formulujú a zastupujú miestne záujmy; mobilizujú zdroje; zohrávajú dôležitú úlohu pri zvyšovaní povedomia, posilnení

miestnych zainteresovaných strán a mobilizácii komunít; prinášajú cenné vstupy pri mapovaní zraniteľnosti; zohrávajú uľahčujúcu a zastupujúcu úlohu pri zabezpečovaní umožňujúceho regulačného rámca; môžu byť nápomocné pri vývoji a realizácii inteligentných adaptačných riešení.

Neustále prebiehajúci, cyklický proces adaptácie potrebuje budovať na **informáciách, uvedomení a vedomostiach**. Vyžaduje si vedecké, technické a miestne poznatky o dôsledkoch zmeny klímy a o možnostiach reakcie. S klesajúcou veľkosťou samosprávy majú tendenciu klesať aj kapacity a zdroje na prístup k vedomostiam a výber najvhodnejších riešení. Know-how pre iniciovanie procesu adaptácie i nástroje na podporu adaptácie sú už samosprávam k dispozícii. Medzery existujú predovšetkým v špecifických miestnych informáciách. No praktici na miestnej úrovni, v spolupráci s vedcami a príslušnými expertmi, sú schopní tieto medzery vyplniť tvorbou poznatkov spoločne. V tejto oblasti je stále značne citeľná absencia „vedeckého medzistupňa“ – odborných podporných inštitúcií pre samosprávy, ktoré by vedeli určiť, ktoré poznatky sú potrebné, podať ich v patričnej forme – teda preložiť vedecké výsledky do užitočných informácií pre plánovanie a implementáciu adaptácie v miestnom kontexte. Kombinácia vedeckých/expertných a miestnych poznatkov pomáha rozvíjať spoločné chápanie rizík, problémov a výsledkov, čo môže zvýšiť šancu na úspešnosť adaptácie. Aby samosprávy dokázali úspešne reagovať na dopady zmeny klímy, potrebujú dostatočne kvalifikovaných pracovníkov, cielený výskum o adaptácii, vytvorenie správnych štruktúr a komunikačných kanálov na šírenie vedomostí a posilnenie povedomia. Zdrojom vedomostí, skúseností a dobrých príkladov v téme adaptácie na zmenu klímy sú v súčasnosti najmä rôzne projekty. Na zdieľanie vedomostí a sieťovanie organizácií vznikli a fungujú viaceré iniciatívy a platformy (napr. Climate-ADAPT, weADAPT, viď aj podkapitola 2.3).

Ekonomické aspekty a schopnosť posúdiť adaptáciu z ekonomického hľadiska predstavujú cenné vstupy do rozhodovania o adaptácii. Poskytujú náhľad na ekonomické dôsledky rôznych možných adaptačných prístupov a konkrétnych adaptačných opatrení predtým, než mestá vyberú schému financovania. Odpovedajú na otázku, či je investovanie do adaptačných projektov ekonomicky efektívne. Teda posudzujú výhody plynúce z adaptačných opatrení pre spoločnosť s nákladmi na ich prípravu a realizáciu. Ekonomická analýza poskytuje informácie o nákladoch a prínosoch adaptačných plánov a možností, takže je jedným z užitočných základov pri rozhodovaní o adaptačných opatreniach a ich financovaní. Niektoré prínosy pritom môže byť problematické vyjadriť v peňažných hodnotách – napr. ochrana zdravia a životov ľudí, hodnota parku či biodiverzity.

Samosprávy zatiaľ nepoužívajú adaptačnú ekonomiku dostatočne na to, aby podporovali adekvátnu a ambicióznú adaptáciu, ktorá zohľadňuje aj transformačné prístupy. Samosprávy by mali začať viac a širšie uvažovať o ekonomických aspektoch adaptácie, keďže sa jedná o systémovú výzvu zahrňajúcu environmentálne oblasti, sociálne i hospodárske záujmy, krátkodobé efekty ako aj dlhodobú perspektívu. Podpora samosprávam v tejto oblasti by sa nemala zužovať len na informácie o možných zdrojoch financovania adaptačných opatrení, no mala by v oveľa väčšej miere zahrňať posudzovanie ekonomickej udržateľnosti rôznych adaptačných prístupov a jednotných adaptačných opatrení.

Adaptácia na zmenu klímy je stále relatívne nová a vyvíjajúca sa oblasť a neexistuje jednotná definícia či jeden univerzálny postup, ktorý by bolo možné v procese adaptácie považovať za ten najsprávnejší. Platí však, že adaptácia predstavuje neustále bežiaci iteračný proces kontinuálneho učenia sa. Dôležité je, aby v tom danom konkrétnom procese adaptácie došlo k jednotnému chápaniu konceptov všetkými, ktorí sa na tomto procese podieľajú, aby bolo možné vyhnúť sa nejasnostiam a jednoznačne komunikovať pri stanovení cieľov, ich monitorovaní, hodnotení a aktualizácii.

3. NÁSTROJE SAMOSPRÁV VO VÄZBE NA PROCES ADAPTÁCIE NA ZMENU KLÍMY

Štruktúra tejto časti nadväzuje na jednotlivé kroky procesu adaptácie popísané v časti 2.4 (5 hlavných bodov a ich podbody), no špecificky sú zdôraznené 3 hlavné etapy procesu adaptácie:

- 3.1. Príprava adaptačnej stratégie/adaptačného plánu
- 3.2. Implementácia adaptačnej stratégie/adaptačného plánu
- 3.3. Monitoring a hodnotenie adaptačného procesu

Dívajúc sa na charakter ďalej v tejto časti uvedených nástrojov, je možné ich rozdeliť do niekoľkých kategórií:

- I. a) tzv. všeobecné nástroje samospráv, ktoré môžu samosprávy vytvárať a využívať rovnako/ obdobne v rôznych oblastiach/špecifických sektoroch – nástroje špecifické pre tvorbu, implementáciu, monitoring a hodnotenie verejnej politiky,
 b) špecificky klimaticko-adaptačné nástroje – viazané výhradne na zmiernovanie negatívnych dopadov zmeny klímy (resp. využitie možných príležitostí);
- II. a) priamo vytvárané a aplikované samosprávami v ich špecifických podmienkach,
 b) vytvárané externe, aplikované samosprávami, resp. výsledky využívané samosprávami,
 c) nástroje na podporu adaptácie pre samosprávy.

Všeobecné nástroje verejnej politiky uplatniteľné na úrovni samospráv predstavujú škálu nástrojov od právnych a ekonomických až po organizačné, od reštriktívnych (negatívnych) až po motivačné (pozitívne), nástroje s veľkou či malou mierou zaangažovanosti samosprávy a ďalších aktérov/zainteresovaných subjektov v území.

Všeobecná klasifikácia nástrojov verejnej politiky

Nástroje/ Formálnosť nástrojov	Právne	Ekonomické	Informačné	Administratívne
Povinné nástroje/ regulácia	právny rámec	regulácia	priame poskytovanie informácií/ povinné zverejňovanie informácií	priame poskytovanie služieb
	právna úprava – predpisy, povolenia, nariadenia, vyhlášky	dane, poplatky	nepriame poskytovanie informácií	budovanie infraštruktúry, posilňovanie ľudských zdrojov
Zmiešané nástroje/ pozitívne a negatívne stimuly	pozitívna diskriminácia	dotácie, pôžičky, granty, daňové zvýhodnenie	poskytovanie a šírenie informácií, kampane	nepriame poskytovanie služieb prostredníctvom nezávislých organizácií
	rozhodovacia právomoc, inštrukcie, príručky		nabádanie	
	štandardy, usmernenia		odrádzanie	kontrahovanie

Dobrovoľné nástroje	etické kódexy, odporúčania, neformálne normy, dobré príklady	finančné ceny a odmeny	nefinančné ceny a odmeny, súťaže, rebríčky hodnotení, verejné ocenenia a poďakovania	neziskové organizácie, rodina, komunita, trh
---------------------	--	------------------------	--	--

Zdroj: Manuál pre tvorbu verejnej politiky. Inštitút pre dobre spravovanú spoločnosť. www.governance.sk, Bratislava, 2002.

V rámci právnych nástrojov môžu byť špeciálne zaujímavé nasledujúce: pripraviť jasné inštrukcie o spôsobe rozhodovania; vytvorenie/zrušenie alebo sprísnenie/uvoľnenie štandardov; podpora aplikácie dobrých príkladov. No voľba vhodného nástroja, resp. kombinácie viacerých nástrojov by mala vychádzať v povahy riešeného problému a cieľa predmetnej verejnej politiky – v našom prípade klimatickej adaptačnej politiky samosprávy.

Prehľad nástrojov samospráv podľa spôsobov spravovania a ich väzbu na adaptáciu obsahuje nasledujúca tabuľka.

Spôsob spravovania na lokálnej úrovni	Popis	Nástroje	Väzba na adaptáciu
Správa majetku	Schopnosť miestnych samospráv spravovať vlastné aktíva a investície	Vnútoraná reorganizácia, inovácie v inštitucionálnom usporiadaní, strategické investície	Prispôsobenie miestnych aktív (verejné budovy, infraštruktúra) a ich manažmentu zmene klímy, Adaptačné opatrenia na majetku v správe samospráv môžu slúžiť ako príklad a inšpirácia pre iných miestnych aktérov
Umožňovanie	Vytvorenie vhodného umožňujúceho prostredia pre občiansku spoločnosť, ako aj pre súkromný sektor, vrátane uľahčenia tvorby partnerstiev a podpory angažovanosti komunity	Positívne stimuly, participatívny proces	Zdieľanie informácií a zvyšovanie informovanosti s cieľom motivovať k adaptačným aktivitám
Poskytovanie	Poskytovanie rôznych verejných služieb z pozície primárneho poskytovateľa služieb alebo ako klient poskytovateľa	Riadenie infraštruktúry/verejných služieb napr. cez systémy, štandardy, pravidlá poskytovania	Poskytovanie služieb, ako sú systémy včasného varovania a plánovanie vo väzbe na civilnú ochranu
Regulácia	Návrh a implementácia regulačného rámca	Legislatívny, kontrolný a sankčný mechanizmus	Územné plánovanie, miestne stavebné predpisy, VZN

Zdroj: Urban adaptation to climate change in Europe. Challenges and opportunities for cities together with supportive national and European policies. European Environment Agency, 2012.

3.1. NÁSTROJE ETAPY PRÍPRAVY A ZOSTAVENIA ADAPTAČNEJ STRATÉGIE

Kľúčový, účinný nástroj pre systémový prístup k adaptácii na súčasné i budúce dopady zmeny klímy predstavuje **adaptačná stratégia**. V procese jej vypracovania môžu samosprávy využívať nástroje v rámci nasledujúcich podoblastí:

Doterajší klimatologický vývoj, zhodnotenie súčasnej zmeny klímy a súčasnej socio-ekonomickej a environmentálnej situácie, klimatologické prognózy, socio-ekonomické scenáre

Keďže sa jedná o odborné výstupy mali by byť spracované expertmi a sprístupnené pre použitie vo verejnom záujme. Vypracované môžu byť na rôznych úrovniach (EÚ, národná, regionálna) a následne podľa potreby premietnuté na nižšiu úroveň. Vedecké informácie a vysoko odborné výstupy si vyžadujú priemet do podoby ľahko porozumiteľnej a využiteľnej pre potreby samospráv. Častokrát je preto nevyhnutné **vypracovanie nových odborných podkladov pre samosprávy** podľa (pre ich potreby) špecifického zadania. Navyiac, klimatologické informácie o súčasnom a budúcom vývoji v podobe prognóz/scenárov by mali byť ďalej doplnené aktuálnymi informáciami o súčasnom stave a očakávanom vývoji (resp. v podobe viacerých scenárov vývoja – napr. optimistický, pesimistický, pravdepodobný vývoj) v socio-ekonomických oblastiach.

Uvedené informačné zdroje sú v mnohých prípadoch výstupmi výskumných projektov. Prezentované sú prostredníctvom online informačných platforiem/web-portálov. Na úrovni EÚ predovšetkým už spomínaná **CLIMATE-ADAPT** (<http://climate-adapt.eea.europa.eu/>).

Niekoľko krajín vytvorilo alebo vyvíja **národnú informačnú platformu**, ktorá sa osobitne zaoberá adaptáciou. Napríklad v Českej republike vznikla platforma Adaptace sídel na zmenu klimatu (<http://www.adaptacesidel.cz>), ktorá ponúka databázu relevantných dokumentov, prípadových štúdií adaptačných opatrení či poradňu pre otázky v tejto problematike. Obdobné fungujú aj napríklad v Dánsku (Adaptácia na zmenu klímy – <http://www.en.klimatilpasning.dk>), Nemecku (KomPass – <http://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/kompass>), Nórsku (Nórsky portál pre adaptáciu na zmenu klímy – www.klimatilpasning.no), Spojené kráľovstvo (UKCIP – <http://www.ukcip.org.uk>).

V mnohých krajinách, resp. aj celoeurópsky pôsobia tzv. **klimatické centrá na podporu adaptácie** – napr. Centrum pre klimatickú zmenu Rakúska (CCCA – <http://ccca.boku.ac.at>), založené v roku 2011 ako stredisko pre výskum, politiku, médiá a verejnosť pre všetky aspekty výskumu klímy v Rakúsku. Jedným z jej hlavných cieľov je podporiť účinný dialóg o klíme. Ciele CCCA zahŕňajú podporu rakúskej komunity pre výskum klímy; podporu mladých vedeckých pracovníkov; podporu transferu znalostí; poradenstvo tvorcom politik a celej spoločnosti. Okrem kancelárií CCCA agentúra otvorila aj servisné stredisko CCCA s cieľom pripraviť a poskytovať klimatické služby – t.j. informácie a údaje o klimatických zmenách a ich príčinách a dôsledkoch. Súčasťou CCCA by malo byť aj zriadenie spoločného centra pre údaje o klimatických zmenách.

V SR online národná platforma s dátami využiteľnými pre samosprávy zatiaľ absentuje. Len veľmi stručné informácie sú súčasťou obsahu *Stratégie adaptácie Slovenskej republiky na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy* (ďalej aj ako NAS SR), podkapitola Prejavy a trendy zmeny klímy: Zmena klímy na globálnej úrovni; Pozorované prejavy zmeny klímy na Slovensku za obdobie rokov 1881 – 2010; Všeobecné závery ďalšieho vývoja klímy na Slovensku (pre teplotu vzduchu, úhrn zrážok, iné klimatické prvky a charakteristiky).

Súčasnú a očakávané dopady zmeny klímy

Zdrojom informácií na globálnej úrovni je na prvom mieste 5. hodnotiaca správa IPCC z roku 2014 – Klimatická zmena 2014: Dopady, adaptácia a zraniteľnosť (<http://www.ipcc.ch/report/ar5/wg2/>), ktorá v dvoch častiach zhrňa najnovšie poznatky o A: Globálnych a sektorových aspektoch; B: Regionálnych aspektoch dopadov zmeny klímy.

Na úrovni EÚ sú dopady zmeny klímy zhrnuté v rámci Technických správ Európskej environmentálnej agentúry – najaktuálnejšia je z roku 2016 – Klimatická zmena, dopady a zraniteľnosť v Európe 2016 (<https://www.eea.europa.eu/publications/climate-change-impacts-and-vulnerability-2016>).

Informácie o dopadoch zmeny klímy na Slovensko, na národnej úrovni, sú obsiahnuté v Stratégii adaptácie Slovenskej republiky na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy, kapitola Možné dôsledky zmeny klímy v jednotlivých oblastiach – konkrétne v oblastiach: Prírodné prostredie, Biodiverzita, Sídlné prostredie, Zdravie obyvateľstva a Sektory ekonomických činností (<https://www.minzp.sk/files/oblasti/politika-zmeny-klimy/nas-sr-2014.pdf>).

Pri priemetí globálnych, európskych a národných informácií na nižšiu, lokálnu (regionálnu a miestnu) úroveň by mali byť rešpektované špecifiká toho-ktorého územia a malo by sa vychádzať z miestnych znalostí a skúseností od miestnych expertov a kľúčových zainteresovaných hráčov v území. Je možné pre tento účel využiť aj formu **štruktúrovaného dotazníka** a následne vypracovať sumárne prehľady dopadov špecifické pre dané územie.

Tabuľky/prehľady dopadov zmeny klímy po jednotlivých oblastiach/sektoroch – napr.:

Oblasť/sektor			
Klimatická veličina	Trend	Potenciálne prejavy/ dopady	Potenciálne dôsledky
X
Xx
Xxx

Identifikácia a zapojenie kľúčových zainteresovaných subjektov

Nasledujúce otázky môžu byť nápomocné pri **identifikácii potenciálne relevantných aktérov**, ich vplyvu a záujmov.

- Kto má predchádzajúce skúsenosti v tejto oblasti?
- Kto by mohol prispieť k pochopeniu tohto problému?
- Kto by mohol prispieť k hodnoteniu krátkodobých, strednodobých a dlhodobých účinkov možných adaptačných opatrení?
- Kto by mohol zhodnotiť, čo by bolo potrebné (v rámci politických, hospodárskych, inštitucionálnych systémov atď.), aby sa dlhodobo zabezpečila úspešnosť realizovaných opatrení?
- Ktoré verejné organizácie alebo orgány majú skúsenosti alebo záujem o túto problematiku vo všeobecnosti alebo v konkrétnom plánovanom opatrení?
- Aké sú ich formálne pridelené povinnosti?
- Kto by nemal právomoc, ale mohol by mať záujem o adaptačný problém alebo plánované opatrenie?
- Existujú porovnateľné príklady „dobrej praxe“ (napr. v iných samosprávach alebo krajinách)? Kto je za to zodpovedný?
- Kto rozhoduje o potrebných zdrojoch?

- Akú zodpovednosť má daný subjekt/aktér v súvislosti s plánovaným procesom adaptácie/konkrétnym adaptačným opatrením?
- Do akej miery je schopný ovplyvniť rozhodujúce politické rozhodnutia (prostredníctvom svojej autority, osobných kontaktov, vplyvu na iných aktérov, členstva v príslušnom výbore alebo organizácii atď.)?
- Mohol by sa uskutočniť adaptačný proces/adaptačné opatrenie bez podpory tohto subjektu alebo inštitúcie?
- Aký záujem zaujíma účastník v oblasti adaptácie na zmenu klímy vo všeobecnosti a najmä v plánovanom adaptačnom opatrení? Má daný subjekt predchádzajúce skúsenosti s témou adaptácie na zmenu klímy? Akým spôsobom? Do akej miery? Prečo?
- Aké pozitívne alebo negatívne účinky môže účastník očakávať od adaptačného opatrenia?
- Aký finančný záujem má aktér v plánovanom adaptačnom opatrení?

Zdroj: Methods and Tools for Adaption to Climate Change, A Handbook for Provinces, Regions and Cities. Environment Agency Austria, Vienna, 2014. www.klimawandelanpassung.at/fileadmin/inhalte/kwa/pdfs/HANDBUCH_EN.pdf

Každý z aktérov, ktorý bol identifikovaný ako potenciálne relevantný má istú schopnosť schopnosť ovplyvňovať uplatňované alebo plánované adaptačné opatrenia. **Kategórie pre klasifikáciu aktérov môžu zahŕňať tieto stupne, ktoré si vyžadujú rôzne prístupy k ich zapojeniu do procesu adaptácie:**

Kategórie subjektov		Prístupy k ich zapojeniu
<i>Marginálni aktéri</i>	nemajú žiadnu možnosť ovplyvňovať adaptačný proces akýmkoľvek spôsobom, a to najmä preto, že majú malú alebo žiadnu autoritu, relevantné zdroje alebo politický vplyv. Navyše majú malý záujem o problematiku adaptácie na zmenu klímy, aj keď by mohli byť ovplyvnení dôsledkami zmeny klímy alebo možnými adaptačnými opatreniami.	Monitoring ich aktivít Pravidelné informovanie o prebiehajúcom procese prostredníctvom verejných komunikačných kanálov (bulletiny, webové stránky atď.) Zvyšovanie povedomia
<i>Zainteresované subjekty</i>	nemajú prostriedky na ovplyvnenie adaptačného procesu vo významnej miere a nie sú (nevyhnutne) potrební na implementáciu adaptačných opatrení. Napriek tomu sa veľmi angažujú a prejavujú veľký záujem o dôsledky zmeny klímy a možnosti adaptácie.	Neustále informovanie o konkrétnych záležitostiach, problémoch a pokroku a konzultácie s nimi Udržiavať ich zapojených do tvorby koncepcie procesu; zohľadniť ich obavy a skúsenosti Ustanoviť a využiť ich ako kontaktné/styčné body medzi procesom adaptácie a koncovými užívateľmi, s cieľom zabezpečiť implementáciu adekvátnych adaptačných opatrení, ktoré sú všeobecne akceptované

<i>Nezainteresovaní kľúčoví aktéri</i>	sú v pozícii rozhodujúcich rozhodovačov o adaptačnom procese a nemôžu byť ignorovaní ani prehladaní pri vykonávaní určitých opatrení. Neprispievajú však do diskusie o adaptácii. Niektorí sa dokonca môžu postaviť proti potenciálnym adaptačným opatreniam.	Informovať ich o problémoch, ktoré sa dotýkajú ich špecifických záujmov Zvýšiť ich záujem a informovanosť pomocou konkrétnych informácií, úvah, štúdií, príkladov dobrej praxe alebo diskusií so zainteresovanými kľúčovými aktérmi; zdôrazniť potenciálne prínosy z adaptácie pre nich Zohľadnenie ich záujmov, aby sa zabránilo potenciálnej rezistencii
<i>Kľúčoví aktéri</i>	sú ústrednými aktérmi, ktorých pozícia, (rozhodovacia) autorita, potenciálny vplyv a/alebo kontakty majú rozhodujúci význam pre adaptačný proces. Bez nich nie je možné uskutočniť určité adaptačné opatrenia. Okrem toho prejavujú stály záujem o (potenciálne) adaptačné opatrenia a očakávajú konkrétne prínosy (finančné alebo iné) pre seba/pre organizácie alebo skupiny, ktoré zastupujú.	Pritiahnutie ich pozornosti k adaptačnému procesu a zabezpečenie ich ochoty spolupracovať Integrovanie do plánovacích a rozhodovacích procesov od začiatku Zabezpečenie ich (formálneho) ich ukotvenia/zapojenia do adaptačného procesu (napr. delegovaním určitých funkcií) s cieľom posilniť ich väzby na proces Vymenovanie ich ako zástupcov adaptačného procesu na zvýšenie viditeľnosti, ako aj akceptácie a legitímnosti (ako psychologický moment víťazstva nad nezainteresovanými kľúčovými aktérmi)

Nástroje v podobe rôznych možných **formátov pre zapojenie zainteresovaných strán** do adaptačného procesu poskytujú priestor pre voľbu optimálneho spôsobu ich zapojenia pre tú ktorú etapu procesu adaptácie, pričom spájajú v sebe niekoľko kritérií. Napríklad:

Nástroj/kritériá	Veľkosť skupiny			Intenzita participácie			Cieľová skupina	
	malá	stredná	veľká	komunikácia/ informovanie	konzultácie	spoluúčasť na tvorbe a rozhodovaní (napr. interaktívna tvorba scenárov; participatívny rozpočet)	experti	široká verejnosť
Workshop								
Raňajky								
Svetová kaviareň								
Budúci workshop								
Fokusové skupiny								
Dynamická facilitácia								

Malé skupiny	Stredné skupiny	Veľké skupiny
Konsenzná konferencia, Simulačná hra	Plánovacia bunka, Simulačná hra, Okrúhly stôl, Konsenzná konferencia, Aktivačný prieskum, Zhromaždenie občanov (verejné zhromaždenie)	Programová konferencia, Internetové fórum, Konsenzná konferencia, Budúca konferencia (Future conference), Konferencia otvoreného priestoru (Open space conference), Simulačná hra, Okrúhly stôl (Round table), Vlastné plánovanie miestnych aktérov (Planning for real), Plánovacie bunky, Participatívne mapovanie

Pre viac info viď. napr. *Methods and Tools for Adaption to Climate Change, A Handbook for Provinces, Regions and Cities*. Environment Agency Austria, Vienna, 2014.

www.klimawandelanpassung.at/fileadmin/inhalte/kwa/pdfs/HANDBUCH_EN.pdf

Na kontrolu splnenia predpokladov pre participatívne procesy vo verejnej správe, môžu samo-správy ako iniciátori participácie využívať kontrolné zoznamy týkajúce sa rôznych oblastí predpokladov a stupňa participatívnosti (viď napr. *Worksheet on participation 1* – http://www.participation.at/fileadmin/media_data/Downloads/Arbeitsblaetter_neu/worksheet1_participation.pdf).²

Posúdenie zraniteľnosti

Zraniteľnosť predstavuje mieru potenciálnej ujmy. Vždy je dôležité identifikovať zraniteľnosť niečoho alebo niekoho na niečo – systémov, štruktúry a ich prvkov na konkrétny dopad zmeny klímy, a to v konkrétnom čase – teraz alebo v budúcnosti. Preto je potrebné preskúmať nasledujúce prvky:

- kto alebo čo je zraniteľné: môže to byť environmentálny systém, prirodzený ekosystém, skupina obyvateľstva, niektoré hospodárske činnosti atď.;
- potenciálna príčina škody (riziko): vo všeobecnosti ide o vonkajšiu udalosť (napr. búrka, orkán, silné zrážky atď.), ktorá by mohli spôsobiť príslušné škody spôsobené jej intenzitou alebo trvaním, ako je napr. strata ľudských životov, zhoršovanie stavu životného prostredia, strata biodiverzity, ekonomické škody atď.;
- rozsah možných škôd: kvantitatívne posúdenie hospodárskeho, sociálneho a environmentálneho systému ohrozeného vystavením danému riziku
- časové obdobie: obdobie, v ktorom môže dôjsť k poškodeniu; určuje, kedy a ako dlho je pravdepodobné, že sa vyskytne riziko a tým aj škoda.

Zraniteľnosť sa môže časom meniť a nová zraniteľnosť by mohla vzniknúť v dôsledku zmeny frekvencie, trvania a/alebo rozsahu konkrétnych klimatických udalostí. Ďalšími faktormi, ktoré by mohli zmeniť zraniteľnosť, je napríklad vznik nových hrozieb, realizácia adaptačných opatrení, zmene vo veľkosti a zložení komunity, zmena stavu ekonomiky, preferencie alebo iné faktory, ktoré môžu ovplyvniť zraniteľnosť komunity, regiónu a sektora voči dopadom klimatickej zmeny.

Cieľom posúdenia zraniteľnosti je klasifikovať skupiny/sektory/oblasti územia a môže mať podobu kvantitatívneho alebo kvalitatívneho hodnotenia. Tieto prístupy sú založené na rôznych technikách a postupoch. V závislosti od cieľov a požiadaviek používateľa môžu byť dostupné informácie, technické znalosti, časové a rozpočtové obmedzenia a ďalšie faktory, ktoré môžu byť kvalitatívne alebo kvantitatívne. V ideálnom prípade by mali byť aplikované oba prístupy. Kvalita-

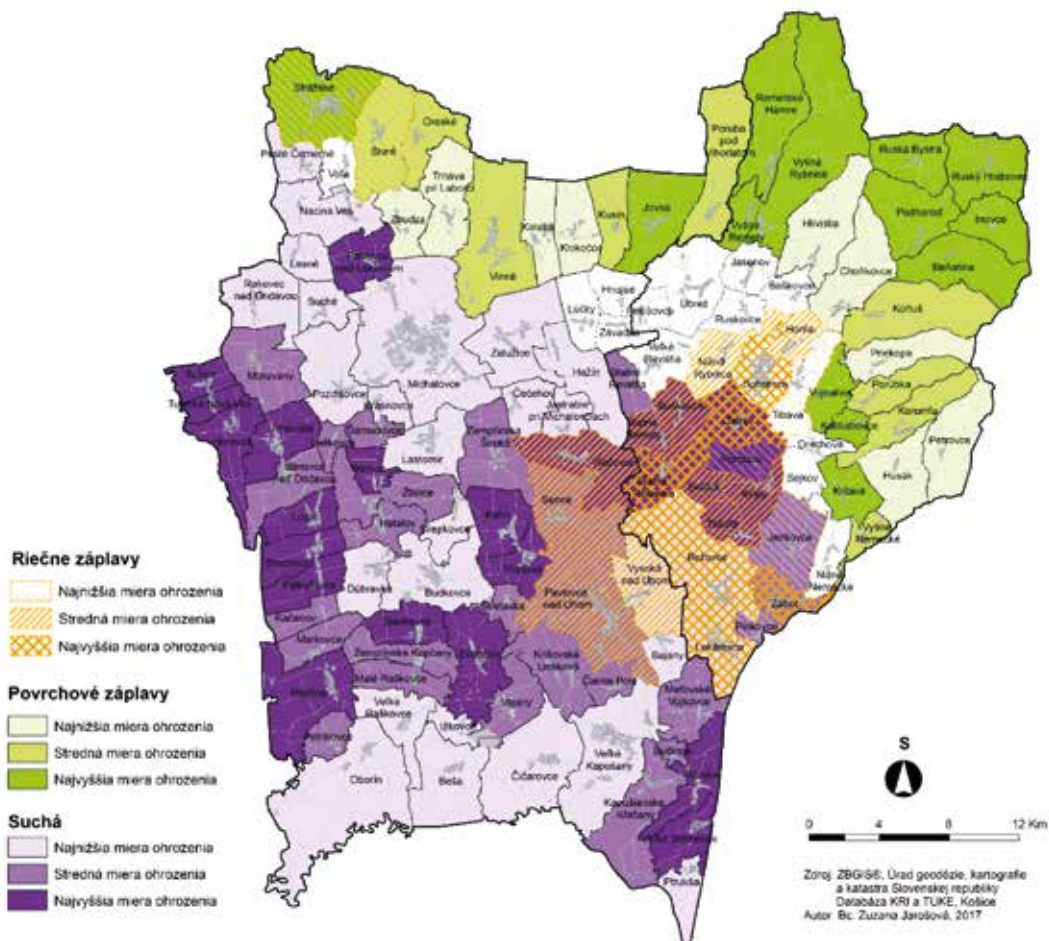
² Viac informácií k tejto téme v podobe pracovných listov, manuálu a hodnotiaceho listu aj na <http://www.participation.at/worksheets.html>.

tívne hodnotenie umožňuje analýzu tam, kde chýbajú technické dáta, kde je potrebné dať odpovede aj na otázky „ako“ a „prečo“, a kde je žiaduce priame zapojenie miestnej komunity. Kvantitatívne hodnotenie je realizované prostredníctvom indikátorov a indexov.

Nástroje pre kvalitatívne aj kvantitatívne hodnotenie zraniteľnosti boli vypracované a aplikované v rámci viacerých výskumných projektov. Zatiaľ neexistuje (a podľa nášho názoru ani nie je žiaduce, aby existovala) presne vymedzená skupina indikátorov, resp. metodológia tvorby a spracovania indikátorov pre hodnotenie zraniteľnosti. Vždy je potrebné vychádzať z úrovne/územia/mierky hodnotenia zraniteľnosti, rozsahu prioritných dopadov pre hodnotenie, dostupných a získateľných dát, lokálnej expertízy so špecifickými vedomosťami a skúsenosťami. Výsledky hodnotenia zraniteľnosti by mali mať v ideálnom prípade vizualizované, napr. prostredníctvom GIS.

Príklad výsledného mapového zobrazenia posúdenia celkovej zraniteľnosti obcí okresov Michalovce a Sobrance na 3 prioritné dopady zmeny klímy, ktoré bolo realizované v rámci projektu ZIP:

Obr. : POSÚDENIA CELKOVEJ ZRANITEĽNOSTI OBCÍ OKRESOV MICHALOVCE A SOBANCE NA 3 PRIORITNÉ DOPADY ZMENY KLÍMY



Oveľa významnejšiu úlohu, než konkrétna spoločná metodológia s presne zadefinovanými indikátormi, indexmi a hodnotiacimi škálami, vedia v tomto prípade zohrať tzv. **sprievodcovia hodnotením zraniteľnosti, resp. zo širšieho hľadiska sprievodcovia procesom adaptácie.**

Medzi tie najznámejšie, dostatočne inšpiratívne aj názorné môžeme zaradiť napríklad UKCIP Adaptation Wizard, Adaptation Support Tool, resp. Urban Adaptation Support Tool, GRaBS Adaptation Action Planning Toolkit, MEDIATION Adaptation Platform. Je však dôležité povedať, že si vyžadujú istú úroveň odborných vedomostí ako aj porozumenie aplikovaného prístupu, napríklad prostredníctvom návodov, tréningov či možnosti odbornej konzultácie, ktoré v niektorých prípadoch poskytujú.

UKCIP Adaptation Wizard (<http://www.ukcip.org.uk/wizard/>) predstavuje 5-krokový proces, ktorý má napomôcť jeho používateľom zhodnotiť zraniteľnosť na súčasné a budúce dopady zmeny klímy, identifikovať možnosti ako sa dá reagovať na najväčšie riziká a pomôcť pripraviť a implementovať adaptačnú stratégiu. Tento sprievodca nevytvorí na mieru šitú adaptačnú stratégiu jednoduchým kliknutím. Poskytuje rámec a cenné podklady, ktoré samosprávam pomôžu vytvárať informácie s cieľom špecifikovať ich vlastnú, jedinečnú adaptačnú stratégiu, prechádzajúc cez jednotlivé kroky procesu, plniac zadané úlohy a odpovedajúc na otázky podľa definovaných zoznamov. Záznam odpovedí a informácií, ktoré budú tvoriť základ stratégie, je možné vykonať vo formalizovanej štruktúre, v konzultácii so zainteresovanými subjektmi/členmi pracovného tímu pre adaptáciu, pričom dĺžka realizácie a dokončenie úloh môže trvať týždne alebo aj mesiace v závislosti od dostupnosti tímu, zložitosti potrebných informácií, dostupnosti údajov alebo informácií či dokonca potreby doplňujúceho výskumu.

(Urban) Adaptation Support Tool (<http://climate-adapt.eea.europa.eu/knowledge/tools/adaptation-support-tool>) – cieľom nástroja na podporu adaptácie je pomôcť používateľom pri vytváraní adaptačných stratégií a plánov poskytovaním usmernení, prepojením na príslušné zdroje a venovanými nástrojmi (špecificky pre mestských odborníkov – Nástroj na podporu adaptácie miest). Nástroj je založený na politickom cykle, čím sa zdôrazňuje, že adaptácia na dopady zmeny klímy je iteračný proces, ktorý pomôže zabezpečiť, aby rozhodnutia boli založené na aktuálnych údajoch a poznatkoch. Tento iteračný proces bude podporovaný monitorovaním a včasným hodnotením opatrení. V rámci každého kroku nástroja sú poskytované špecifické nástroje a ďalšie informačné zdroje.

MEDIATION Adaptation Platform (<http://www.mediation-project.eu/platform/>) pomáha špecifikovať adaptačné úlohy, poskytuje prístup k súboru s metódami a nástrojmi, ktoré sú vhodné na informované rozhodovanie v závislosti od situácie. Využíva pri tom „adaptačný navigátor“, ktorého rozhodovacie stromy boli odvodené z množstva rôznych európskych prípadových štúdií.

Hodnotenie rizík zmeny klímy

Riziko v súvislosti s dopadmi zmeny klímy je všeobecne definované ako výsledok rozsahu dôsledkov daného dopadu a pravdepodobnosti jeho výskytu. Dôsledky dopadov zmeny klímy sa pritom týkajú buď známych alebo odhadovaných ekonomických, environmentálne, sociálnych, kultúrnych, právnych dôsledkov konkrétneho dopadu. Pravdepodobnosť výskytu dopadu vyplýva z posúdenia toho, nakoľko je pravdepodobné, že dôjde k danému dopadu. Pričom platí, že nie je pre všetky dopady rovnaká. Dopady, ktoré sa s veľkou pravdepodobnosťou vyskytnú, a ktoré by mali vážne dôsledky, ak by k nim došlo, by sa považovali za riziká s vysokou prioritou. Naopak, dopady, ktoré pravdepodobne nenastanú, predstavujú malé riziko. Na hodnotenie miery rizika môžeme využiť **jednoduchý diagram rozsahu dôsledkov a pravdepodobnosti výskytu daného ohrozenia súvisiaceho so zmenou klímy**. Čím vyššie a vpravo sa daný dopad zmeny klímy ocitne, tým väčšie riziko predstavuje.

+ Pravdepodobnosť výskytu dopadu -	Menšie riziko Menšia priorita	Väčšie riziko Väčšia priorita
- Rozsah dôsledkov +		

Zdroj: Adaptation wizard, UK CIP

Pri hodnotení dôsledkov dopadov sa môžu samosprávy inšpirovať napríklad nasledujúcimi **hodnotiacimi škálami** a popismi.

Slovné hodnotenie dôsledkov dopadu	Hodnotenie vyjadrené stupňom/číselne	Príklad popisu dôsledkov dopadu
Katastrofické	5	Rozsiahla environmentálne straty a nevratné poškodenie životného prostredia, Straty na životoch alebo vážne zranenia a škody
Veľké	4	Významný pokles služieb a kvalita života, Izolované udalosti s vážnymi zraneniami, škodami a stratami na životoch
Stredné	3	Izolované, ale významné prípady poškodenia životného prostredia, ktoré ale je ešte možné zvrátiť intenzívnym úsilím, Malý počet zranení a škôd
Menšie	2	Individuálne významné, ale izolované oblasti znižovania hospodárskej výkonnosti v porovnaní s aktuálnymi prognózami, Drobné zranenia a škody
Zanedbateľné	1	Hrozba sa objaví, no nespôsobí skutočnú ujmu, Žiadne škody na životnom prostredí

Zdroj: Workbook for Municipal Climate Adaptation, ICLEI

Každému dopadu by sa mal priradiť rating pravdepodobnosti tým, že sa zohľadní aj fakt, či ide opakujúcu sa udalosť alebo ojedinelú udalosť.

Hodnotenie pravdepodobnosti výskytu dopadu	Rekurentnosť dopadu	Ojedinelý dopad	Definícia podľa IPCC
			Prakticky isté (viac ako 99 %)
Takmer istý	Môže sa vyskytnúť niekoľkokrát za rok	Viac pravdepodobné než nie (nad 50 %)	Vysoko pravdepodobné (90 – 99 %)
Pravdepodobný	Môže objaviť raz za rok	50/50	Pravdepodobné (66 – 90 %)
Možný	Môže sa objaviť raz za 10 rokov	Menej pravdepodobné áno než nie, ale stále znateľné – pravdepodobnosť menej ako 50 %, no stále dosť vysoká	Stredné (33 – 66 %)
Nepravdepodobný	Môže sa vyskytnúť raz za 10 až 25 rokov	Nepravdepodobné, ale nie zanedbateľné – pravdepodobnosť nízka, ale výrazne väčšia ako nula	Nepravdepodobné (10 – 33 %)

Zriedkavý	Nepravdepodobný výskyt počas ďalších 25 rokov	Zanedbateľná – pravdepodobnosť veľmi malá, blízko k nule	Veľmi nepravdepodobné (1 – 10 %)
			Mimoriadne nepravdepodobné (pod 1 %)

Zdroj: Workbook for Municipal Climate Adaptation, ICLEI

Sumárne hodnotenie pre zobrazenie v diagrame môže vyzeráť nasledovne:

Takmer istý	S	V	E	E	E
Pravdepodobný	S	V	V	E	E
Možný	N	S	V	E	E
Nepravdepodobný	N	N	S	V	E
Zriedkavý	–	N	S	V	V
	Zanedbateľné	Menšie	Stredné	Veľké	Katastrofické

E: Extrémne riziká vyžadujú urgentnú pozornosť na najvyššej úrovni a nemôžu byť jednoducho akceptované ako súčasť rutinných operácií bez realizácie potrebných opatrení

V: Vysoké riziká sú tie najzávažnejšie, ktoré môžu byť akceptované ako súčasť rutinných operácií bez realizácie protioopatrení, no budú zodpovednosťou najvyššieho prevádzkového manažmentu a následne reportované vedeniu

S: Očakáva sa, že stredné riziká budú súčasťou rutinných operácií, ale budú výslovne pridelené príslušným manažérom na realizáciu opatrení, budú predmetom preskúmania a reportovania vrcholovému manažmentu

N: Nízke riziko bude predmetom preskúmania, ale očakáva sa, že existujúce kontroly budú postačujúce a žiadne ďalšie opatrenia nebudú potrebné, pokiaľ sa úroveň rizika nezmení

– Zanedbateľné riziko bez potreby reakcie

Zdroj: Methods and Tools for Adaption to Climate Change, A Handbook for Provinces, Regions and Cities; EEA, 2014. www.klimawandelanpassung.at/fileadmin/inhalte/kwa/pdfs/HANDBUCH_EN.pdf

Pri hodnotení rizík je potrebné vziať do úvahy prvok subjektívnosti, pretože rôzne subjekty zapojené do hodnotenia, môžu rôzne dopady a ich dôsledky vnímať a posudzovať rôzne.

Ako účinný nástroj pre samosprávy by v tomto smere poslúžila Metodika hodnotenia rizík (až po lokálnu a projektovú úroveň), ktorej vypracovanie bolo v NAS SR identifikované ako 1 z prioritných opatrení pre úspešné plánovanie a rozhodovací proces, spolu s

- posilnením inštitucionálneho rámca pre adaptačné procesy v SR, vytvorenie koordinačného mechanizmu;
- zabezpečením prístupu k najnovším informáciám na všetkých stupňoch riadenia a pre širokú verejnosť;
- rozvojom a aplikáciou metodík pre ekonomické hodnotenie adaptačných opatrení (makroekonomické dopady) so zohľadnením ich vzájomnej synergie, koherencie adaptačných a mitigačných opatrení;

- vypracovaním metodiky na posúdenie medzi sektorových aspektov ako nástroja na výber investičných priorit.

Identifikácia a návrh vhodných adaptačných riešení

Ako účinný nástroj v tomto smere vedia samosprávy využiť existujúce **zoznamy/prehľady/ katalógy adaptačných opatrení**. Založené sú na aktuálnom stave poznatkov a ilustrujú rozmanitosť potenciálne možných riešení. Štruktúrované zvyknú byť podľa dopadov a oblastí/sektorov. Resp. môžu samosprávy sami iniciatívne vypracovať (zadať vypracovať) katalóg adaptačných opatrení pre už zúžený špecifický zoznam klimatických dopadov a oblastí/sektorov, pre nich kľúčových.

Katalóg adaptačných opatrení miest a obcí Bratislavského samosprávneho kraja na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy – dostupný na: <http://www.region-bsk.sk/SCRIPT/ViewFile.aspx?docid=10064996>

Návrh vhodných adaptačných opatrení by mal vychádzať z posúdenia ich vhodnosti a popisu aktuálneho stavu v ich implementácii. Samosprávy môžu pre tento účel využiť jednoduchú pracovnú tabuľku pre výber – napr. v tejto forme:

Oblasť/sektor 1			
Potenciálne adaptačné opatrenia		Vhodnosť/relevantnosť opatrenia v danej oblasti/sektore	Aktuálny stav implementácie, napr. v 3 kategóriách: počiatočný stav, pokročilé štádium, zrealizované opatrenie
Podoblasť/program 1.1	Opatrenie A		
	Opatrenie B		
Podoblasť/program 1.2	Opatrenie C		
	Opatrenie D		
	Opatrenie E		
Oblasť/sektor 2			
Potenciálne adaptačné opatrenia		Vhodnosť/relevantnosť opatrenia v danej oblasti/sektore	Aktuálny stav implementácie, napr. v 3 kategóriách: počiatočný stav, pokročilé štádium, zrealizované opatrenie
Podoblasť/program 2.1	Opatrenie F		
	Opatrenie G		

...

Zdroj: Methods and Tools for Adapation to Climate Change, A Handbook for Provinces, Regions and Cities; Environment Agency Austria, Vienna, 2014. www.klimawandelanpassung.at/fileadmin/inhalte/kwa/pdfs/HANDBUCH_EN.pdf

Prioritizácia a výber adaptačných riešení

Kritériá vhodné pre prioritizáciu možných adaptačných riešení zahŕňajú posúdenie:

- dôležitosti – z hľadiska významnosti škôd, ktorým vie predísť a rozsahu „ochranného“ dopadu,
- naliehavosti – z časového hľadiska; či už dochádza k rozsiahlym škodám; resp. v akom časovom horizonte bude dané opatrenie účinné,
- robustnosť a flexibilita – vzhľadom na možný klimatický vývoj,
- synergie/protichodnosť s cieľmi iných politík – možnosť „presahu“ do, podpory a pozitívnych efektov daného riešenia vo viacerých sektoroch,
- environmentálne a sociálne dôsledky,

- ekonomická efektívnosť,
- uskutočniteľnosť;

pričom je možné im priradiť rôzne váhy pre jednotlivé opatrenia.

Pre **posudzovanie ekonomických aspektov** adaptačných riešení môžeme identifikovať 3 hlavné postupy:

- Analýza nákladov a prínosov – môže pomôcť predvídať, či prínosy z adaptačného opatrenia alebo komplexnej adaptačnej stratégie prevýšia ich náklady. Využiteľná je v prípade že je možné kvantifikovať všetky náklady a prínosy v peňažnom vyjadrení. Mala by zahŕňať i výpočet peňažných tokov. Limity má pri posudzovaní kvalitatívneho vyjadrenia.
- Analýza efektívnosti nákladov – užitočná v prípade, kedy niektoré z kritérií pre rozhodovanie nemožno vyjadriť v peňažnej hodnote. Porovnáva ceny možností, ktoré dokážu priniesť požadovaný výsledok. Vyžaduje presné informácie o tom, ako každá možnosť prispieva k dosiahnutiu cieľa a prípadných želaných alebo neželaných vedľajších efektoch.
- Multikriteriálna analýza – založená na faktoroch a ich hodnotách, ktoré nemožno vyjadriť finančne. Umožňuje vyhodnotiť možnosti pomocou súboru kritérií na hodnotenie výkonnosti v porovnaní s rôznymi cieľmi (zabezpečenie sociálnej spravodlivosti, zvýšenie biodiverzity, a pod.).

Tieto nástroje sú často veľmi zložité na použitie a vyžadujú si dostatočné vstupné dáta na dosiahnutie dôveryhodných výsledkov. To vedie k využívaniu aj iných rozhodovacích kritérií, a tým niekedy k menej dobrým ekonomickým riešeniam a sústreďeniu sa na hľadanie externých zdrojov financovania pre adaptačné opatrenia.

Zostavenie adaptačnej stratégie a adaptačného akčného plánu

Adaptačné stratégie a adaptačné akčné plány môžu mať rôznu štruktúru. Ako nástroj pre samosprávu vie v tomto kroku dobre poslúžiť všeobecná/rámcová štruktúra adaptačnej stratégie.

Všeobecná/Rámcová štruktúra (obsah) Adaptačnej stratégie

1. Úvod

- 1.1. *Zdôvodnenie potreby vytvorenia adaptačného plánu – oslovenie širokej verejnosti a vyjadrenie záväzku samosprávy ohľadom adaptačnému procesu*
- 1.2. *Stručná charakteristika sídla (demografia, poloha, charakteristika územia sídla, hlavné rozvojové zameranie/priority sídla, a pod.)*
- 1.3. *Kto zostavil/zúčastnil sa prípravy AP - špecifikovať na jednotlivé kapitoly (interná a externá expertíza)*
- 1.4. *Ako prebiehal proces prípravy AP, prípadné bariéry a limitácie*

2. Stručný všeobecný prehľad o zmene klímy

- 2.1. *Čo to je zmena klímy a jej príčiny*
- 2.2. *Dopady zmeny klímy v rôznych sektoroch*
- 2.3. *Doterajší a predpokladaný vývoj zmeny klímy na národnej/regiónálnej úrovni*

3. Klimatologický popis súčasného stavu a predpokladaného vývoja klímy a jej vplyvov v danom sídle (v jeho blízkom okolí)

- 3.1. *Popis doterajších klimatických udalostí v sídle, resp. jeho blízkom okolí (čo sa udialo, aké škody to spôsobilo)*
- 3.2. *Scenáre vývoja klímy a jej očakávaný vplyv na územie sídla*
- 3.3. *Posúdenie rizík jednotlivých vplyvov zmeny klímy pre dané sídlo (očakávaná frekvencia výskytu daného vplyvu a jeho intenzity, očakávané škody v jednotlivých sektoroch)*

- 3.4. *Prioritizácia vplyvov zmeny klímy pre dané sídlo na základe posúdenia rizík a výber tých vplyvov ZK, ktorými je potrebné sa zaoberať*
4. *Hodnotenie zraniteľnosti sídla na jednotlivé vplyvy vplyv zmeny klímy*
- 4.1. *Posúdenie zraniteľnosti existujúcich plánov a procesov spravovania sídla (rozhodovanie, povoľovanie)*
- 4.1.1. *Výber kritérií na posudzovanie*
- 4.1.2. *Identifikácia oblastí, ktoré môžu byť ohrozené, resp. môžu zhoršiť dôsledky daného vplyvu zmeny klímy*
- 4.2. *Posúdenie zraniteľnosti jednotlivých častí sídla*
- 4.2.1. *Výber faktorov pre hodnotenie citlivosti a adaptívnej kapacity*
- 4.2.2. *Zber a vyhodnotenie údajov k jednotlivým faktorom (podľa zvolenej siete/gridu)*
- 4.2.3. *Pridelenie váh jednotlivým faktorom a ich zdôvodnenie*
- 4.2.4. *Mapy jednotlivých a agregovaných faktorov*
- 4.2.5. *Rozdelenie územie do kategórií zraniteľnosti*
5. *Vytvorenie stratégie pre zníženie zraniteľnosti na závažné vplyvy zmeny klímy*
- 5.1. *Vízia a rámcové zásady pre dosiahnutie nižšej zraniteľnosti*
- 5.2. *Ciele pre jednotlivé oblasti spravovania sídla resp. sektory/systémy v sídle*
- 5.3. *Adaptačné programy (bloky adaptačných opatrení, ktoré je potrebné realizovať, pre zníženie zraniteľnosti)*
6. *Zostavenie Adaptačného akčného plánu*
- 6.1. *Identifikácia, prioritizácia a výber adaptačných opatrení (na základe kritérií ako sú: napr. naliehavosť, modelovanie účinnosti, efektívnosť, disponibilné zdroje a pod.)*
- 6.2. *Časové rozloženie, potreba súčinnosti (pridelenie úloh a zodpovedností), nevyhnutná následnosť realizovania jednotlivých opatrení*
- 6.3. *Vytvorenie nástrojov a mechanizmov na implementáciu Akčného plánu (vrátane zapojenie partnerov a širokej verejnosti)*
- 6.4. *Monitoring a hodnotenie realizácie Akčného plánu*

Zdroj: Katalóg adaptačných opatrení miest a obcí Bratislavského samosprávneho kraja na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy. Karpatský rozvojový inštitút, 2016.

3.2. NÁSTROJE ETAPY IMPLEMENTÁCIE ADAPTAČNEJ STRATÉGIE

Hlavný nástroj na realizáciu adaptačnej politiky a stratégie predstavuje adaptačný plán. Významné nástroje pre inkorporáciu adaptácie do fungovania samospráv predstavujú územný plán a stavebný zákon. Špecifickú skupinu nástrojov predstavujú nástroje na implementáciu adaptácie na zmenu klímy do každodenného fungovania a vnútornej organizácie samospráv.

Samosprávy miest a obcí majú okrem legislatívy/zákonov platných na území celej republiky, ktoré na miestnej úrovni usmerňujú jej úlohy a rozvojové činnosti aj iné/ďalšie nástroje, ktoré z platnej legislatívy vyplývajú, a ktoré má samospráva k dispozícii na presadzovanie adaptačných ich cieľov a opatrení. Takými sú najmä nástroje plánovacie, regulačné, rozhodovacie a finančné.

Prehľad možných nástrojov pre implementáciu adaptačnej stratégie

Nástroje	Silné stránky	Slabé stránky	Ideálne na
Právne nástroje (zákony, regulatívy, politiky, dekréty)	Silný a rýchly kontrolný efekt, Účinné dosiahnutie cieľov	Nepopulárne/politicky riskantné, Neflexibilita v dosahovaní cieľov, vyžaduje si monitoring	Zabezpečenie minimálnych štandardov, Riešenie krízových situácií
Ekonomické nástroje (dane, poplatky, daňové stimuly, granty, neúročené pôžičky, verejné obstarávanie)	Kontrola správania prostredníctvom ekonomických stimulov namiesto definovania reštrikčných opatrení, Využívanie trhových mechanizmov, pružnosť v implementácii	Nepopulárne (dane) alebo drahé (granty), Dosiahnutie cieľov nie je zaručené, pretože nie je isté, že dôjde k zmene správania	Podpora inovácií, Vytvorenie špecializovaných trhov, Alternatíva k právnym nástrojom
Informačné nástroje (štúdie, brožúry, webstránky, kampane, udalosti atď.)	Āpolitické, bezproblémové z hľadiska efektívnosti a obmedzených zásahov do osobných slobôd, Podporujú povedomie a individuálnu zodpovednosť	Iba nepriame a často slabé alebo neurčité účinky, Účinnosť je ťažké posúdiť	Nové problémy, ktorých riešenie je v záujme jednotlivcov, Podpora informovanosti
Nástroje partnerstva	Politicky bezproblémové, pretože nie je povinné, Združuje zdroje viacerých aktérov, Nákladovo efektívne pre verejný sektor	Zložitý proces (vysoké transakčné náklady), Dosiahnutie cieľov je neisté, Často neúčinné	Problémy, ktoré jediný aktér nemôže vyriešiť z dôvodu nedostatku zdrojov (napríklad peniaze, vedomosti, kontakty)
Hybridné plánovacie/strategické nástroje (plány, stratégie, akčné plány, programy atď.)	Uľahčuje holistický pohľad, Prezentuje prehľad a vytvára prepojenia, Kombinuje niekoľko nástrojov, využíva ich silné stránky a zmiernuje ich nedostatky	Implementácia je často ťažká (z dôvodu nízkej úrovne politického záujmu v dlhších obdobiach), Vyžaduje spoluprácu viacerých aktérov	Systematický prístup k riešeniu zložitých problémov

Zdroj: Planning for adaptation to climate change. Guidelines for municipalities. ACT – Adapting to Climate change in Time; LIFE08 ENV/IT/000436. <http://base-adaptation.eu/sites/default/files/306-guidelinesversionefinale20.pdf>

V niektorých prípadoch, kedy samotná úprava existujúcich nástrojov nie je dostatočná na zvládnutie adaptačných potrieb, môžu (a mali by byť) vyvinuté nové nástroje na implementáciu adaptácie. Môžu mať legislatívny, hospodársky, neformálny alebo kooperatívny charakter. Zásady a princípy adaptačnej politiky by mali mať záväzný charakter a mali by byť premietnuté v každom plánovaní a rozhodovaní samosprávy.

Adaptačné programy a opatrenia by mali byť premietnuté predovšetkým do územného plánu, do programu hospodárskeho a sociálneho rozvoja, do všetkých ostatných plánov, dokumentov a činností samospráv. Samospráva môže na presadzovanie adaptačnej stratégie využiť širokú paletu plánovacích, regulačných, a finančných nástrojov, ako je napr. regulovanie zastavanosti pozemkov, stanovenie koeficientu nepriepustných povrchov, adaptačné posúdenie zámerov v územnom konaní, finančná podpora dobrých adaptačných nápadov a ocenenie aktívnych jednotlivcov či organizácií.

Územný plán

V samotnom koncepte a návrhu územného plánu (ďalej ako ÚP) by sa mali popri demografických, sociálnych a ekonomických uvádzať aj **predpoklady rozvoja** obce z pohľadu negatívnych vplyvov zmeny klímy. Tieto by sa mali konkrétne premietnuť napr. do **návrhu funkčného využitia územia mesta/obce**. Negatívne vplyvy zmeny klímy (zvýšenie teploty, letných horúčav, potreba zadržiavania vody v krajine a pod.) sa musia premietnuť aj do **určenia tzv. stabilizovaného územia**, ktorým sú plochy alebo územie, na ktorých sa musí zachovať súčasná priestorová a funkčná skladba alebo súčasná krajinná štruktúra, ale aj do **návrhu funkčnej regulácie** (povolená a zakázaná funkcia), ako aj do **priestorovej regulácie**.

Implementácia výsledkov adaptačnej stratégie do územného plánu si vyžaduje spoluprácu všetkých profesií, ktoré územný plán tvoria. V ideálnom prípade je adaptačná stratégia k dispozícii už v rámci „prípravných prác“ pri zabezpečovaní nového územného plánu. Jej výsledky je potom možné overiť či hlbšie analyzovať v rámci „prieskumov a rozborov“. Následne je možné v „zadaní“ definovať požiadavku na zohľadnenie záverov adaptačnej stratégie a návrh špecifických regulatívov. V obmedzenej miere je možné reagovať na výsledky adaptačnej stratégie aj v rámci „Zmien a doplnkov územného plánu“.

Na základe poznatkov obsiahnutých v adaptačnej stratégii je možné sa v územnom pláne zamerať cielene na hlavné lokálne problémy a nastaviť optimálne **reguláciu**, ktorá ich postupne odstráni alebo zmierni ich účinky. Regulačnými podmienkami je možné nastaviť napr. maximálnu celkovú prípustnú mieru zastavanosti pozemku, detailnejšie je možné stanoviť koeficient vodopriepustných povrchov, budov, prípadne vyjadriť podporu vegetačným strechám. Vhodným implementačným nástrojom výsledkov adaptačnej stratégie do územného plánu je ekoindex. Ekoindex zohľadňuje rôzne druhy zelene a priraduje im zodpovedajúcu váhu. Sociálny rozmer ekoindexu dopĺňa ukazovateľ dostupnosť parku. Realizácia regulatívov by však nemala zostávať na dobrovoľnosti, ale mala by byť dôsledne kontrolovaná.

V súčasnosti je na Slovensku v platnosti **metodické usmernenie pre orgány územného plánovania**, teda aj samosprávy miest a obcí, aby pri svojich územnoplánovacích činnostiach aplikovali adaptačné opatrenia uvedené v adaptačnej stratégii, predovšetkým opatrenia určené pre sídelné prostredie. Navrhované a relevantné opatrenia pre dané územie je potrebné primerane premietnuť zodpovedajúcemu stupňu územného plánu. Územným plánom (regiónu/mesta/obce/zóny) sa podľa tohto metodického usmernenia majú vytvoriť územnotechnické predpoklady pre realizáciu opatrení, ktoré budú smerovať k zmierneniu dopadov zmeny klímy v sídelnom prostredí samospráv.

Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja

Zákon č. 539/2008 Z. z o podpore regionálneho rozvoja určuje rámce pre vypracovanie Programu hospodárskeho rozvoja a sociálneho rozvoja (PHSR) ako dokumentu, v ktorom si región/mesto/obec stanovujú svoje rozvojové ciele a priority. Jedným z kľúčových dokumentov, ktorý by mal byť pri tvorbe programov hospodárskeho rozvoja a sociálneho rozvoja regiónov, miest a obcí zohľadňovaný, je adaptačná stratégia na národnej úrovni a adaptačná stratégia samotného mesta/obce/skupiny obcí. Resp. je potrebné PHSR novelizovať zapracovaním problematiky adaptácie na zmenu klímy, a to do analytickej, strategickej i programovej časti PHSR.

Všeobecne záväzné nariadenia (VZN)

Hlavným regulačným nástrojom samospráv sú všeobecne záväzné nariadenia (VZN). Z hľadiska práva sú VZN normatívnymi právnymi aktmi definujúcimi všeobecne záväzné pravidlá správania sa obsahujúce **podmienky, obmedzenia, zákazy, dovoľenia, regulatívy, postupy, usmernenia**, ktoré

sú záväzné pre všetky fyzické a právnické osoby, ktoré sa zdržiavajú (teda nie len trvale bývajú) na území príslušnej obce.

Vydať priamo VZN o právach, povinnostiach, podmienkach adaptácie sa na dopady zmeny klímy bez platného „vyššieho“ právneho predpisu (zákona), v súčasnosti nie je možné. Samospráva má však nepriamy nástroj, ktorým je možné vplývať na zmenu klímy cez VZN, a to cez iné VZN – ako napr. VZN o záväznej časti územného plánu, VZN o ochrane a tvorbe zelene, VZN o dotáciách pre podporu verejnoprospešných činností na území mesta a pod.

VZN o záväznej časti územného plánu (ÚP)

Záväznou časťou ÚP sú základné **zásady a regulatívy územného rozvoja**:

- priestorového usporiadania a funkčného využívania územia obce/mesta,
- usporiadania verejného dopravného, občianskeho a technického vybavenia,
- ustanovenia verejnoprospešných stavieb,
- zásady ochrany chránených častí prírody a využívania prírodných zdrojov,
- rešpektovania významných krajinných prvkov a návrhov Miestneho územného systému ekologickej stability (MÚSES),
- zásady starostlivosti o zložky životného prostredia a tvorby krajiny vrátane plôch zelene.

Regulatív priestorového usporiadania a funkčného využívania územia je záväzná smernica, ktorou sa usmerňuje umiestnenie a usporiadanie určitého objektu alebo vykonávanie určitej činnosti v území. Je vyjadrený hodnotami vlastností prvkov krajiny štruktúry slovne, číselne a podľa možnosti aj graficky. Regulatív má charakter zákazov, obmedzení alebo podporujúcich faktorov vo vzťahu k priestorovému usporiadaniu a funkčnému využívaniu územia. Regulatív tým určuje zakázanú, obmedzenú a prípustnú činnosť alebo funkciu v území (§ 139a zák. č.50/1976 Zb.)

Podmienkami vo VZN môžu byť napr. určené inundačné územia pri povodniach, môžu regulovať zeleň v obci/meste nie len ako mestotvorného prvku, ale ako účinné opatrenie ochladzovania územia/sídla/časti sídla pre skvalitňovanie života ľudí, môže určovať rozsah zastavanosti územia, požadovať stavebnú uzáveru tak, aby boli naplnené adaptačné ciele a adaptačné opatrenia obce/mesta. VZN o záväznej časti ÚP môže tiež stanoviť podmienky zachovania priepustnosti územia z hľadiska úpravy vodného režimu ako protipovodňové opatrenie, môže stanoviť zásady a regulatívy územného rozvoja definované v územnom pláne.

Významnú regulačnú úlohu napr. má VZN o záväznej časti územného plánu v prípade adaptačných protipovodňových opatrení, ktoré zdôrazňuje aj zák. č. 7/2010 Z.z. o ochrane pred povodňami v spojitosti s plánom manažmentu povodňového rizika, ktorý v tejto súvislosti uvádza aj právomoc obce koordinovať stavby a určovať v územnom pláne obce/mesta regulatívy priestorového usporiadania a funkčného využitia územia obce spojené s realizáciou protipovodňových opatrení (viď najmä § 8 ods. 15 tohto právneho predpisu).

Ak sa vplyvmi zmeny klímy a adaptačnými opatreniami bude zaoberať územný plán, stanú sa aj súčasťou záväzkov cez VZN pre všetky fyzické a právnické osoby, ktoré sa na území obce zdržiavajú. Analýzu vplyvov zmeny klímy je preto nevyhnutné premietnuť aj do činností a procesov územného plánovania a do metodík tvorby územných plánov a ďalších územnoplánovacích dokumentácií.

VZN o ochrane a tvorbe zelene definuje verejnú zeleň v obci/meste, člení ju podľa charakteristík a funkcie, ako aj podľa práva užívania plôch zelene, stanovuje podmienky tvorby projektov zelene, určuje práva a povinnosti údržby.

Jedným z adaptačných opatrení na vplyvy zmeny klímy je „zvyšovanie podielu a rozlohy stromovej a krovitej zelene“ s účinkami ochladzovania, či úpravou vodného režimu. A ako také sa môže stať súčasťou VZN o ochrane a tvorbe zelene v každej jeho časti od zakomponovania do členenia zelene najmä podľa charakteristík a funkcií až po podmienky ochrany a starostlivosti o ňu tak, aby napĺňala požadované funkcie z hľadiska zmierňovania dôsledkov klimatickej zmeny.

Ďalšie VZN sú zároveň finančnými nástrojmi (viď. bližší popis v časti Finančné nástroje) a to napr. VZN o poskytovaní dotácií právnickým a fyzickým osobám a VZN o miestnych daniach a poplatkoch.

Miestny územný systém ekologickej stability (MÚSES)

Územný systém ekologickej stability, a na miestnej úrovni MÚSES, je dokument určený na ochranu rozmanitosti podmienok a foriem života, a je územným podkladom pre tvorbu územných plánov obcí, či územných plánov zón (časť obce). MÚSES popisuje prírodné pomery, krajinnú štruktúru, urbánnu zeleň, hodnotí a navrhuje opatrenia zvýšenia ekologickej stability územia, určuje regulatívy na využívanie prvkov MÚSES, navrhuje opatrenia na udržateľnosť systému sídelnej zelene a na funkčné využitie plôch zelene. Aj VZN o záväznej časti územného plánu (viď. vyššie) stanovuje **regulatív rešpektovania významných krajinných prvkov a návrhov MÚSES**.

Opatreniami, ktorými ochraňujeme a staráme sa o prírodu, krajinu, jej zložky, prvky, a ktorými môžeme zachovávať a udržiavať MÚSES aj v územiach miest, obcí, môžu byť zároveň adaptačnými opatreniami na dopady zmeny klímy, ako napr. zachovanie a obnova mokradí, brehových porastov, ako vodozadržné adaptačné opatrenia, výsadba vetrolamov, remízok ako protierózne a zároveň adaptačné opatrenia na dopady zmeny klímy (vietor, víchrice), výsadba väčších plôch zelene, či parkových plôch ako ekostabilizačných opatrení a zároveň ako ochladzovacích adaptačných opatrení a pod. Adaptačné opatrenia sa takto aj prostredníctvom návrhov MÚSES stávajú realizovateľnými priamo činnosťami a aktivitami mesta (výstavba, starostlivosť o verejnú zeleň, aktivity prímestskej rekreácie a pod.), ako aj aktivitami iných subjektov, ktoré vykonávajú iné činnosti (lesohospodári, poľnohospodári, vodohospodári, investori a pod.). Vytváranie a udržiavanie MÚSES je verejným záujmom a podnikatelia a právnické osoby, ktorí svojou činnosťou zasahujú do ekosystémov, ich zložiek alebo prvkov, sú povinní na vlastné náklady vykonávať opatrenia smerujúce k predchádzaniu a obmedzovaniu ich poškodzovania a ničenia, sú povinní opatrenia zahrnúť už do návrhov projektov, programov, plánov ich aktivít a činností podľa osobitných predpisov (zákon o ochrane prírody a krajiny). MÚSES samosprávy tiež uplatňujú v povolovacích procesoch, najmä v územnom a stavebnom konaní. Obsah a rozsah MÚSES závisí od **zadania** jeho vypracovania, to znamená, že podobne ako pri tvorbe územného plánu je nevyhnutné do procesov a metodiky tvorby tohto územnoplánovacieho podkladu zakomponovať analýzu a návrhy MÚSES aj z hľadiska vplyvov zmeny klímy na riešené územie.

Rozhodovacie nástroje

Zmenu klímy a jej vplyvy je potrebné v rámci rozhodovania samospráv zakomponovať, ako jeden z faktorov povoľovania developerských a ďalších projektov a to už do zadania spracovania samotného projektu, do štúdie uskutočniteľnosti i do posúdenia vplyvov na životné prostredie. Pri dodržiavaní takéhoto postupu by sa nemalo stať, že sa povolia a realizujú investičné zámery v rozpore s adaptačnými opatreniami/adaptačným plánom, zámery ohrozujúce ľudské i prírodné systémy a zvyšujúce vplyvy zmeny klímy (napr. budovanie lyžiarskych stredísk v nízkej nadmorskej výške pri zvyšovaní teplôt, znižovaní množstva vody, znižovaním počtu dní so snehovou

pokrývkou, alebo projekty s veľkým rozsahom výrubu drevín, projekty s veľkými nepriepustnými plochami – parkoviská, výrobné plochy, sklady a pod.)

Samospráva, ktorá je stavebným úradom vydáva **záväzné stanoviská** k príprave a realizácii investícií, k umiestňovaniu budov, prevádzok v území. Záväzné stanovisko je stanovisko, vyjadrenie, súhlas alebo iný správny úkon dotknutého orgánu, uplatňujúceho záujmy chránené osobitnými predpismi, ktorý je ako záväzné stanovisko upravený v osobitnom predpise. Obsah záväzného stanoviska je pre správny orgán v konaní podľa tohto zákona záväzný a bez zosúladenia záväzného stanoviska s inými záväznými stanoviskami nemôže stavebný úrad vo veci rozhodnúť. „Adaptačné posúdenie“ zámerov by sa malo stať štandardným postupom a súčasťou týchto záväzných stanovísk v územnom konaní. Podmienky uvedené v záväznom stanovisku mesta/obce by sa tak malo stať súčasťou podmienok územného rozhodnutia a následne i stavebného povolenia.

Finančné nástroje

Prakticky všetky dane či poplatky (s výnimkou dane za psa, nevýherné hracie prístroje či za jadrové zariadenie), môžu byť ako finančné nástroje samospráv využité pre presadzovanie cieľov adaptácie na zmenu klímy. Keďže správu z dane nehnuteľností vykonáva samospráva/obec, na ktorej území sa nehnuteľnosť nachádza a správu u ostatných hore uvedených miestnych daní a poplatku vykonáva taktiež obec, ktorá ich na svojom území zaviedla (okrem správy dane z motorových vozidiel) a výnos z nich, vrátane pokuty a sankčného úroku sú príjmom rozpočtu obce. Je to silný finančný nástroj na ovplyvňovanie správania sa subjektov na území obce a to nielen zvýšením daní či poplatkov pre tých, ktorí sa správajú nezodpovedne a neuplatňujú princípy a ciele adaptácie na zmenu klímy, ale aj možnosťou ich zníženia v prípade ich dôsledného napĺňania. Zníženie alebo odpustenie poplatku je možné v súlade so zákonom o miestnych daniach a poplatkoch na základe všeobecne záväzného nariadenia, kde sa stanoví spôsob a lehota na uplatnenie zníženia alebo odpustenia poplatku.

Grantový program

Prostredníctvom grantového programu môžu samosprávy poskytnúť nenávratný finančný príspevku z vlastných zdrojov subjektom, ktoré sú podľa pravidiel grantového programu oprávnené dostať takýto grant. Grantový program navyše môže ponúkať aj technickú asistenciu (napr. vzdelávanie uchádzačov o granty). Podmienky či kritériá pre udelenie grantu musia byť jasne formulované, sprístupnené s dostatočným predstihom a návrhy transparentne vyhodnotené. V prípade otvorenia miestneho grantového programu zameraného na napĺňanie adaptačných cieľov je potrebné, aby:

- odmenené projekty neboli jednorazové iniciatívy a tematicky či plošne veľmi rozptýlené,
- boli naozaj účinné,
- bolo jasne prepojenie medzi cieľmi a aktivitami miestnej samosprávy a daným projektom,
- aby odmenené a realizované projekty mohli slúžiť na motiváciu ostatných.

Dotácie

Miestna samospráva môže poskytnúť na realizáciu adaptačných opatrení inými subjektmi tzv. dotáciu, kedy poskytnuté finančné prostriedky z rozpočtu samosprávy sú účelovo viazané na realizáciu konkrétnej aktivity subjektom, ktorý nielenže má takúto činnosť už vo svojom portfóliu, ale je schopný ju vykonávať v zodpovedajúcom rozsahu a kvalite. Prijímateľ dotácie sa musí zaviazat nielen, že ju použije v zmysle § 19 ods. 1 a 3 zákona Č. 523/2004 Z. z. o rozpočtových pravidlách verejnej správy, ale aj, že použije finančné prostriedky na dosiahnutie merateľných cieľov a podľa schválených položiek štruktúrovaného rozpočtu.

Ako príklad je možné uviesť dotácie školám či iným inštitúciám realizujúcim vzdelávanie, ktoré by v rámci cieľov adaptácie realizovali vzdelávanie či zvyšovali informovanosť o zmene klímy, jej dopadoch na rozvoj, o opatreniach na zmiernenie dopadov či o správnom správaní sa, aby sa predchádzalo klimatickým rizikám (vrátane vydávania osvetových a náučných materiálov). Dotovanie takýchto subjektov, či takýchto činností by malo byť v takomto prípade efektívnejšie, ako keby to realizovala miestna samospráva sama.

3.3. NÁSTROJE PRE MONITORING A HODNOTENIE

Predtým ako sa rozhodneme pre spôsob, akým budeme merať výkon a dosiahnutý progres v konkrétnom adaptačnom procese, musíme zodpovedať základnú otázku. S čím budeme daný výkon/progres porovnávať? Existujú tri základné spôsoby ako merať adaptačný proces:

1. Meranie dosiahnutia cieľa adaptačného procesu

Najobvyklejším spôsobom merania nejakého výkonu je porovnať dosiahnuté výstupy a výsledky s cieľmi, ktoré sme si stanovili. Aplikovaním logickej matice môžeme preveriť predpoklady, ktoré sme si zadefinovali a otestovať logiku a naplnenie stanovených cieľov. Tento prístup však nehodnotí, či v prvom rade stanovené ciele boli správne.

2. Porovnanie voči tzv. dobrej adaptácii

Šesť princípov dobrej adaptácie, tak ako ich zadefinovala Defra (2010), môže vytvoriť základný stavebný kameň hodnotiacich kritérií adaptačných procesov. Umožní sa tak nie len procesná ale aj obsahová evaluácia. Medzi tieto princípy patrí:

- Udržateľnosť – miera čo najväčšej novej udržateľnosti zabezpečí, že budeme schopní minimalizovať negatívne prejavy a využiť naskytnuté príležitosti spôsobené dopadmi klimatickej zmeny.
- Proporcionalita a integrovanosť – posudzovanie klimatických rizík by sa malo stať prirodzenou súčasťou agendy miest a obcí. Podniknuté kroky musia odpovedať miere rizika a očakávaných výsledkov a musia byť zrealizované vo vhodnom čase a na príslušnej úrovni.
- Otvorená spolupráca – adaptácia na zmenu klímy je výzvou pre celú ekonomiku a spoločnosť, bude si vyžadovať širokú škálu spolupráce od jednotlivcov až po organizácie naprieč všetkými sektormi.
- Efektívnosť – v záujme čo najefektívnejšieho čerpania zdrojov musí byť adaptačný proces nastavený tak, aby bol špecifický, implementovateľný a vykonateľný v danej lokalite. Jeho súčasťou musí byť flexibilita prispôbiť sa rozsahu klimatických scenárov ale aj socio-ekonomickým, technologickým a iným zmenám.
- Účinnosť – pri realizácii adaptačných opatrení musíme brať do úvahy všetky aspekty, ktoré z toho vyplývajú - náklady, prínosy aj riziká. Správne načasovanie je taktiež dôležité.
- Rovnocennosť – rozhodovači by si mali byť vedomí, že jednotlivé rozhodnutia môžu mať rozdielnu mieru dopadu na rôzne typy prírodného prostredia či spoločenské skupiny. Zohľadniť by sa malo najmä to, aby najzraniteľnejšie skupiny neniesli neprimeraný podiel nákladov či rizík.

3. Porovnanie voči východiskovej hodnote

Bežne používaným prístupom pri hodnotení je posúdenie výkonnosti v porovnaní s východiskovou hodnotou. Jedná sa o zachytenie podmienok v momente pred začatím realizácie akýchkoľvek krokov. Inými slovami, je to odrazový mostík, od ktorého sa dá merať pokrok. Východisková hodnota opisuje podmienky pred zásahom pomocou súboru ukazovateľov rele-

vantných pre dané ciele. Pokrok potom možno určiť porovnaním hodnôt indikátorov počas/po zásahu s pôvodným súborom podmienok.

Stanovenie východiskovej hodnoty v kontexte adaptácie je z princípu zložitá, pretože východisková hodnota, s ktorou sa porovnáva, sa môže v priebehu času „meniť“, najmä pri dlhodobých projektoch s dlhou životnosťou. A to bez toho, aby ste niečo urobili. Ak je napríklad projekt zameraný zachovanie prirodzeného stavu mokradí, ako to môžeme merať, ak sa prirodzený stav „prirodzene“ mení?

Preto je pri vytváraní východiskovej hodnoty v rámci hodnotenia adaptačného procesu dôležité kriticky posúdiť predpoklady, ktoré môžete mať o prevládajúcich podmienkach a čo to znamená pre vaše ciele („robíme správnu vec?“). Môže to znamenať aj použitie väčšieho počtu indikátorov, ktoré môžu byť nevyhnutné pre zachytenie zmien v klimatických a sociálno-ekonomických podmienkach, ktoré sa môžu neskôr ukázať ako relevantné. Keďže je to pomerne časovo náročné a nákladné, je odporúčané v čo najväčšej možnej miere použiť sekundárne údaje.

Vhodným skombinovaním týchto troch spôsobov je možné docieľiť zostavenie optimálneho zoznamu hodnotiacich kritérií.

Indikátor poskytuje dôkaz, že nastal určitý stav, resp. že naplánované výsledky boli/neboli dosiahnuté. Indikátory môžu byť tzv. kvalitatívne - nečíselne vyjadrené alebo kvantitatívne - číselne vyjadrené. Pri hodnotení adaptačného procesu môžeme zvoliť dva prístupy:

- Procesný prístup, ktorého cieľom je definovať kľúčové etapy procesu, ktorý vedie k najlepšej voľbe finálneho výsledku, hoci na začiatku ešte nemusíme mať presnú predstavu, čo je najlepší finálny výsledok
- Prístup založený na výsledkoch, ktorý sa snaží definovať explicitný výsledok alebo koncový bod adaptačného procesu.

Procesné ukazovatele sa často používajú v kontexte adaptácie, keďže doposiaľ ešte nie je vždy možné stanoviť výsledok adaptácie, ktorý by bolo možné evaluovať. Preto môže byť náročné uplatňovať prístup založený výlučne na výsledkoch. Pomocou procesných indikátorov je možné posúdiť, či je zvolené smerovanie správne, vzhľadom na informácie, ktoré máme v danom okamihu k dispozícii. Napríklad pravdepodobne nebudeme schopní určiť, či 20-ročný projekt prinesie sociálne spravodlivé benefity v oblasti adaptácie v treťom roku, ale mohli by sme zhodnotiť mieru, do akej bol napr. vypočutý hlas všetkých sociálnych skupín.

Kvantitatívne indikátory sú atraktívne ako hodnotiace kritériá, pretože sú objektívne a transparentné a môžu byť ľahko replikovateľné. Ak sú správne nastavené, umožnia porovnanie rôznych adaptačných opatrení, resp. rovnakých opatrení realizovaných na rozličných miestach. Inými slovami, vytvoria priestor pre porovnanie adaptácie v rôznych priestorových a časových horizontoch. Jednoznačnosť a zrozumiteľnosť kvantitatívnych ukazovateľov umožňuje merať progres, ktorý je pochopiteľný širokým okruhom používateľov.

Kvantitatívne indikátory však majú v súvislosti s adaptáciou aj nevýhody. Neexistujú žiadne priame kvantitatívne indikátory, ktoré merajú samotný adaptačný proces, a preto sa na meranie progresu používajú „zástupné/nepriame“ indikátory. To však môže byť problematické, ak sa používajú alebo interpretujú nesprávnym spôsobom. Takéto opatrenia môžu byť ovplyvnené aj rôznymi sociálnymi, ekonomickými a environmentálnymi faktormi mimo procesu adaptácie. Napríklad zníženie počtu poistných udalostí v oblasti náchylnej k povodňam môže odrážať skutočnosť, že

poistovne odmietajú poistiť pozemky a nehnuteľnosti vlastní, namiesto toho, že daná lokalita je lepšie chránená pred povodňami ako dôsledok implementácie adaptačných opatrení. Kvantitatívne indikátory tak musia byť starostlivo vybrané ako súčasť vyváženého súboru ukazovateľov. Ich použitie je potrebné podporiť podrobnejším vyhodnotením dôvodov, ktorí sa skrývajú za týmito údajmi a kvalitatívnou analýzou vplyvov a dôvodov adaptačného procesu. Je nevyhnutné, aby sme sledovali, čo je dôležité pre zlepšenie nášho pochopenia, a nielen to, čo je ľahko merateľné.

Pri identifikácii potenciálnych indikátorov je užitočné zvážiť nasledujúce možnosti:

- Vrátiť sa k cieľu, účelu a logickej matici adaptačného procesu – navrhnuté indikátory by mali pomôcť porozumieť, či boli dosiahnuté stanovené ciele.
- Zvážiť a dôkladne otestovať logiku zvolených indikátorov. Sú vhodné pre daný účel? Mohli by mať lepšiu výpovednú hodnotu, ak by boli súčasťou väčšieho balíka?
- Zvážiť, že niektoré dáta nemusia byť dostupné. Mať pripravené také alternatívy, aby nebolo všetko závislé na jednom indikátore.
- Odolať pokušeniu transformovať všetky indikátory do jedného čísla/indexu bez vysvetlenia širšieho kontextu, čo to znamená.
- Pamätať na to, že zatiaľ čo samotné indikátory môžu byť objektívne, ich tvorba a výber nie je. Môže odrážať rôzne perspektívy zmeny klímy. Biznis napríklad môže vyvinúť indikátory, ktoré pomôžu určiť skôr ekonomickú profitabilitu adaptačného opatrenia, ale nebude zvažovať, či má pozitívny dopad na všetky ohrozené skupiny obyvateľstva. Konkrétna sada indikátorov by mala poskytnúť komplexný obraz a splniť organizačné potreby.
- Kvantitatívne indikátory sú atraktívne – ale mali by byť vyvážené kvalitatívnymi indikátormi, ktoré skúmajú príčiny týchto údajov, resp. javy, ktoré nie je možné číselne vyjadriť.
- Pri používaní indikátorov brať do úvahy aj to či vnímanie úspechu je úspechom aj z pohľadu iných zainteresovaných strán alebo členov komunity. Napríklad, úspech projektu, ktorého cieľom bolo zvýšiť podiel zelene v mestských častiach by mohol byť meraný z hľadiska zníženia vplyvu efektu mestského tepelného ostrova, zachovanej biodiverzity alebo vytvorenia voľno-časového rekreačného priestoru. Všetky tri línie indikátorov, ktoré merajú jeden cieľ môžu byť považované za úspech v závislosti od uhlu pohľadu.

Uvedený zoznam nástrojov nie je ani zďaleka vyčerpávajúci. Obsahuje základné identifikované nástroje, ktoré už buď sú alebo majú potenciál byť využívané v procese adaptácie na lokálnej úrovni. Voľba toho-ktorého nástroja závisí od konkrétnych podmienok, v ktorých jednotlivé samosprávy pôsobia. Zároveň platí, že špecifické nástroje by mali byť na mieru šité týmto podmienkam pre dosiahnutie ich maximálneho efektu.

Súbor vhodných nástrojov sa neustále s ďalším rozvojom témy adaptácie na dopady zmeny klímy, aj v rámci inovatívnych projektov, ďalej vyvíja a rozširuje. V zásade by ale malo platiť, že zlepšením v oblasti spravovania rozvoja územia s ohľadom na dopady zmeny klímy (aj práve prostredníctvom nástrojov, ktoré umožňujú efektívnejšie nastavenie procesov tak vo vnútri ako aj navonok samosprávy, a tak v procese prípravy, prijatia ako aj implementácie rozhodnutí; zabezpečenie kontrolných a sankčných mechanizmov a pod.) je možné dosiahnuť významnejšiu a dlhodobú pozitívnu zmenu než realizáciou samostatných adaptačných opatrení.

4. NAMIESTO ZÁVERU

Zmena klímy, spôsobená hlavne činnosťou človeka, je jednou z najväčších hrozieb, ktorej musíme v súčasnosti a budeme musieť ešte viac v budúcnosti čeliť. Mestá sú nielen jej hlavní pôvodcovia, ale aj obeť. Nekonanie, resp. nedostatočné konanie v tejto oblasti, ktoré v súčasnosti zaznamenávame v drvivej väčšine miest Slovenska, priamo ohrozuje zdravie obyvateľov, ich kvalitu života, vrátane kvality prírodného prostredia, ekonomické záujmy a vedie k zhoršovaniu sociálnej situácie, hlavne zraniteľných skupín. Takýmto spôsobom spravovania mestá 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“. **Riešením je vytváranie a implementácia mestských verejných klimatických politík, ktoré umožnia systematické a komplexné počínanie mestských samospráv s aktívnym zapojením všetkých tých, ktorí sú dopadmi zmeny klímy postihnutí, resp. sa chcú aktívne do tohto procesu zapojiť.**

Adaptácia na zmenu klímy

nie je téma týkajúca sa výlučne životného prostredia, ale zasahuje do všetkých prvkov ľudskej spoločnosti s masívnymi dopadmi na socio-ekonomický systém;

nemôže byť chápaná ako práca navyše, ale ako zmenený spôsob uvažovania, rozhodovania a organizácie práce v podmienkach nových a zväčšujúcich sa klimatických rizík, komplexnosti témy a neistôt s tým spojených;

musí byť udržateľná a obhájitelná, čo znamená, že klimatické adaptačné opatrenia nesmú narušiť snahu znižovať množstvo emisií skleníkových plynov v atmosfére. Mali by mať čo najmenší negatívny vplyv na ďalšie zložky prírodného, sociálneho či podnikateľského prostredia. Mali by mať verifikovateľnú účinnosť;

je nový učiaci sa proces tak ľudí, ako aj organizácií; je flexibilný proces v súvislosti s novými poznatkami a skutočnosťami.

/ ZOZNAM ZDROJOV

1. A local climate impacts profile: how to do an LCLIP. UKCIP, Oxford, 2009. <http://www.ukcip.org.uk/wizard/current-climate-vulnerability/lclip/>
2. AdaptME: Adaptation monitoring and evaluation. UKCIP, Oxford, UK, 2011 (p. 26-32)
3. Adaptation planning and implementation. In: Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Cambridge University Press, 2014.
4. Adaptation Policy Frameworks for Climate Change: Developing Strategies, Policies and Measures. UNDP, 2004.
5. Adaptation Strategies for European Cities. EU Cities Adapt project: http://climate-adapt.eea.europa.eu/viewaceitem?aceitem_id=8724
6. Adaptácia na zmenu klímy - naliehavá úloha miest. Karpatský rozvojový inštitút, 2014.
7. Adapting to climate change: a checklist for development. M. Chell, W. Lochhead et al. Greater London Authority London Climate Change Partnership, 2005.
8. Adapting to Climate Change: Local areas' action. Local & Regional Adaptation Partnership Board, 2009.
9. Adapting to climate change through local municipal planning: barriers and challenges. Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change, 2011, Volume 16, Number 8, Page 889, Thomas G. Measham et al. <http://link.springer.com/article/10.1007/s11027-011-9301-2>
10. Adapting to Urban Heat: A Tool Kit for Local Governments. S. P. Hoverter. Georgetown Climate Center. 2012 http://www.law.georgetown.edu/academics/academic-programs/clinical-programs/our-clinics/HIP/upload/Urban-Heat-Toolkit_RD2.pdf
11. Adaptívne plánovanie – rámcová metodika. Karpatský rozvojový inštitút, 2017.
12. Changing climate, changing communities: Guide and Workbook for Municipal Climate Adaptation; ICLEI http://www.icleicanada.org/images/icleicanada/pdfs/GuideWorkbookInfoAnnexes_WebsiteCombo.pdf
13. Cities and Climate Change. OECD, 2010.
14. Cities of tomorrow. Challenges, visions, ways forward. European Union, 2011.
15. Cities, Climate Change and Multilevel Governance. OECD, 2009.
16. Climate adaptation: Risk, uncertainty and decision-making. Environment Agency's Centre for Risk and Forecasting and UKCIP, 2003.

17. Climate Change Adaptation Planning: A Handbook for Small Canadian Communities. Canadian Institute of Planners, 2011.
18. Climate Change Impacts and Spatial Planning Decision Support Guidance. ESPACE, 2008.
19. Climate change, impacts and vulnerability in Europe 2016. An indicator-based report. EEA report, No 1/2017. European Environmental Agency, 2017.
20. Climate Policy Integration, Coherence and Governance. PEER, 2009.
21. Covenant of Mayors for Climate and Energy — Mayors Adapt: <http://mayors-adapt.eu>
22. Economic evaluation of adaptation options. Project BASE report, 2015.
23. Governance Assessment Guide. Adapt to drought and water scarcity now. Project DROP, 2015.
24. Guide to Climate Change Adaptation in Cities. World Bank, 2011.
25. Katalóg adaptačných opatrení miest a obcí Bratislavského samosprávneho kraja na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy. Karpatský rozvojový inštitút, 2016.
26. Land use planning tools for local adaptation to climate change. Government of Canada, 2012.
27. Manuál pre tvorbu verejnej politiky. Inštitút pre dobre spravovanú spoločnosť. www.governance.sk, Bratislava, 2002.
28. Managing adaptation: linking theory and practice. Brown, A., Gawith, M., Lonsdale, K. & Pringle, P.; UK Climate Impacts Programme, Oxford, UK, 2011.
29. Methods and Tools for Adaptation to Climate Change, A Handbook for Provinces, Regions and Cities; Environment Agency Austria, 2014. www.klimawandelanpassung.at/fileadmin/inhalte/kwa/pdfs/HANDBUCH_EN.pdf
30. Monitoring & evaluation for climate change adaptation and resilience: A synthesis of tools, frameworks and approaches. Second edition. SEA Change Community of Practise and UKCIP, 2014.
31. National monitoring, reporting and evaluation of climate change adaptation in Europe. EEA Technical report, No 20/2015. European Environmental Agency, 2015.
32. Overview of climate change adaptation platforms in Europe. Technical report, No 5/2015. EEA, 2015.
33. Planning for adaptation to climate change. Guidelines for municipalities. ACT – Adapting to Climate Change in Time; LIFE Project No LIFE08 ENV/IT/000436. <http://base-adaptation.eu/sites/default/files/306-guidelinesversionefinale20.pdf>
34. Planning for the Climate Challenge? Understanding the Performance of English Local Plans. TCPA, 2016. <https://www.tcpa.org.uk/Handlers/Download.ashx?IDMF=7d92ec4c-09f7-4b21-9d22-b1aad77fd062>

35. Preparing for Climate Change: An Implementation Guide for Local Governments in British Columbia. West Coast Environmental Law. October, 2012. https://www.wcel.org/sites/default/files/old/files/WCEL_climate_change_FINAL.pdf
36. PROVIA Guidance on Assessing Vulnerability, Impacts and Adaptation to Climate Change. Consultation Document. United Nations Environmental Programme, 2013.
37. Science for cities in transition. Transition Handbook. Training Package. Project RAMSES, 2017.
38. Spoločná adaptačná stratégia na dopady zmeny klímy v pilotnom území. KRI, 2017.
39. Stakeholder participation in Adaptation to Climate Change – Lessons and Experience from Germany. German Federal Environmental Agency. 2013 <http://www.uba.de/uba-info-mediene/4558.html>
40. Stratégia adaptácie Slovenskej republiky na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy. Ministerstvo životného prostredia SR, 2014.
41. The UKCIP Adaptation Wizard v 4.0. UKCIP, Oxford, 2013. www.ukcip.org.uk/wizard/
42. Urban Adaptation Financing Mechanisms. EEA, 2017.
43. Urban adaptation to climate change in Europe 2016. Transforming cities in a changing climate. EEA 2016
44. Urban Climate Adaptation and Leadership: From Conceptual Understanding to Practical Action. J. Carmin, D. Dodman and E. Chu; OECD Regional Development Working Papers, 2013/26.
45. You never adapt alone – the role of Multi-Sectoral Partnerships in addressing urban climate risks. S. Surminski, H. Leck; Centre for Climate Change Economics and Policy Working Paper No. 262, 2016.

Projekt Zosúladenie a inovácia plánovania rozvoja prihraničného SK-UA územia (ZIP) je realizovaný v partnerstve inštitúcií: Agentúra na podporu regionálneho rozvoja Košice, Karpatský rozvojový inštitút Košice, Technická univerzita v Košiciach, Agentúra regionálneho rozvoja a cezhraničnej spolupráce TRANSCARPATHIA Zakarpatskej oblastnej rady, Užhorod, Nórsky inštitút urbánneho a regionálneho plánovania /Univerzita aplikovaných vied, Oslo a Akershus, Samospráva Sør-Varanger, Košický samosprávny kraj, asociovaný partner, Zakarpatská oblastná štátna administratíva, asociovaný partner.



Agentúra
na podporu
regionálneho
rozvoja Košice,
n. o.



KRI



TECHNICKÁ
UNIVERZITA
V KOŠICIACH



APP "ЗАКАРПАТТЯ"



HØGSKOLEN I OSLO
OG AKERSHUS



Sør-Varanger
kommune



KOŠICKÝ
SAMOSPRÁVNY
KRAJ

