

# Adaptujme sa na zmenu klímy v mestách aktívne a prispejme k ochrane biodiverzity v nich

V súčasnosti viac ako polovica obyvateľov Slovenska žije v mestách (cca 53 % celkového počtu obyvateľstva).

Dôsledky zmeny klímy na Slovensku sa (podobne ako inde) najviac prejavujú v tých sídlach mestského typu, ktoré sú charakteristické vysokou hustotou zaľudnenia, vysokým podielom zastavaného územia a nepriepustných, spevnených povrchov a vysokou koncentráciou hospodárskej činnosti a infraštruktúry, bez dostatočného množstva zelene a biodiverzity.

## Konajme iniciatívne a zodpovedne Proaktívna adaptácia



Zdroj: Stratégia adaptácie SR na zmenu klímy, 2018

Proaktívnu adaptáciu možno definovať ako súbor na seba nadväzujúcich krokov, počnúc prípravou podmienok na adaptáciu a končiac monitorovaním a hodnotením adaptácie. Na základe výsledkov monitorovania a hodnotenia sa celý proces opakuje od začiatku.



## Ako začať?

- zabezpečiť personálne, organizačné a technické podmienky pre vznik stratégie adaptácie mesta na zmenu klímy, a tým podporiť aj ochranu zelene a biodiverzity (odporúča sa zapojiť: vedenie mesta, odbory životného prostredia a územného plánovania, dôležité inštitúcie a podniky v meste, lokálne mimovládne organizácie, predávkovateľov vodárni a kanalizácií, hasičskú a záchrannú zbor, krízový manažment a ďalších)
- vytvoriť tím pre adaptáciu s koordinátorom
- stanoviť celkový cieľ adaptačnej stratégie mesta

„Cieľom adaptácie je zmierniť nepriaznivé dôsledky zmeny klímy, znížiť zraniteľnosť a zvýšiť adaptačnú schopnosť prírodných a človekom vytvorených systémov voči aktuálnym alebo očakávaným negatívnym dôsledkom.“

(Stratégia adaptácie SR na zmenu klímy, 2018)

## Investujme do budúcnosti

### Transformatívna adaptácia

Ponúka dlhodobé vízie, skúma príčiny zmeny klímy a snaží sa na ne preventívne a systémovo reagovať. Vyžaduje zo začiatku väčšie náklady a úsilie, ale výhody z nej sa zvyšujú dlhodobo. Dodatočné opatrenia už nie sú potrebné pri extrémoch.



Zdroj: European Environment Agency, 2016

Opatrenia, ktoré sa urobia v súčasnosti, sú oveľa efektívnejšie a lacnejšie ako riešenie dôsledkov zmeny klímy a straty biodiverzity v budúcnosti.

## Nezostaňme ľahostajní

Participácia obyvateľov na príprave stratégie adaptácie na zmenu klímy a na riešeníach adaptácie je veľmi dôležitá.

## Pod'me na to spoločne

### ADAPTAČNÁ STRATÉGIA = STRATÉGIA NA PRISPŮSOBENIE SA ZMENE KLÍMY (zjednodušený náčrt)

#### 1. Prejavy zmeny klímy

- zvýšená priemerná teplota vzduchu
- zvýšený počet letných dní (nad 25 °C), tropických dní (nad 30 °C)
- častejší výskyt vln horúčav (v trvaní aspoň 5 dní)
- pokles relatívnej vlhkosti vzduchu
- premenlivosť zrážkových úhrnov
- častejší výskyt a predlžovanie období sucha
- výskyt intenzívnych krátkodobých privalových zrážok
- výskyt búrok, krupobitia
- extrémne poveternostné situácie
- zvýšená prašnosť spôsobená suchom
- výskyt dusna (vlhko a teplo)



#### 2. Identifikácia dôsledkov na spoločenské a prírodné prostredie

(na život v meste, zdravie, hospodárstvo, majetok, podnikanie, infraštruktúru, pracovné prostredie, biodiverzitu a pod.)

- vznik „tepelných ostrovov“ (mestské prostredie má vyššiu teplotu ako okolitá krajina)
- výskyt oxidačného smogu (vzniká pôsobením slnečných lúčov na niektoré zložky výfukových plynov)
- výskyt lokálnych a plošných povodní
- problémy s odtokom v dôsledku nedostatočne dimenzovanej, resp. zastaranej kanalizačnej siete
- zvýšené nároky na spotrebu pitnej a úžitkovej vody
- riziko prehriatia alebo dehydratácie organizmu
- zhoršenie stavu ľudí s kardiovaskulárnymi a respiračnými ochoreniami, riziko kolapsu
- poškodzovanie povrchu komunikácií a koľajníc – prerušenie dopravy ľudí, tovaru
- narušenie dodávok elektriny, plynu, vody
- škody na majetku, technologické katastrofy
- poškodenie zelene vplyvom sucha
- výskyt chorôb a škodcov zelene
- šírenie invázných a nepôvodných druhov
- zníženie plnenia ekosystémových služieb zelenej a modrej infraštruktúry

### 3. Analýza adaptačnej kapacity mestského prostredia = schopnosť zvládať hrozbu zmeny klímy z hľadiska: varovania – prevencie – pripravenosti Položme si otázky:

#### Varovanie:

Existujú varovné systémy (napr. pred povodňami, horúčavami, búrkami, silným vetrom a pod.)?

#### Prevencia:

Existujú preventívne opatrenia (napr. zvyšovanie zastúpenia zelenej a modrej infraštruktúry – najmä výsadba zelene a podpora ochrany a vzniku nových plôch pre biodiverzitu, vytváranie vodných plôch, ochladzovanie verejných a vnútorných priestorov a pod.)?

#### Pripravenosť:

Sú o hrozbách informovaní obyvatelia? Môžu aj obyvatelia nahlásiť hrozbu? Sú hrozby obsiahnuté v krízových a havarijných plánoch? Sú k dispozícii opatrenia ako chrániť najviac citlivých obyvateľov? Aká je dostupnosť zdravotníckej pomoci počas horúčav? a pod.



### 4. Určenie zraniteľnosti mestského prostredia na základe intenzity dôsledkov zmeny klímy, ich pravdepodobnosti výskytu a schopnosti ich zvládať



#### 5. Výber adaptačných opatrení

„sivé“ – stavebno-technické opatrenia (tienenie transparentných výplní budov, racionálne využívanie klimatizačných zariadení, aplikácia odrazových povrchov striech a fasád, výmena nepriepustných povrchov za priepustné a pod.)

„zelené“ a „modré“ (zelená a modrá infraštruktúra) – ekosystémovo založené prístupy (zvyšovanie podielu zelene, ochrana starších a vzrastlých drevín, revitalizácia existujúcich tokov, vytváranie dažďových jazierok a mokradí, strešných záhrad, zelených fasád, fontán a pod.)

„mierne“ (mäkké) opatrenia (zmena správania obyvateľov, systémy varovania, hospodárske stimuly a pod.)

V rámci krokov proaktívnej adaptácie navrhujeme kombinovať všetky tri typy opatrení a z dlhodobého hľadiska postupne uprednostňovať odklon od sivých a príklon k „zeleným“, „modrým“ a „miernym“ (mäkkým) opatreniam.

#### Viac inšpirácií a opatrení nájdete na:

<https://www.sazp.sk/zivotne-prostredie/starostlivost-o-krajinu/zelena-infrastruktura/zelena-infrastruktura-v-procese-adaptacie-na-zmenu-klimy/informacna-a-metodicka-podpora-pre-samospravu/>



## Inšpirujeme sa prírodou

### Zelená a modrá infraštruktúra v sídlach miest

Zelená a modrá infraštruktúra v sídlach vytvárajú prepojenú sieť zelených a modrých plôch (parky, líniová zeleň, mobilná zeleň, strešné záhrady, dažďové jazierka, vodné toky a plochy, nábregia a ďalšie), ktoré zachovávajú hodnoty a funkcie pôvodných a prírode blízkych ekosystémov. Poskytujú ľuďom rôzne formy úžitku (zvyšujú vlhkosť ovzdušia, poskytujú tieň, znižujú hluk, prašnosť a výkyvy teplôt, podporujú regeneráciu organizmu, prispievajú k vzdelávaniu, zlepšujú životné prostredie, vytvárajú priestor pre rekreáciu). Sú účinným nástrojom na zmiernenie dopadov zmeny klímy. Zelená a modrá infraštruktúra poskytujú alternatívu k štandardným sivým riešeniam alebo ich môžu dopĺňať.

#### Odporúčania:

- zabezpečiť ochranu a podporu prvkom miestneho územného systému ekologickej stability, maloplošne chráneným územiám, významným krajinným prvkom v územnoplánovacích dokumentáciách
- zvýšiť podiel zelene v mestách na 60 %, (50 – 75 m<sup>2</sup>/1 obyvateľa), zlepšiť jej dostupnosť
- zvyšovať podiel vegetácie v centrách miest, využívať aj mobilnú zeleň
- zvyšovať podiel vzrastlých drevín na už existujúcich plochách zelene a zabezpečiť ich pravidelnú starostlivosť
- v architektúre uplatňovať aj strešnú a vertikálnu zeleň
- prebytočné asphaltové a betónové povrchy zmeniť na plochy zelene a výraznejšie podporiť biodiverzitu
- využívať vodné prvky (revitalizácia existujúcich tokov, výsadba brehových porastov, vytváranie umelých mokradí, umelých prvkov – fontán, vrátane pitných, rosičov vzduchu)
- uplatňovať decentralizovaný systém odvodnenia na čo najmenšie jednotky (jednotlivé pozemky alebo nehnuteľnosti)
- podporovať vsakovanie dažďovej vody pred jej odvádnutím do kanalizácie (retenčné nádrže, dažďové záhrady, nahradzovanie nepriepustných povrchov polopriepustnými až priepustnými)
- podporovať obnovenie zaniknutých vodných plôch s vhodným spôsobom zachytenia a využitia dažďovej vody

## Premýšľajme o veciach komplexne

### Prepojenie stratégie adaptácie na strategické a plánovacie dokumenty



Zdroj: Adaptační strategie města Chrudim na klimatickou změnu, 2017

Tento postup zabraňuje ad hoc reakciám na skutočné alebo očakávané prejavy zmeny klímy a zároveň prostredníctvom územného plánu zabezpečuje záväznosť priestorového a funkčného využívania územia. Zelená a modrá infraštruktúra, ako nevyhnutná súčasť adaptačných opatrení, sa tak vedome začlení do priestorového plánovania a územného rozvoja.

## Informujeme sa a vzdelávajme sa

*Len informovaná spoločnosť sa dokáže pružne prispôbiť zmene, zvládať krízové situácie a pokračovať v rozvoji. (Čo nám hrozí? Ako môžeme posilniť adaptačnú kapacitu? Kde sú najzraniteľnejšie miesta? Aké opatrenia môžeme uplatniť?)*

Slovenská agentúra životného prostredia  
Odbor starostlivosti o sídla, regióny a krajinu  
Tajovského 28, Banská Bystrica 975 90

<https://www.sazp.sk/sazp/organizacne-clenenie/odbor-starostlivosti-o-sidla-regiony-a-krajinu.html>